



Luglio 2013

**DEPOSITO DI CENERI DI PIRITE DI VIA  
BASTIETTE - MIRA (VE)**

**AUTORIZZAZIONE AL  
RECUPERO DI RIFIUTI NON  
PERICOLOSI IN PROCEDURA  
ORDINARIA (EX. ART. 208 DEL  
D.LGS. 152/2006)**

**Relazione Tecnica**

**RELAZIONE**

**Numero Relazione 13508240361/P0523**

**Distribuzione:**

Veneta Raw Material S.r.l. - 3 copie

Golder Associates S.r.l. (Padova) - 1 copia





## Indice

<b>1.0</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE.....</b>	<b>1</b>
1.1	Inquadramento storico.....	1
1.2	Inquadramento del progetto in ambito di normativa sui rifiuti .....	3
1.3	Inquadramento del progetto in ambito di normativa sulle bonifiche.....	4
1.4	Normativa di riferimento .....	5
1.5	Documentazione di riferimento.....	5
1.6	Limitazioni .....	6
<b>2.0</b>	<b>RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA .....</b>	<b>7</b>
2.1	Ragione sociale del soggetto proponente .....	7
2.2	Descrizione dell'attività che si intende svolgere .....	7
2.3	Inquadramento dell'area oggetto di intervento .....	7
2.4	Ubicazione dell'impianto e viabilità.....	8
2.5	Assoggettamento del progetto alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale.....	8
2.6	Individuazione degli Enti competenti .....	9
2.7	Individuazione delle operazioni di recupero.....	10
2.8	Dati relativi alle quantità di rifiuti recuperabili.....	10
2.8.1	Definizione delle aree di intervento.....	11
2.8.2	Stima dei volumi .....	12
2.8.3	Stima delle quantità .....	14
2.8.4	Potenzialità di trattamento e tempistiche .....	15
2.8.5	Quantità giornaliera ed annue da autorizzare .....	16
2.9	Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.....	17
2.10	Caratteristiche tecniche delle opere civili.....	17
2.10.1	Preparazione generale dell'Area di Intervento .....	18
2.10.2	Realizzazione delle piste di transito principali.....	18
2.10.3	Preparazione dell'Area Impianto di Recupero.....	19
2.11	Sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e di aggotamento .....	20
2.11.1	Impianto di trattamento acque .....	21



2.12	Caratteristiche costruttive delle aree di stoccaggio e recupero .....	23
2.12.1	Realizzazione delle baie di stoccaggio CdP .....	23
2.12.2	Realizzazione della piazzola di stoccaggio terreno di scotico.....	23
2.12.3	Area di Deposito del terreno di scotico .....	24
2.12.4	Area Impianto di Recupero Provvisoria .....	25
2.13	Modalità di effettuazione delle operazioni di Recupero delle CdP .....	26
2.14	Controlli, campionamenti ed analisi .....	27
2.15	Emissioni in atmosfera .....	28
2.16	Materie prime utilizzate e prodotti ausiliari.....	28
2.17	Cause di pericolo per la salute degli addetti .....	29
2.18	Individuazione dell'importo delle garanzie finanziarie.....	30
<b>3.0</b>	<b>RELAZIONE GEOLOGICA .....</b>	<b>31</b>
3.1	Stato attuale dei luoghi .....	31
3.2	Inquadramento geologico, idrogeologico e idrologico .....	32
3.3	Inquadramento ambientale.....	33
3.3.1	Terreni .....	33
3.3.2	Acque sotterranee .....	34
<b>4.0</b>	<b>RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE .....</b>	<b>35</b>
<b>5.0</b>	<b>RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE .....</b>	<b>36</b>
<b>6.0</b>	<b>VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA .....</b>	<b>37</b>
<b>7.0</b>	<b>PIANO DI GESTIONE OPERATIVA.....</b>	<b>39</b>
7.1	Criteri generali .....	39
7.2	Messa a giorno delle CdP .....	40
7.2.1	Materiale vegetale .....	40
7.2.2	Terreno di scotico .....	41
7.3	Stadi delle attività di scavo delle CdP.....	41
7.3.1	Primo stadio.....	41
7.3.2	Secondo stadio .....	42
7.4	Fasi delle attività di scavo delle CdP .....	42
7.4.1	Fase 2- Scavo del Lotto 0 e creazione Area di Deposito del terreno di scotico .....	42
7.4.2	Fase 2/A – Scavo del Cumulo 2 .....	43
7.4.3	Fase 3 – Scavo del Cumulo 3.....	43



7.4.4	Fase 4 – Scavo dei Lotti A1-A2-A3-A4-A5.....	43
7.4.5	Fase 5 – Recupero CdP Lotti B1-B2.....	44
7.4.6	Fase 6 – Recupero CdP Lotti C1-C2-C3 .....	44
7.4.7	Fase 7 -Recupero delle CdP Lotti D1-D2 .....	45
<b>8.0</b>	<b>PIANO DI SICUREZZA .....</b>	<b>46</b>
<b>9.0</b>	<b>PROGRAMMA DI CONTROLLO (PC).....</b>	<b>47</b>
9.1	Organizzazione delle attività.....	47
9.2	Controlli in fase di costruzione dell’Area di Deposito del terreno di scotico .....	48
9.2.1	Stesa dello strato di fondo .....	48
9.2.2	Materassino bentonitico .....	48
9.2.3	Geocomposito drenante .....	49
9.2.4	Geotessile.....	49
9.2.5	Terreno vegetale.....	50
9.3	Controlli in fase di gestione .....	50
9.3.1	Controlli generali sulla gestione dell’impianto di recupero .....	50
9.3.2	Controlli sulle caratteristiche delle CdP-rifiuti.....	50
9.3.3	Verifiche planoaltimetriche.....	50
9.4	Monitoraggio ambientale .....	51
9.4.1	Monitoraggio delle acque sotterranee.....	51
9.4.2	Monitoraggio delle acque di scarico.....	51
9.4.3	Monitoraggio delle acque superficiali.....	52
9.4.4	Dati meteorologici .....	52
9.5	Modalità operative di campionamento.....	53
9.5.1	Campionamento delle acque sotterranee .....	53
9.5.2	Campionamento delle acque superficiali .....	54
9.5.3	Campionamento delle acque di scarico .....	54
9.6	Analisi di laboratorio .....	54
9.7	Comunicazioni con gli Enti di controllo .....	55
9.8	Reportistica .....	56
9.9	Addestramento del personale.....	57
<b>10.0</b>	<b>SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI.....</b>	<b>58</b>
10.1	Area di Deposito del terreno di scotico .....	58



10.2	Piazzola di stoccaggio dei terreni di scotico .....	59
10.3	Terreno di scotico .....	59
10.4	Ceneri di pirite (CdP) .....	60
<b>11.0</b>	<b>PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE .....</b>	<b>62</b>
11.1	Ritombamento degli scavi .....	62
11.2	Smantellamento delle infrastrutture .....	63
11.3	Stato finale del Sito.....	64
<b>12.0</b>	<b>STIMA DEI COSTI.....</b>	<b>65</b>
<b>13.0</b>	<b>RELAZIONE PAESAGGISTICA.....</b>	<b>66</b>
<b>14.0</b>	<b>ULTERIORE DOCUMENTAZIONE IN MATERIA URBANISTICA.....</b>	<b>67</b>

## TABELLE NEL TESTO

Tabella 1: Estensione sub-lotti.....	11
Tabella 2: Stima volumi materiale .....	13
Tabella 3: Stima quantità di rifiuto da avviare a recupero .....	15
Tabella 4 : Stima potenzialità di trattamento .....	16
Tabella 5: Quantità autorizzate .....	16
Tabella 6: Rifiuti prodotti .....	17
Tabella 7: Materie prime utilizzate .....	28
Tabella 8: Calcolo dell'importo delle fidejussioni.....	30
Tabella 9: Riprofilatura dei fossati.....	37
Tabella 10: Parametri utilizzati nel calcolo dei volumi di compensazione .....	38
Tabella 11: Risultati dello studio di compatibilità idraulica .....	38
Tabella 12: Stima dei costi di realizzazione degli apprestamenti previsti.....	65

## TABELLE FUORI TESTO

<b>Tabella 1</b>	<b>Cronoprogramma di massima</b>
------------------	----------------------------------

## FIGURE

<b>Figura 1: Profondità di rinvenimento ceneri (tratto da un'elaborazione di Studio Carraro).....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 2: Vista satellitare del Sito.....</b>	<b>32</b>



**Figura 3: Sezione esemplificativa della successione stratigrafica dei materiali presenti nel deposito ..... 40**

## TAVOLE

<b>Tavola 1</b>	Inquadramento generale dell'area, PRG e vincoli
<b>Tavola 2</b>	Rilievo topografico e stato attuale del Sito
<b>Tavola 3</b>	Fasi di Recupero delle CdP – Stato di progetto
<b>Tavola 4</b>	Preparazione generale dell'area di intervento
<b>Tavola 5</b>	Planimetria Area Impianto di Recupero
<b>Tavola 6</b>	Particolari costruttivi Area Impianto di Recupero
<b>Tavola 7</b>	Modalità di scavo – Sezioni esemplificative Lotti A-B
<b>Tavola 8</b>	Modalità di scavo – Sezioni esemplificative Lotti C-D
<b>Tavola 9</b>	Schema della gestione dei materiali di scavo
<b>Tavola 10</b>	Caratteristiche dell'Area di Deposito terreno di scotico
<b>Tavola 11</b>	Stato iniziale e finale – Rendering tridimensionale

## ALLEGATI

<b>Allegato 1</b>	Convenzione Comune di Mira
<b>Allegato 2</b>	Visura camerale VRM
<b>Allegato 3</b>	Documentazione comprovante proprietà/disponibilità dell'area
<b>Allegato 4</b>	Schede di identificazione delle ceneri di pirite
<b>Allegato 5</b>	Estratti dalla Caratterizzazione (Studio Carraro, 2004-2005)
<b>Allegato 6</b>	Rendering tridimensionale per fasi di lavorazione principali
<b>Allegato 7</b>	Letteratura sull'utilizzo delle ceneri di pirite
<b>Allegato 8</b>	Elenco mercuriali
<b>Allegato 9</b>	Studio di Impatto Ambientale (Rel. Golder 13508240361/P0532)
<b>Allegato 10</b>	Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale (Rel. Golder 13508240361/P0533)
<b>Allegato 11</b>	Relazione Paesaggistica (Rel. Golder 13508240361/P0534)
<b>Allegato 12</b>	Studio di Impatto Ambientale – Sintesi non tecnica (Rel. Golder 13508240361/P0537)



## **1.0 INQUADRAMENTO GENERALE**

### **1.1 Inquadramento storico**

Le ceneri di pirite (CdP) sono state depositate nell'area di Via Bastiette attorno al 1970 dalla vecchia società Veneta Mineraria S.p.A., già Miniera di Fragnè ed ora Orinoco s.r.l. (in liquidazione) (**Allegato 1**). Nel 1990 Italtorbiera, ora Veneta Raw Material s.r.l. (V.R.M. srl) è diventata proprietaria dei terreni dove insistono i depositi; Veneta Mineraria S.p.A. già Miniera di Fragnè ed ora Orinoco s.r.l. (in liquidazione) ha continuato a gestire le ceneri.

Veneta Mineraria S.p.A. già miniera di Fragnè ora Orinoco s.r.l. (in liquidazione) ha presentato nel 1993 un progetto di ripristino ambientale del sito, mediante rimozione delle ceneri di pirite, alla Provincia di Venezia, che lo ha approvato il 31 gennaio 1994. Il 12 luglio 1996 la Provincia di Venezia ha autorizzato con Provvedimento n. 32415 la Veneta Mineraria S.p.A. già miniera di Fragnè ora Orinoco s.r.l. (in liquidazione) allo stoccaggio e successiva miscelazione presso il sito, di CdP a basso tenore di ferro provenienti da altre aree.

In data 03 gennaio 2002 il Corpo Forestale dello Stato ha posto sotto sequestro il cumulo di ceneri di pirite di circa 6.000 mc provenienti dal cantiere della "Ex Perfosfati" di Portogruaro (VE) e della Ex Snia di Paderno Dugnano, mentre il 22 marzo 2002, l'intero sito è stato posto sotto sequestro dalla Polizia Giudiziaria, in esecuzione del decreto di sequestro preventivo emesso dal G.I.P. presso il Tribunale Ordinario di Venezia nell'ambito del procedimento penale n° 20785/01 R.G.N.R., sulla base dell'asserito presupposto che l'area fosse classificabile come discarica abusiva di rifiuti. Veneta Mineraria S.p.A. già miniera di Fragnè ora Orinoco s.r.l. (in liquidazione) è stata costretta ad interrompere l'attività di gestione e commercializzazione delle ceneri già autorizzata, stante l'esistenza del provvedimento di sequestro.

Tra il 2002 e il 2003, Veneta Mineraria S.p.A. già miniera di Fragnè ora Orinoco s.r.l. (in liquidazione) ha messo in atto, a seguito di ordinanza da parte del Comune di Mira, alcuni interventi di messa in sicurezza ed ha eseguito una campagna straordinaria di monitoraggio delle acque sotterranee.

Tra il 2004 e il 2005, sono stati prodotti dallo Studio Carraro, per Italtorbiera ora Veneta Raw Material s.r.l. (V.R.M. s.r.l.), il Piano della Caratterizzazione (PdC), che ha ottenuto parere favorevole, con talune prescrizioni, nella Conferenza dei Servizi (CdS) del 17 novembre 2004 e la Relazione Tecnica sulle indagini eseguite nell'ambito del PdC (aprile 2005).

Nel 2006 il Comune di Mira, previo ottenimento dell'autorizzazione provinciale necessaria, ha eseguito un intervento di messa in sicurezza d'emergenza in danno, consistito nella realizzazione di alcune vasche di stoccaggio delle acque raccolte dai fossati, inviate poi allo smaltimento presso un impianto di depurazione esterno al Sito, fino al 2010 ad opera della società Veritas.

Nel 2006 Italtorbiera, ora Veneta Raw Material s.r.l. (V.R.M. s.r.l.), ha presentato un progetto definitivo di bonifica, che non è stato approvato dalle Pubbliche Autorità in quanto è stato ritenuto non accettabile il progetto di asporto delle ceneri di pirite con conseguente commercializzazione del materiale, in quanto pendente, in allora, presso la Corte Costituzionale giudizio di costituzionalità avente ad oggetto la qualificazione delle ceneri di pirite quali sottoprodotto tout court. È stato conseguentemente deciso, da parte di rappresentanti degli Enti presenti nella CdS di sospendere ogni decisione in



merito ribadendo tuttavia la necessità di adottare tutte le misure atte ad impedire la contaminazione delle acque dei fossi perimetrali e l'allagamento dei terreni agricoli confinanti. Gli Enti hanno quindi ritenuto necessario che fosse sviluppata una delle due soluzioni alternative previste nel progetto di bonifica predisposto dallo Studio Carraro, consulente di Italtorbiera, ritenute però dalla ditta economicamente insostenibili (1. avvio del materiale, circa 500.000 mc, a smaltimento attraverso conferimento in discarica; 2. messa in sicurezza permanente mediante la costruzione di setti a bassa permeabilità, controllo delle acque sotterranee e copertura finale che limiti l'afflusso delle acque meteoriche al deposito).

Nel 2007 Italtorbiera s.r.l., ora Veneta Raw Material s.r.l. (V.R.M. s.r.l.), ha cambiato denominazione in Veneta Raw Material s.r.l. (nel seguito "V.R.M.") di cui in **Allegato 2** è riportata la visura di iscrizione al Registro delle Imprese.

Nel mese di giugno 2009, V.R.M. ha conferito a Golder Associates s.r.l. (Golder) l'incarico per la redazione di un documento contenente la definizione dei criteri operativi generali per la rimozione delle CdP e la gestione dei siti di deposito di Mira, Marcon e Venezia, a supporto del testo di un Accordo di Programma (AdP) per la formalizzazione del quale erano stati nel frattempo avviati intensi contatti, in particolare con la Regione Veneto, per una condivisione sugli orientamenti e sulle modalità di intervento presso i siti.

Golder ha elaborato il documento che è stato sottoposto alla Regione Veneto in data 8 luglio 2009. Negli anni 2009-2010, VRM ha discusso, a più riprese, con la Regione Veneto i contenuti dell'AdP sopra indicato, per ottenerne la condivisione da parte degli Enti coinvolti.

In data 13 maggio 2010 il Tribunale di Venezia ha ordinato il dissequestro e la restituzione all'avente diritto dell'area e delle ceneri per avvenuta prescrizione del reato e nel 2012 è avvenuto il dissequestro delle ulteriori ceneri sequestrate dal Corpo Forestale.

Nel 2012 la Provincia di Venezia con Determina Dirigenziale prot. N. 2012/71417 ha revocato l'autorizzazione al Comune di Mira di gestione del deposito preliminare di rifiuti non pericolosi (D15) per lo stoccaggio delle acque meteoriche di dilavamento superficiale del deposito nell'ambito degli interventi di messa in sicurezza di Emergenza effettuati in via sostitutiva dal Comune di Mira.

In data 3 dicembre 2010 è stato emanato il D.Lgs. n. 205 che recepisce la direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti che introduce la definizione di "cessazione della qualifica di rifiuto" (art. 184ter), secondo la quale un rifiuto cessa di essere considerato tale se soddisfa una serie di requisiti specifici oggetto di definizione da parte del Ministero attraverso Decreto Ministeriale. L'operazione di recupero può, quindi, consistere nel semplice controllo dei rifiuti per verificare se questi soddisfano i criteri elaborati conformemente ai requisiti da specificarsi con i predetti d.m. i quali dovrebbero, se necessario, includere valori limite per le sostanze inquinanti e tenere conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o del materiale da recuperare.

In considerazione delle rilevanti novità entrate in vigore con il D.Lgs. n. 205 del 2010, VRM ha richiesto agli Enti un confronto sul testo definitivo dell'AdP chiedendo che venissero prese in esame le predette novità. Non essendo stato possibile raggiungere un'intesa, VRM, in data 25 marzo 2011, quale soggetto non responsabile della potenziale contaminazione, ha effettuato la





comunicazione ai sensi dell'art. 245 D.Lgs. 152/2006 e depositato la relazione tecnica Golder del febbraio 2011, contenente l'indicazione delle opere di MISE elaborate per il deposito.

Nel mese di aprile 2011 VRM ha conferito a Golder l'incarico per la redazione del "Progetto di coltivazione e di messa in sicurezza operativa (MISO)" del deposito di CdP ubicato nel Comune di Mira in Via Bastiette (sito/deposito).

Il Progetto di MISO è stato valutato nel corso della Conferenza dei Servizi istruttoria del 3 ottobre 2011 il cui verbale, recante data 12 ottobre 2011 con protocollo n. 472853, attestava quanto segue: *"... si ritiene che il progetto presentato non possa essere configurato come MISO ... bensì come attività di gestione rifiuti. La Conferenza dei Servizi ritiene altresì che le attività di coltivazione del fondo indicate nel progetto, afferendo alla gestione di rifiuti, rientrino tra le materie di competenza della Provincia di Venezia"*.

Nel 2011 e 2012 VRM ha iniziato una serie di attività propedeutiche alla realizzazione degli interventi di MISE previsti nel sito tra cui:

- l'ottenimento di un parere di compatibilità idraulica da parte del Consorzio di Bonifica Acque Risorgive, in relazione ai previsti interventi di copertura superficiale di parte delle sponde del deposito e ripristino della funzionalità idraulica del sistema scoli – Canale Finarda;
- svuotamento di una delle vasche (il materiale è stato rimosso e gestito come rifiuto da soggetti autorizzati); in conseguenza dello svuotamento anche il livello delle altre tre vasche si è ridotto;
- un intervento di sfalcio e di disboscamento in corrispondenza dei lati del deposito interessati dagli interventi di copertura superficiale e di ripristino della funzionalità idraulica;
- un rilievo topografico di dettaglio del Finarda, per il successivo progetto di ripristino del collegamento tra uno scolo agricolo ed il canale di bonifica Finarda;
- numerosi contatti con i vicini per l'ottenimento dell'autorizzazione al passaggio nelle aree di proprietà per la realizzazione degli interventi previsti.

Nel mese di giugno 2013 VRM ha conferito a Golder l'incarico per la redazione del presente Progetto di Recupero delle CdP (qualificate nell'ambito del presente documento come "rifiuti", con le precisazioni definite al paragrafo successivo) **ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.**

### 1.2 Inquadramento del progetto in ambito di normativa sui rifiuti

Come noto, le CdP, che costituiscono il materiale depositato presso il sito, sono il residuo finale del processo industriale di produzione dell'acido solforico per "arrostimento" del solfuro di ferro, minerale noto anche come pirite, appunto.

La produzione di acido solforico, particolarmente intensa nel nostro Paese a partire dai primi anni del secolo scorso, era finalizzata alla preparazione di concimi chimici (perfosfati) destinati all'agricoltura e, più in generale, all'industria chimica di base. Solo a partire dagli anni '70 la pirite è stata progressivamente sostituita, come materia prima, dallo zolfo proveniente da processi di desolforazione dei gas naturali e dei prodotti petroliferi.



Per diversi anni (e la pratica è tuttora diffusa in altre realtà del territorio nazionale) i depositi di CdP, presso i quali veniva stoccato il residuo del processo di arrostimento, sono stati coltivati per conferire successivamente il materiale ai cementifici, sia in Italia che all'estero. Presso tali impianti le CdP, che risultano avere un loro mercato in quanto ricche di ossidi di ferro, sono impiegate come additivo nella produzione del cemento miscelandole tal quali, senza alcun trattamento preventivo, alle altre materie prime prima dell'avvio ai forni di clinkerizzazione.

Per tali ragioni VRM ritiene che le CdP in questione debbano essere qualificate come "bene o materia prima"<sup>1</sup> ovvero, in via subordinata, "materia prima seconda" o "sottoprodotto". L'orientamento degli Enti, invece, è quello di attribuire alle CdP depositate presso il Sito la qualifica di "rifiuto". Pertanto, nell'ambito del presente Progetto (ed impregiudicata la tesi difensiva sviluppata in altre sedi), VRM aderisce alla qualificazione - sostenuta dagli Enti - delle CdP come "rifiuto", non perché si tratti di materiale del quale VRM intende disfarsi, bensì al solo scopo di proseguire con gli Enti il confronto necessario per trovare una soluzione concreta.

Per questa ragione, ed in aderenza a quanto ribadito dalla Conferenza dei Servizi del 3 ottobre 2011 che ha ritenuto che quello presentato nel 2011 nella forma di un intervento di MISO dovesse in realtà configurarsi "come attività di gestione rifiuti", VRM intende sottoporre a valutazione il presente Progetto di Recupero di rifiuti, nella fattispecie ceneri di pirite, non pericolosi.

Pertanto, le operazioni effettuate sulle CdP in questione finalizzate al loro allontanamento dal Sito si qualificheranno come attività di recupero di rifiuti che, a seguito di tale operazione, verranno commercializzate presso cementifici od eventualmente anche ad altri impianti per un loro impiego nel processo produttivo come materia prima seconda (MPS), ovvero, secondo la vigente normativa, come un rifiuto che ha cessato di essere tale (concetto di *End Of Waste* di cui all'art. 184 ter D.Lgs. 152/2006, come modificato dal D.Lgs. 205/2010).

### 1.3 Inquadramento del progetto in ambito di normativa sulle bonifiche

Per il Sito di Via Bastiette è in corso un procedimento amministrativo di bonifica nato in vigenza del D.M. 471/1999 (sostituito dal D.Lgs. 152/2006) ed in riferimento al quale sono già stati presentati, a nome della società Italtorbiera S.r.l. (ora VRM), nella veste di proprietaria non responsabile dell'eventuale contaminazione, il Piano della Caratterizzazione (novembre 2004) ed i risultati della relativa attività investigativa (aprile 2005), nonché un Progetto di Bonifica (dicembre 2006) che non ha trovato approvazione da parte degli Enti preposti.

Successivamente, come illustrato nella ricostruzione storica, nel 2011 VRM ha presentato un "Progetto di coltivazione e di messa in sicurezza operativa (MISO)" del deposito di CdP che gli Enti hanno considerato non potesse essere configurato come MISO, bensì come attività di gestione rifiuti. Di fatto, le attività previste nel presente Progetto di Recupero delle CdP e successivo allontanamento attraverso la loro commercializzazione, si configurano a lungo termine (ai sensi di quanto indicato nel Titolo V del D.Lgs.152/2006) come una bonifica.

---

<sup>1</sup> Le CdP risultavano anche inserite nel listino prezzi di varie CCIAA come beni o "Mercuriali" e compaiono come componente essenziale nella formulazione delle miscele per la produzione di cementi in molte pubblicazioni specialistiche.



Ciò detto, tuttavia, il presente Progetto di Recupero delle CdP non costituisce Progetto di Bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs.152/2006 (e pertanto non se ne richiede autorizzazione secondo tale regime normativo) anche se, di fatto, prevede l'effettuazione di attività configurabili quali rimozione della sorgente primaria della contaminazione.

### 1.4 Normativa di riferimento

- Legge Regionale 26 marzo 1999 n. 10, e ss.mm.ii. – “Disciplina dei contenuti e delle procedure di valutazione di impatto ambientale”.
- D.M. 30/07/1999 – “Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di Venezia (...)”.
- D.Lgs. 36 del 13/01/2003 (attuazione della direttiva 1999/31/CE – discariche di rifiuti).
- D.G.R. Veneto 2922 del 03/10/2003 - “D.Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 - D.M. 25 ottobre 1999, n. 471. Definizione delle linee guida per il campionamento e l'analisi dei campioni dei siti inquinati. Protocollo operativo - Approvazione”.
- D.Lgs. 152 del 03/04/2006 - “Norme in materia ambientale” e ss.mm.ii.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 2966 del 26 settembre 2006 – “Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti. Individuazione degli elaborati tecnici da allegare alla domanda di approvazione del progetto. L.R. 21 gennaio 2003, n. 3 - art. 22 comma 3”.
- D.M. 27/09/2010 – “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.
- D.Lgs. 205 del 03/12/2010 - “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”.
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 575 del 3 maggio 2013 - “Adeguamento alla sopravvenuta normativa nazionale e regionale delle disposizioni applicative concernenti le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale di cui alla D.G.R. n. 1539 del 27 settembre 2011 e sua contestuale revoca”.
- Decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69". Disposizioni applicative.

### 1.5 Documentazione di riferimento

Nella redazione del presente elaborato, si fa riferimento alla documentazione di seguito riportata, che si da per nota:

- “Piano della caratterizzazione – Indagini” (aprile 2005, Italtorbiera S.r.l. – Progetto redatto dallo Studio Carraro);



- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette - Messa in sicurezza d'emergenza”; relazione Golder P50030/P0115<sup>2</sup>, giugno 2005;
- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette - Messa in sicurezza d'emergenza – Progetto di massima e valutazione dei costi”; relazione Golder P60006/P0135<sup>3</sup>, febbraio 2006;
- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette - Messa in sicurezza d'emergenza – Realizzazione vasche”; relazione Golder P60006/P0136<sup>3</sup>, febbraio 2006;
- Progetto definitivo di bonifica – Deposito ceneri di pirite (dicembre 2006, Italtorbiera S.r.l. – Progetto redatto dallo Studio Carraro);
- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette - Messa in sicurezza d'emergenza - Realizzazione Vasche – Perizia di Variante”; relazione Golder P60006/P0176<sup>3</sup>, maggio 2007;
- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette - Messa in sicurezza d'emergenza - Relazione del D.LL. sul conto finale”; relazione Golder P50030/P0186<sup>3</sup>, ottobre 2007;
- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette – Attività tecniche ed operative propedeutiche alla redazione dei progetti di MIS e di coltivazione dell'area”; relazione Golder 10508291629/P0369, febbraio 2011;
- “Deposito di ceneri di pirite di via Bastiette – Progetto di recupero delle CdP e Messa i Sicurezza Operativa (MISO)”; relazione Golder 11508290095/P0379, giugno 2011.

### 1.6 Limitazioni

Le valutazioni contenute in questo Progetto di Recupero delle CdP sono largamente basate su una serie di informazioni (tra cui alcune di quelle ambientali ed analitiche) fornite da terzi che sono state raccolte ed analizzate da Golder.

La Golder, tuttavia, non si assume alcuna responsabilità su eventuali inesattezze presenti nelle informazioni ricevute da terzi, sulle quali non ha potuto effettuare alcun controllo.

I risultati, i giudizi e le conclusioni contenuti in questa relazione rappresentano il nostro giudizio professionale basato sulle attuali conoscenze scientifiche di corrente uso.

---

2 Relazione redatta su incarico del Comune di Mira



## **2.0 RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA**

### **2.1 Ragione sociale del soggetto proponente**

Il soggetto proponente il presente Progetto di Recupero delle CdP è Veneta Raw Material s.r.l. (VRM) che possiede la titolarità dell'area di Via Bastiette oggetto degli interventi proposti in Progetto (**Allegato 3**), nonché delle CdP ivi presenti.

### **2.2 Descrizione dell'attività che si intende svolgere**

L'obiettivo del presente Progetto di Recupero delle CdP è quello di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP come MPS per le quali, nell'ambito del medesimo Progetto, VRM aderisce alla qualifica di "rifiuto", previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

All'interno del presente elaborato, pertanto, vengono descritte le previste modalità di gestione delle CdP ai fini di un loro recupero e successivo allontanamento dal Sito, nonché degli apprestamenti tecnici ed impiantistici finalizzati alla conduzione in sicurezza (ovvero atti a minimizzare l'impatto sulle matrici ambientali) delle attività di recupero.

In particolare, il progetto è stato sviluppato sulla base dei seguenti obiettivi:

- effettuare il recupero delle CdP, al fine della successiva commercializzazione come materia prima seconda (MPS), gestendo le attività di scavo e di caratterizzazione dei diversi materiali in maniera razionale ed in sicurezza;
- rimuovere dal deposito le CdP;
- smaltire presso idonei impianti autorizzati eventuali quantitativi di CdP non conformi a precisi standard;
- gestire altre tipologie di materiali presenti nel deposito, quali i terreni di scotico, in conformità alla vigente normativa, minimizzando al massimo le quantità da conferire all'esterno del Sito e trovando quindi, ove possibile tecnicamente e dal punto di vista normativo, una loro collocazione all'interno dello stesso;
- eseguire le suddette attività salvaguardando le matrici ambientali, mediante opportune opere ed attività in fase esecutiva, monitorando i parametri di interesse secondo un apposito Piano di Controllo durante tutta la durata dell'intervento.

### **2.3 Inquadramento dell'area oggetto di intervento**

Il Sito è ubicato nel Comune di Mira, in località le Bastie di Gambare e risulta inquadrato in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale" (**Tavola 1**). Ai confini Sud ed Est del Sito si trova un'area inquadrata in zona E 2.1 "Paesaggio rurale tutelato", a Nord-Ovest è presente il tracciato della S.S. Romea, mentre a Nord-Est si trova un'area classificata come zona E 2.2 "Paesaggio rurale da riqualificare". Sul lato Nord-



Ovest del Sito è presente una fascia arborea individuata nel PRG come “Barriera vegetale”.

Secondo quanto si riporta delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRG, le zone denominate “Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale”, sono “destinate ad interventi di riqualificazione e/o bonifica finalizzati al recupero delle aree nel contesto ambientale ed ad una loro fruizione per attività ricreative all’aperto”. In tali aree sono vietate:

- nuove edificazioni;
- il deposito di materiali;
- interventi d'impermeabilizzazione del terreno;
- movimenti di terreno e scavi con l’esclusione di quelli destinati alla bonifica e riqualificazione ambientale.

### 2.4 Ubicazione dell’impianto e viabilità

Il Sito oggetto dell’ubicazione dell’impianto di recupero delle CdP ha una superficie complessiva di circa 8 ettari ed è ubicato in via Bastiette, nel Comune di Mira, lungo la S.S. Romea (**Tavola 2**).

L’attività di recupero delle CdP è prevista all’interno dello stesso Sito in cui le stesse risultano attualmente depositate, che si localizza a pochi km dalla fascia costiera lagunare.

Nell’intorno del deposito, a meno del confine nord ovest dello stesso dove il passaggio della S.S. Romea lo divide da un’area commerciale, sono presenti aree agricole produttive.

Il Sito risulta facilmente accessibile attraverso un accesso carraio ubicato su Via Bastiette, a poca distanza dalla S.S. Romea attraverso la quale è facilmente e rapidamente raggiungibile l’area industriale-portuale di Porto Marghera.

Il Sito si trova all’interno di un’area che, ai sensi del Piano Regolatore Generale (PRG) attualmente vigente, risulta destinata alla realizzazione di attrezzature ed impianti di interesse generale (sottozona “F7.5 - Parco di Sant’Ilario: zone soggette a bonifica e a riqualificazione ambientale”<sup>3</sup>).

### 2.5 Assoggettamento del progetto alle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale

Le tipologie progettuali cui si applicano le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) non di competenza statale sono elencate negli allegati III e IV alla Parte II del d.lgs. n. 152/2006.

Le autorità competenti in materia di VIA sono la Regione e le Province secondo i criteri di ripartizione di cui all’articolo 4, comma 1 e 2, della Legge Regionale. n. 10/1999, criteri che vengono confermati con riferimento alla tipologia degli

---

<sup>3</sup> Variante al P.R.G. in adeguamento al P.A.L.A.V. del territorio di Sant’Ilario (Malcontenta, Dogaletto, Giare) adottata con delibera del Consiglio Comunale n° 2 del 9 Febbraio 1999, approvata con D.G.R.V. n° 2645 del 7 Agosto 2006 ed è in vigore dal 20 Settembre 2006



interventi come individuata negli allegati III e IV alla Parte II del D.Lgs. n. 152/2006.

In relazione al riparto delle competenze tra Regione e Provincia secondo il principio sopra riportato, è stato predisposto l'elenco delle tipologie progettuali soggette alla procedure di VIA o di Verifica di Assoggettabilità, con indicazione delle specifiche competenze, come riportato nelle Sezioni II e III dell'Allegato A alla D.G.R.V. n. 575 del 3 maggio 2013.

In riferimento al presente Progetto di Recupero delle CdP ed ai sensi di quanto previsto dall'Allegato IV alla Parte II del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dal succitato Allegato A alla D.G.R.V. n. 575 del 3 maggio 2013 (punto 7, "progetti di infrastrutture"), si rileva che

- z.b) Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R2 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

sono sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità da parte della Provincia.

Il Sito si trova ad una distanza di circa 1.600 m dal confine della Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT3250046, denominata "Laguna di Venezia", e sempre a circa 1600 m dal confine del Sito di Interesse Comunitario (SIC) IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia" (**Tavola 1**).

Il confine Sud-Ovest del Sito è lambito da un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85, che ha l'obiettivo di tutelare il sistema e il paesaggio fluviale "al fine di preservarlo da distruzione o modifiche che possano recare pregiudizio al valore paesaggistico" (**Tavola 1**).

Il Sito risulta inserito all'interno di un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39 (**Tavola 1**).

Per il Progetto specifico, data la natura degli interventi previsti e la prossimità del Sito ad aree oggetto di tutela è stato sviluppato, in via cautelativa, uno Studio di Impatto Ambientale.

## 2.6 Individuazione degli Enti competenti

Con riferimento al presente Progetto di Recupero delle CdP, gli Enti competenti per il rilascio di pareri, nulla osta, concessioni, autorizzazioni e assensi comunque denominati, necessari per la realizzazione dell'intervento sono i seguenti:

- Comune di Mira;
- Provincia di Venezia;
- Regione del Veneto;
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Veneto (ARPAV);
- Consorzio di Bonifica Acque Risorgive;
- Direzione Regionale del Ministero per i Beni Culturali e Paesaggistici;



- Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per la Provincia di Venezia.

Si rammenta che ai sensi del comma 6 dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 *“Entro trenta giorni dal ricevimento delle conclusioni della conferenza di servizi e sulla base delle risultanze della stessa, la regione, in caso di valutazione positiva, approva il progetto e autorizza la realizzazione e la gestione dell'impianto. L'approvazione sostituisce ad ogni effetto visti, pareri, autorizzazioni e concessioni di organi regionali, provinciali e comunali, costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico e comporta la dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori.”*

L'approvazione del presente Progetto varrà, pertanto, quale autorizzazione, in particolare

- per lo svolgimento delle operazioni di recupero delle CdP (**R13, R5**) quali rifiuti non pericolosi,
- per tutte le altre operazioni definite all'interno del Progetto connesse allo stoccaggio temporaneo di rifiuti (liquidi o solidi), funzionali alle attività descritte e propedeutiche ad un loro successivo recupero o smaltimento (**R13, D15**);
- per lo scarico in corpo idrico superficiale delle acque in uscita dall'impianto di trattamento (che si prevede sarà un impianto già autorizzato al trattamento dei rifiuti).

### 2.7 Individuazione delle operazioni di recupero

Con l'approvazione del presente Progetto di Recupero delle CdP, si richiede, in particolare, l'autorizzazione ad effettuare le seguenti operazioni di recupero di rifiuti, ai sensi dell'Allegato C alla parte quarta del D. Lgs. n. 152/2006

- **R5**, riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche;
- **R13**, messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 ad R12;

per le seguenti tipologie di rifiuti:

- codice C.E.R. **010308** (“polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 010307\*”); rifiuto **non pericoloso**

### 2.8 Dati relativi alle quantità di rifiuti recuperabili

La stima delle quantità di rifiuti recuperabili presenti presso il Sito è stata condotta attraverso rilievi topografici ed indicazioni ottenute dalle prospezioni geologiche che hanno consentito di valutare fino a quale quota rispetto al p.c. sono presenti le CdP. In tal modo sono stati dapprima stimati i volumi delle CdP all'interno del Sito e, successivamente, attraverso una stima del peso specifico del materiale, sono state ottenute delle indicazioni (comunque approssimative) delle quantità di rifiuto da sottoporre a recupero.





## 2.8.1 Definizione delle aree di intervento

Data l'estensione del deposito, al fine di limitare l'esposizione delle CdP agli agenti atmosferici e di razionalizzare gli interventi, la rimozione verrà condotta per lotti e sub-lotti.

La suddivisione del deposito in sub-lotti e l'ordine secondo cui le CdP saranno recuperate dagli stessi sono stati definiti, nell'ambito del presente Progetto di Recupero delle CdP, con particolare riferimento all'attuale configurazione plano-altimetrica del Sito (nello stesso lotto sono incluse aree aventi morfologia simile) e alla direzione della falda freatica. In particolare, è stato individuato quale verso preferenziale da seguire per la rimozione, il verso ovest-est, in accordo con la direzione della falda stessa, al fine di impedire il deflusso di acque di falda potenzialmente contaminate all'interno di sub-lotti già rimossi.

Sull'intero deposito, con riferimento alla **Tavola 3**, si individuano sei lotti:

- il lotto "0", ubicato a nord delle vasche per lo stoccaggio delle acque, allo stato attuale parzialmente allagato (area depressa allagata) e con la presenza di cumuli di ceneri parzialmente esposte agli agenti atmosferici;
- il lotto "A", lungo il confine sud-occidentale del sito, con cumuli aventi sommità a circa 12÷15 m s.l.m., ricoperti da una folta vegetazione;
- il lotto "B", lungo il confine nord-occidentale del sito, con cumuli aventi sommità a circa 8÷10 m s.l.m. ricoperti da una folta vegetazione;
- il lotto "C", nella zona centrale del sito, con cumuli di ceneri parzialmente esposte agli agenti atmosferici che confinano un'area depressa allagata;
- il lotto "D", nella porzione centrale del sito, con morfologia sostanzialmente pianeggiante, parzialmente occupato dalle vasche di stoccaggio delle acque;
- il lotto "V", attualmente destinato alla viabilità di accesso alla zona di pesa e alle vasche di stoccaggio delle acque.

Nella tabella di seguito riportata sono indicate le estensioni in pianta dei sub-lotti che, prima dell'avvio delle operazioni di recupero, dovranno essere chiaramente identificati con picchettatura per individuare con precisione l'estensione delle aree di scavo.

**Tabella 1: Estensione sub-lotti**

Lotto	Sub-lotto	Estensione (mq)
0	-	circa 6.400
A	A1	circa 7.600
	A2	circa 6.700
	A3	circa 7.000
	A4	circa 5.500



<b>Lotto</b>	<b>Sub-lotto</b>	<b>Estensione (mq)</b>
	A5	circa 5.400
B	B1	circa 5.800
	B2	circa 6.200
C	C1	circa 3.400
	C2	circa 9.900
	C3	circa 3.900
D	D1	circa 3.600
	D2	circa 5.100
V	-	circa 2.200
<b>Totale</b>		<b>circa 78.700</b>

### **2.8.2 Stima dei volumi**

La stima complessiva dei volumi delle CdP in deposito presso il Sito, effettuata dallo Studio Carraro negli elaborati dell'aprile 2005, ammonta a circa 470.000 mc. Dallo stesso elaborato si deduce che le CdP risultano depositate anche al di sotto dell'attuale p.c. e che sono presenti dei cumuli con uno spessore anche superiore alla decina di metri, per uno spessore medio di CdP di circa 6 m.

Nella tabella di seguito riportata sono indicate le stime dei volumi di materiale depositato, distinguendo il volume collocato sotto la quota del piano stradale della S.S. Romea (o quota Romea/piano Romea), alla quota media di circa +0,5 m s.l.m, e quello collocato sopra lo stesso.



**Tabella 2: Stima volumi materiale**

<b>Lotto/Sub-lotto</b>	<b>Materiale sotto quota Romea (mc)</b>	<b>Materiale sopra quota Romea (mc)</b>	<b>Totale (mc)</b>
0	12.000	6.000	18.000
A1	17.000	32.500	49.500
A2	18.500	50.000	68.500
A3	21.000	47.000	68.000
A4	15.000	24.500	39.500
A5	8.500	2.000	10.500
B1	11.500	21.000	32.500
B2	3.000	19.500	22.500
C1	11.000	14.000	25.000
C2	28.000	24.000	52.000
C3	12.500	9.000	21.500
D1	11.000	10.500	21.500
D2	14.000	13.500	27.500
V	3.000	500	3.500
<b>Totale</b>	<b>186.000</b>	<b>274.000</b>	<b>460.000</b>

La stima del quantitativo di materiale depositato sotto la quota Romea è stata effettuata sulla base della *Rappresentazione grafica della profondità a cui si spinge la cenere sotto il p.c.*, presente nel Progetto Definitivo di bonifica del dicembre 2006, redatto dallo Studio Carraro, di seguito riportata.

La stima del quantitativo di materiale depositato sopra la quota Romea è stata condotta sulla base del rilievo plano-altimetrico fornito da VRM, integrato con quello effettuato Golder del Gennaio 2011, elaborato attraverso il software Meridiana.

Rispetto alla stima effettuata dallo Studio Carraro nel Progetto Definitivo di bonifica del dicembre 2006, si riscontra un lieve scostamento in difetto, di circa 10.000 mc. La stima effettuata è indicativa ed i quantitativi effettivi dovranno essere verificati durante la fase di recupero delle CdP.

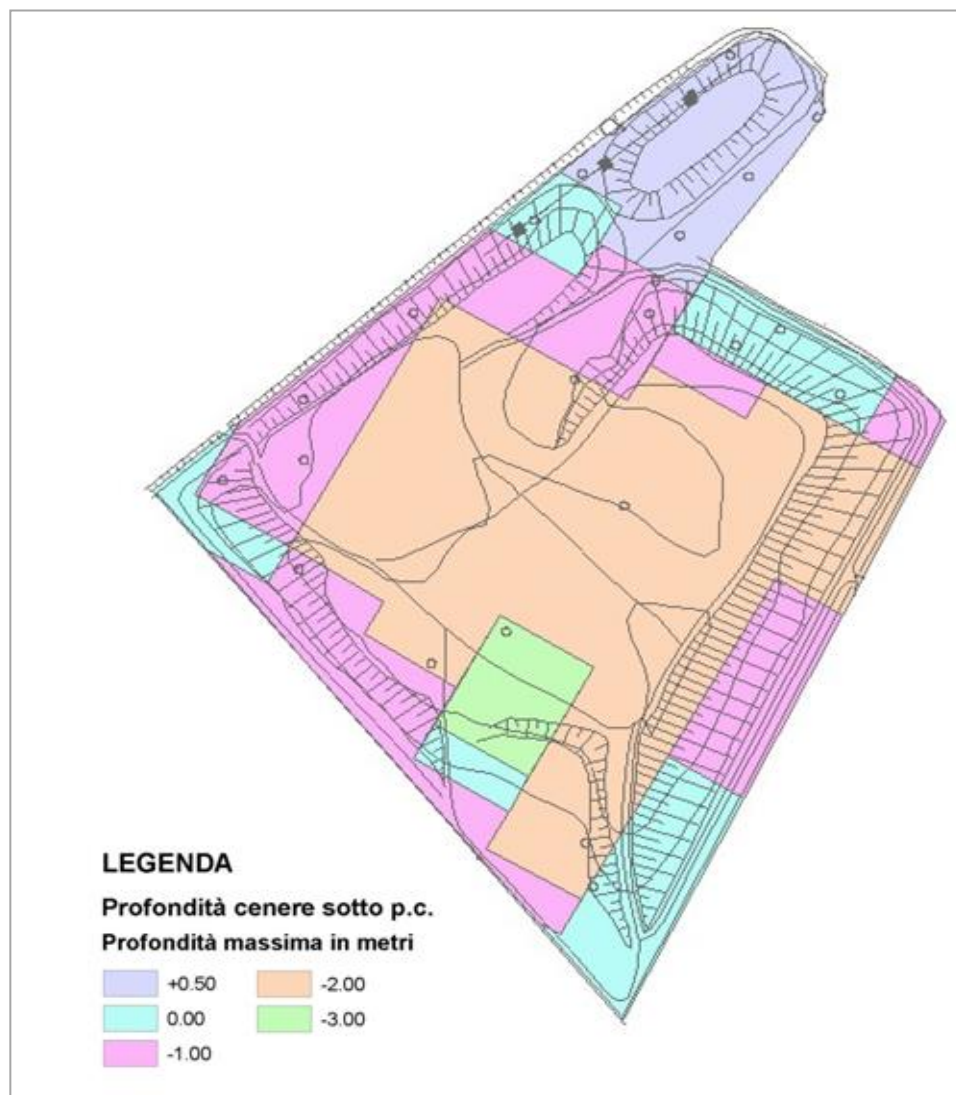


Figura 1: Profondità di rinvenimento ceneri (tratto da un'elaborazione di Studio Carraro)

### 2.8.3 Stima delle quantità

La stima delle quantità di rifiuto da avviare alle operazioni di recupero, oggetto della presente relazione, è stata effettuata assumendo un valore di densità delle CdP pari a **1,76 t/mc** e per un rifiuto esclusivamente **non pericoloso**.

Qualora durante le operazioni di recupero dovesse essere rilevata la presenza di un rifiuto **pericoloso**, esso verrà inviato ad idoneo impianto di smaltimento.



**Tabella 3: Stima quantità di rifiuto da avviare a recupero**

Lotto/Sub-lotto	Volume (mc)	Quantità (t)	NON pericoloso - 010308
0	18.000	31.680	31.680
A1	49.500	87.120	87.120
A2	68.500	120.560	120.560
A3	68.000	119.680	119.680
A4	39.500	69.520	69.520
A5	10.500	18.480	18.480
B1	32.500	57.200	57.200
B2	22.500	39.600	39.600
C1	25.000	44.000	44.000
C2	52.000	91.520	91.520
C3	21.500	37.840	37.840
D1	21.500	37.840	37.840
D2	27.500	48.400	48.400
V	3.500	6.160	6.160
<b>Totale</b>	<b>460.000</b>	<b>809.600</b>	<b>809.600</b>

## 2.8.4 Potenzialità di trattamento e tempistiche

Per quanto riguarda le tempistiche di realizzazione del presente Progetto di Recupero delle CdP, si sottolinea che, vista la tipologia di intervento, che interesserà, come detto, un'area di circa 8 ettari per un volume di materiali da gestire nell'ordine dei 460.000 mc, si può, allo stato attuale, individuare un cronoprogramma puramente indicativo, che viene riportato nella **Tabella 1** allegata.

In tale elaborazione, si è considerata una "potenzialità" di recupero e commercializzazione del materiale, in un' ipotesi di 200 giorni di lavorazione effettivi all'anno, crescente con il passare degli anni, secondo le seguenti stime<sup>4</sup>:

- 40.000 t/anno per i primi tre anni;
- 60.000 t/anno per i successivi tre anni;
- 90.000 t/anno a regime, fino al completo recupero del rimanente volume di ceneri in sito.

<sup>4</sup> Indicazioni fornite da VRM che potranno comunque essere soggette a variazioni nel corso del tempo, a seguito di mutamento di condizioni di mercato o normative, od al verificarsi di particolari condizioni impreviste ed imprevedibili.



**Tabella 4 : Stima potenzialità di trattamento**

Anno	Potenzialità	Cumulativo	Residuo
1	40.000	40.000	769.600
2	40.000	80.000	729.600
3	40.000	120.000	689.600
4	60.000	180.000	629.600
5	60.000	240.000	569.600
6	60.000	300.000	509.600
7	90.000	390.000	419.600
8	90.000	480.000	329.600
9	90.000	570.000	239.600
10	90.000	660.000	149.600
11	90.000	750.000	59.600
12	59.600	809.600	0

## 2.8.5 Quantità giornaliere ed annue da autorizzare

Sulla base delle ipotesi assunte, pertanto, le quantità per cui si richiede autorizzazione al trattamento su base giornaliera e annuale, sono quelle riportate in **Tabella 5**.

Per quanto riguarda le quantità di CdP-rifiuto in stoccaggio provvisorio (attività **R13**, messa in riserva di rifiuti per sottoporli all'operazione di recupero R5) si considera che queste corrispondano mediamente al 10% delle CdP conferite presso l'Area di Lavorazione.

**Tabella 5: Quantità autorizzate**

CER	Stato fisico	Provenienza	Anni	Quantità stoccabile R13		Quantità trattabile (t)	
				t	mc	giornaliera	annua
010308	Solido	Sito	dal 1° al 3°	4.000	2.272	200	40.000
			dal 4° al 6°	6.000	3.409	300	60.000
			dal 7° in poi	9.000	5.114	450	90.000

Poiché le CdP depositate presso il Sito, sono per buona parte dell'estensione dello stesso coperte da terreno di riporto, accumulato nel corso degli anni nell'ottica di attenuare fenomeni di erosione e dispersione di polveri, si richiede di riutilizzare le terre di scotico costituenti l'attuale copertura delle CdP. Come sarà spiegato più avanti, verranno riutilizzate in Sito previa verifica delle loro caratteristiche chimiche che avverrà avendole temporaneamente abbancate nei pressi della piazzola di stoccaggio terreni di scotico. Vista l'eterogeneità della morfologia del deposito ed in assenza di dati storici precisi sui quantitativi di riporto presenti, tale quantitativo non è quantificabile a priori. Si assume, in via



cautelativa, che le quantità in stoccaggio provvisorio abbancate nei pressi della piazzola di stoccaggio terreni di scotico ammontino a **3.000 mc**.

Con il presente Progetto viene altresì richiesta autorizzazione per il deposito preliminare di rifiuti liquidi (**D15**) per lo stoccaggio delle acque meteoriche di dilavamento superficiale del deposito e di aggotamento degli scavi.

### 2.9 Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero

In via del tutto generale le tipologie di rifiuto prodotto dalle operazioni di recupero sono le seguenti:

**Tabella 6: Rifiuti prodotti**

CER		Stato fisico	Provenienza	Destinazione finale
170503*/04	Terreni non conformi	Solido	Scavi	Imp. smaltimento/recupero
010307*/08	CdP non conformi	Solido	Impianto di recupero	Imp. smaltimento
190205*/06	Fanghi	Solido Palabile	Impianto depurazione	Imp. smaltimento
161001*/02	Acque di aggotamento	Liquido	Scavi	Trattamento e scarico

### 2.10 Caratteristiche tecniche delle opere civili

Le attività di recupero delle CdP verranno precedute dalla realizzazione di alcune opere a questa funzionali. Nella fattispecie, tali operazioni preliminari, che nel seguito del presente Progetto di Recupero delle CdP costituiranno la c.d. **Fase 1**, saranno le seguenti:

- Preparazione generale dell'Area di Intervento (paragrafo 2.10.1);
- Realizzazione delle piste di transito principali (paragrafo 2.10.2);
- Preparazione dell'Area Impianto di Recupero (paragrafo 2.10.3), che conterrà gli apprestamenti ed i manufatti necessari per la gestione delle attività operative, in particolare,
  - l'impianto di trattamento delle acque per il trattamento delle acque (paragrafo 2.11);
  - le baie di stoccaggio delle CdP (paragrafo 2.12);
  - la piazzola di stoccaggio dei terreni di scotico (paragrafo 2.12);



- la pesa ed i locali ad uso ufficio.

### 2.10.1 Preparazione generale dell'Area di Intervento

Gli interventi finalizzati alla rimozione delle CdP saranno preceduti da un'attività di preparazione generale dell'Area di Intervento e delle zone circostanti, ad integrazione e completamento delle azioni già realizzate negli ultimi anni.

Gli interventi di preparazione generale dell'Area di Intervento, sono descritti in **Tavola 4** e nella relazione tecnica "Deposito di CdP di via Bastiette – Attività tecniche ed operative propedeutiche alla redazione dei progetti di MIS e di coltivazione dell'area", redatta da Golder nel febbraio 2011, alla quale si rimanda per gli approfondimenti.

In sintesi gli interventi si articoleranno nel seguente ordine:

- ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo fossati-Finarda;
  - riprofilatura del fossato lungo il confine sud-ovest;
  - riprofilatura del fossato lungo il confine sud-est;
  - riprofilatura del fossato di collegamento al canale Finarda;
  - escavazione del fondo del Finarda, in corrispondenza del punto di immissione del fossato di collegamento;
- risagomatura del controfosso presente lungo il confine sud-ovest del sito;
- confinamento delle sponde delle aree critiche mediante capping superficiale.

Quest'ultimo intervento, in particolare, impedirà il ruscellamento, verso i fossati perimetrali, delle acque meteoriche dilavanti le ceneri depositate. La superficie scolante, oggetto dell'intervento di capping superficiale delle sponde, si estende su un'area di circa 4.250 mq.

Per l'impermeabilizzazione delle sponde verrà utilizzata una geomembrana in polietilene ad alta densità (HDPE).

La posa della geomembrana, determinerà un incremento del deflusso idrico superficiale in direzione dei fossati perimetrali e quindi sarà accompagnata dalla realizzazione di interventi di mitigazione consistenti nella riprofilatura dei fossati e nella creazione di un manufatto di regolazione della portata nel rispetto del principio di invarianza idraulica imposto dalla vigente normativa regionale (D.G.R. Veneto n° 1322/2006 e ss.mm.ii.).

### 2.10.2 Realizzazione delle piste di transito principali

L'accesso dei mezzi d'opera alle aree di scavo e dei bilici all'area di stoccaggio del materiale ed ai piazzali di manovra, avverrà mediante piste in parte già esistenti.

La pista di collegamento fra l'accesso in via Bastiette e l'Area Impianto di Recupero è sostanzialmente già formata, è costituita da un fondo ghiaioso. Tale pista sarà oggetto di una verifica preliminare e di un'eventuale intervento di risistemazione.





A partire dall'Area di Lavorazione, secondo quanto indicato in **Tavola 5**, saranno inizialmente costituiti alcuni tracciati principali per la viabilità interna al sito, utili ad accedere alle diverse zone di lavorazione. Tali piste saranno realizzate conformando e regolarizzando i materiali di riporto presenti in sito. In **Tavola 5** si riportano i percorsi previsti per la movimentazione delle CdP nell'Area di Lavorazione.

Ulteriori piste secondarie saranno realizzate, secondo le stesse modalità, nel corso delle attività di scavo per il raggiungimento delle aree interessate dagli scavi.

Le piste saranno dismesse con il progredire delle attività di scavo e recupero delle CdP delle diverse aree.

### 2.10.3 Preparazione dell'Area Impianto di Recupero

L'Area Impianto di Recupero verrà ubicata come indicato in **Tavola 3** in prossimità dell'unico accesso carrabile al sito che, come detto, è localizzato lungo Via Bastiette, laterale della S.S. Romea

L'area su cui sorgerà avrà un'estensione complessiva di circa 8.500 mq ed è attualmente costituita da uno strato di terreno di riporto, di tipo principalmente ghiaioso che, ove necessario, sarà regolarizzato per conferirgli un profilo piano, adatto alla movimentazione dei mezzi d'opera.

La creazione dell'Area Impianto di Recupero necessiterà, in ogni caso, di una preliminare attività di decespugliamento, i cui materiali di risulta saranno conferiti all'esterno del sito ad impianti di recupero o smaltimento.

Con riferimento alla **Tavola 5** e alla **Tavola 6** l'Area Impianto di Recupero comprenderà:

- locale uffici e locali spogliatoi, con servizi igienici, che verranno realizzati in containers prefabbricati;
- un'area pavimentata, destinata allo stoccaggio delle CdP in attesa di verifica analitica degli standard merceologici, che sarà realizzata in cls. armato e provvista di apposite baie di stoccaggio;
- un'area destinata alla manovra dei soli automezzi adibiti al trasporto delle CdP fuori dal sito;
- la pesa, per la registrazione dei quantitativi di CdP in uscita dal deposito, già presente in sito, di cui verrà ripristinato il funzionamento;
- un'area destinata all'impianto di trattamento acque;
- le vasche di accumulo ed equalizzazione delle acque, già presenti in sito.

L'Area Impianto di Recupero sarà dismessa quando si procederà al recupero delle CdP sottostanti.



### 2.11 Sistema di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche e di aggotamento

Le acque che verranno gestite nell'ambito delle attività di recupero delle CdP sono di due tipologie:

- Acque di ruscellamento, di origine meteorica;
- Acque di aggotamento, provenienti dagli scavi sotto il livello di falda.

Per quanto riguarda le acque di **ruscellamento**, esse deriveranno principalmente dalla copertura con teli dei fronti di scavo o di aree esposte di CdP. Come indicato in **Tavola 7**, verranno realizzati opportuni avvallamenti per l'accumulo di queste acque, impermeabilizzati con i teli di copertura. In questo modo si intende gestire, per ogni fase di scavo, le acque accumulate al fine di rilanciarle, mediante l'utilizzo di pompe, alle vasche di stoccaggio acque. Tale attività sarà seguita in Sito dal personale operativo che, in base alle diverse estensioni delle aree coperte da teli, valuterà un opportuno volume da adibire ad invaso per il rilancio delle acque.

Le acque di ruscellamento, potranno formarsi anche dalla copertura dei cumuli di CdP nelle baie di stoccaggio. Nelle baie di stoccaggio, inoltre, dovranno essere gestiti anche i quantitativi di acque di sgrondo derivanti dall'accumulo e rivoltamento delle ceneri stesse. A tale proposito, le baie di stoccaggio delle CdP, avranno una leggera pendenza verso un'apposita canalina grigliata carrabile, che raccoglierà le acque di sgrondo convogliandole ad un pozzetto, dal quale verranno rilanciate alle vasche di stoccaggio acque mediante pompaggio (**Tavola 5**).

Saranno inoltre gestite, nell'ambito delle attività di recupero delle CdP dai singoli sub-lotti, in analogia a quanto sopra indicato per le acque di ruscellamento, le acque eventualmente accumulate nelle zone depresse.

La gestione delle acque meteoriche dovrà essere effettuata in modo tale da evitare il ruscellamento di acque piovane su superfici con CdP direttamente esposte e prive di coperture, con l'obiettivo di limitare quanto più possibile fenomeni di lisciviazione di sostanze inquinanti dalle stesse ed il loro trasporto verso aree esterne al sito. In quest'ottica, si ricorda, che gli interventi contenuti nel presente Progetto saranno comunque eseguiti a seguito delle attività propedeutiche finalizzate ad impedire il ruscellamento, verso i fossati perimetrali, delle acque meteoriche dilavanti le CdP dai fronti lungo i confini del sito.

In merito alle **acque di falda**, per quanto si opererà con una palancolatura per i sub-lotti nell'ambito delle operazioni di scavo al di sotto del piano Romea, esse saranno accumulate, conformando opportunamente le pendenze del piano di scavo, in appositi avvallamenti ed aggotate, con rilancio alle vasche di stoccaggio acque.

Le pompe di rilancio, in generale, saranno adatte ad un utilizzo in liquidi carichi, dotate di girante aperta, e saranno collegate alle sezioni di recapito mediante tubazioni a tenuta.



Tutte le acque raccolte, come detto, saranno inviate alle vasche di stoccaggio già presenti in Sito (**Tavola 5** e **Tavola 6**), che saranno utilizzate come vasche di equalizzazione per l'impianto di trattamento chimico-fisico, in modo da ottimizzarne il funzionamento. Per una descrizione dell'impianto di trattamento in progetto si rimanda al paragrafo seguente.

Quanto allo stoccaggio delle acque quali rifiuti liquidi da sottoporre a trattamento (autorizzazione all'operazione **D15**) si richiama quanto riportato al paragrafo 2.6 ed in particolare quanto previsto dal comma 6 dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

### 2.11.1 Impianto di trattamento acque

Le acque impattate dalla presenza delle CdP, come si evince dai documenti relativi alla caratterizzazione del sito, possono essere in generale caratterizzate da un basso pH e dalla presenza di metalli in concentrazioni superiori alle CSC del D.Lgs. 152/2006, Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta. Sono presenti, in particolare, concentrazioni elevate di ferro, cadmio, nichel, zinco, arsenico, solfati.

Poiché il sistema idraulico costituente il corpo recettore dell'eventuale scarico afferisce, come detto, al bacino scolante della Laguna di Venezia, si impone il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella A allegata al DM 30 luglio 1999 – Sezione 1 e Sezione 2, nonché Sezione 3 e Sezione 4 per quanto concerne i parametri arsenico, piombo, cadmio, mercurio.

Premesso che all'atto della richiesta di autorizzazione allo scarico sarà necessario eseguire uno screening analitico più dettagliato al fine di effettuare una caratterizzazione completa della qualità delle acque in deposito presso il sito, in questa fase ed in prima istanza è possibile assumere che l'impianto di trattamento per l'abbattimento delle concentrazioni di metalli sarà costituito essenzialmente da una sezione di trattamento chimico-fisico ed una successiva filtrazione spinta per la separazione della matrice solida (fanghi) dall'acqua chiarificata.

Si prevede di installare un sistema di trattamento con una portata di progetto variabile all'interno di un range tra 50 e 80 mc/giorno, che verrà fornito da ditte specializzate, e **già dotato di autorizzazione al trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi** ai sensi del comma 15 dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

La portata in ingresso sarà equalizzata grazie alle vasche di stoccaggio già presenti in sito, di cui si riportano le caratteristiche dimensionali in **Tavola 6**.

L'intero sistema di trattamento sarà installato su skid distinti che verranno posizionati su platea in calcestruzzo dotata di bacino di contenimento, canaletta di raccolta e pozzetto di rilancio. L'impianto potrà essere controllato da un plc contenente le logiche di funzionamento e di controllo.

Si riporta di seguito una descrizione sintetica del processo di trattamento previsto, che viene schematizzato in **Tavola 6**.

Si precisa che, in questa sede, è stata eseguita una progettazione di massima del processo e delle sezioni dell'impianto di trattamento, che dovrà essere affinata in una successiva fase esecutiva. Non è, quindi, possibile allo stato attuale individuare caratteristiche prestazionali e dimensione di dettaglio



dell'impianto; pertanto, eventuali deroghe sui limiti di scarico saranno oggetto di eventuale specifica richiesta.

### ■ Unità per il trattamento chimico-fisico

Le acque contaminate verranno prelevate dalle vasche di stoccaggio mediante pompa di rilancio e convogliate direttamente al sistema di miscelazione e reazione, senza prevedere necessariamente unità di filtrazione o pretrattamento.

Tale sezione consisterà in un trattamento chimico-fisico che potrà funzionare alternativamente in un processo di tipo "batch" o continuo.

La rimozione degli inquinanti inorganici avverrà ad opera di specifici reagenti in condizioni di pH controllato, così da favorire non solo l'azione di precipitazione dei metalli pesanti, che passano quindi dalla fase soluzione alla fase solida (e risultano quindi separabili nei fanghi) ma anche un'azione coagulante-flocculante sulle eventuali sostanze colloidali presenti (organiche, silice, argilla).

In particolare, la neutralizzazione del pH e la rimozione dei metalli potrà avvenire attraverso l'additivazione di idrossido di calcio (impiegando allo scopo ossido di calcio come materia prima) ed altri agenti precipitanti. Al fine di favorire la precipitazione dei metalli saranno impiegati degli agenti flocculanti (polielettroliti anionici e cationici).

Completano la sezione di trattamento chimico-fisico i sistemi di dosaggio dei reagenti chimici, ossidanti, precipitanti selettivi e flocculanti e le relative aree da destinare allo stoccaggio (che comprenderanno un silos per la calce) ed alla preparazione degli stessi.

### ■ Unità di ispessimento e disidratazione dei fanghi

Dall'unità di trattamento chimico-fisico il refluo verrà sottoposto ad ispessimento e decantazione, e da questa sezione sarà inviato, previo eventuale trattamento di finissaggio, allo scarico.

Il fango decantato verrà inviato alla sezione di disidratazione, dove sarà trattato in modo da ottenere una fase solida con il minor contenuto di umidità possibile per il successivo invio a smaltimento, e una fase liquida chiarificata che verrà collettata alla linea di acque in scarico.

Il fango disidratato verrà scaricato mediante apposito nastro trasportatore all'interno di cassoni scarrabili stagni posizionati in corrispondenza dell'Area Impianto di Recupero (**Tavola 5**).

Sulla base delle concentrazioni di contaminanti di progetto, degli obiettivi da raggiungere per lo scarico e della portata di trattamento, assumendo una produzione di fanghi pari al 15÷20% in peso della quantità di acque trattate, è attesa una produzione giornaliera di 10÷15 t di fanghi, che verranno caratterizzati ai sensi del D.M. 27 settembre 2010 e smaltiti presso idoneo impianto autorizzato.

### ■ Sezione di finissaggio finale

Sulla base della caratterizzazione delle acque contaminate sarà possibile valutare l'inserimento di un'eventuale sezione di finissaggio del refluo, per la completa rimozione delle concentrazioni degli analiti più persistenti o il



cui limite risulti essere particolarmente basso per lo scarico nel bacino scolante della Laguna di Venezia.

La tecnologia individuata si basa sul principio del finissaggio chimico fisico con eventuali resine selettive a scambio ionico con matrici polimeriche opportunamente funzionalizzate che hanno la capacità di fissare determinati ioni presenti in soluzione acquosa nel refluo da trattare rilasciando ioni la cui presenza non comporta alcun rischio ambientale.

Le acque trattate dall'impianto saranno scaricate nel canale Finarda, passante a sud-est del sito. In **Tavola 5** viene indicato il tracciato indicativo previsto per la condotta di scarico. Lo scarico avverrà in ogni caso attraverso un pozzetto di campionamento, munito di misuratore di portata ed apposito rubinetto per il prelievo dei campioni.

## 2.12 Caratteristiche costruttive delle aree di stoccaggio e recupero

### 2.12.1 Realizzazione delle baie di stoccaggio CdP

Nell'Area Impianto di Recupero verrà realizzata un'apposita area pavimentata sulla quale avranno luogo le attività di Recupero delle CdP e caratterizzazione.

L'area avrà dimensione pari a circa 1.050 mq e sarà realizzata mediante infissione di palancole, fuori terra per un'altezza di 3 m, in modo da formare tre baie, aventi, ciascuna, un volume di stoccaggio pari a circa **1.000 mc**. Una volta infisse le palancole, verrà realizzata una pavimentazione in calcestruzzo armato, di spessore 20-30 cm.

L'area pavimentata avrà una pendenza rivolta verso l'esterno delle baie di stoccaggio: un'apposita canalina grigliata carrabile raccoglierà le acque di sgrondo, in occasione di eventi piovosi o per i materiali scavati al di sotto del livello di falda, convogliandole in un pozzetto di rilancio prefabbricato.

Come evidenziato in **Tavola 5**, un'apposita area adiacente alle baie sarà adibita al carico dei mezzi: in questa zona potranno transitare solo i mezzi in uscita dal sito, che verranno caricati dalle pale gommate e successivamente procederanno sulla pesa per la quantificazione del materiale in uscita.

I particolari costruttivi e dimensionali dell'area pavimentata e delle baie di stoccaggio sono riportati in **Tavola 6**.

### 2.12.2 Realizzazione della piazzola di stoccaggio terreno di scotico

Il terreno di scotico sarà stoccato, per la fase di caratterizzazione, in una piazzola di stoccaggio realizzata con teli in LDPE, ubicata in una zona adibita a sud dell'Area di Lavorazione, in corrispondenza del sub-lotto C3 (**Tavola 5**). I cumuli saranno sempre coperti da teli in LDPE opportunamente zavorrati alla fine di ogni giornata lavorativa od in occasione di eventi piovosi.



### 2.12.3 Area di Deposito del terreno di scotico

Tale area sarà adibita al conferimento del terreno di scotico che, una volta caratterizzato chimicamente nella piazzola di cui al paragrafo precedente, risultasse non conforme ai limiti indicati da Tabella 1, Colonna A, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 (pertanto non compatibile con un riutilizzo in Sito secondo l'attuale destinazione d'uso), ma in ogni caso conforme ai limiti indicati in Colonna B della medesima Tabella.

All'interno della medesima Area di Deposito del terreno di scotico potranno altresì essere depositati materiali di lapidei (sassi, ghiaie etc), derivanti dalle eventuali operazioni di vagliatura delle CdP (**Tavola 9**), previo test di eluizione secondo Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 come modificato dal D.M. 5 aprile 2006, n. 186.

Il terreno di scotico ivi depositato, potrà essere riutilizzato in Sito qualora eventuali sviluppi di pianificazione territoriale modificassero la destinazione d'uso dello stesso o nel caso in cui gli esiti di eventuali AdR, per i diversi sub-lotti coltivati, dimostrassero la compatibilità del materiale con un riutilizzo nell'ambito delle attività di ritombamento. Qualora, con riferimento agli scenari sopra ipotizzati, non sarà, invece, possibile un futuro recupero dei quantitativi di terreno di scotico depositati nell'area, la VRM si riserverà la possibilità di richiedere l'autorizzazione ad un loro deposito definitivo.

In quest'ottica, l'Area di Deposito del terreno di scotico sarà realizzata mediante la predisposizione di vasche allestite che, in linea di massima, saranno eseguite, nei criteri generali di protezione ambientale, secondo le indicazioni espresse nel D.Lgs. 36/2003, con riferimento alle discariche per rifiuti inerti, o secondo criteri di equivalenza tecnica.

Come si può osservare in **Tavola 10**, si prevede di stendere uno strato di riporto, preliminarmente alla realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico, in modo da mantenere una distanza del manufatto di almeno 1,5 m dalla falda freatica superficiale. Il livello massimo di escursione della falda è stato definito sulla base della documentazione relativa al PdC del Sito ed assunto pari a -0,5 m dal p.c. dei terreni agricoli circostanti.

Al di sopra del riporto, verrà realizzato, per il fondo e le pareti dell'Area di Deposito del terreno di scotico, uno strato di materiale argilloso a bassa permeabilità ( $k \leq 10^{-7}$  m/s) e di spessore pari ad 1 m.

Durante le fasi di riempimento, verranno allontanate le eventuali quantità di acqua piovana in accumulo mediante pompe. Il terreno di scotico depositato potrà all'occorrenza essere protetto mediante teli provvisori in modo da limitare i fenomeni di infiltrazione dell'acqua piovana.

L'ultimo livello di riempimento sarà conformato in maniera regolare secondo le pendenze individuate in **Tavola 10**, privato di eventuali asperità ed elementi lapidei, in modo da permettere una corretta posa del pacchetto di capping. Quest'ultimo sarà composto, in successione, dall'alto verso il basso, da:

- strato di terreno vegetale di spessore pari a 30 cm, a protezione dagli agenti atmosferici e per favorire lo sviluppo di una coltura vegetale;
- strato drenante di copertura per la regimazione ed il convogliamento delle acque meteoriche sarà realizzato mediante la stesa di un geocomposito drenante, costituito da un nucleo drenante tridimensionale lavorato termicamente in modo da conferirgli una configurazione a "W", e da due



geotessili non-tessuti filtranti termosaldati; il geocomposito avrà uno spessore minimo (a 20kPa) pari a 6 mm ed una capacità drenante, o trasmissività (T), pari ad almeno  $1,2 \cdot 10^{-3}$  mq/s (con pressione applicata pari a 20kPa e  $i=0,3$  circa);

- strato a bassa conducibilità idraulica, realizzato con un geocomposito bentonitico, di spessore minimo pari a 7 mm, costituito dall'accoppiamento di due geotessili, uno non tessuto ed uno tessuto in polipropilene, con interposto uno strato di un particolare tipo di argilla naturale compattata, in grado di garantire un'elevata impermeabilizzazione ( $k_{max} = 5 \cdot 10^{-11}$  m/s).

L'immorsamento del pacchetto del capping superficiale (geocomposito drenante e geocomposito bentonitico) è previsto mediante ricalzo dello stesso entro terreno naturale utilizzato per l'arginatura esterna dell'Area di Deposito del terreno di scotico. Per le acque raccolte dal geocomposito drenante, è prevista la realizzazione di un dreno perimetrale, le cui caratteristiche sono riportate in **Tavola 10**.

La realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico descritta, così come il suo riempimento, sarà realizzato per fasi successive, sulla base degli effettivi quantitativi di terreno di scotico derivanti dagli scavi, che, come già indicato, non sono stimabili in maniera precisa allo stato attuale. L'area da realizzare sul lotto 0 sarà composta da due porzioni principali distinte, che saranno riempite in successione e suddivise, nella loro realizzazione, da sistemi di palancolatura (**Tavola 3**). Le due porzioni, in ogni caso, saranno realizzate in itinere, nel corso delle attività di recupero delle CdP. Eventuali ampliamenti dell'Area di Deposito del terreno di scotico, saranno realizzati nel sub-lotto C3.

### 2.12.4 Area Impianto di Recupero Provvisoria

Le attività di rimozione delle CdP dell'area D2, saranno precedute dalla creazione, su parte del sub-lotto B2, di un'area impermeabilizzata, opportunamente delimitata con reti provvisionali di cantiere.

Quest'area sarà adibita alla gestione e caratterizzazione delle CdP derivanti dall'attività di scavo per il recupero delle CdP del sub-lotto D2 e delle rimanenti piste di transito interne al sito, indicate come "lotto V".

L'Area Impianto di Recupero Provvisoria per questa fase sarà realizzata mediante rullatura del terreno in posto, per un'area complessiva di circa 1.000 mq, eventualmente riportando un livello ghiaioso per la formazione di un fondo stabile.

Su quest'area, sarà posato un telo in TNT di grammatura non inferiore ai 400g/mq a protezione di un successivo telo in HDPE termosaldato, di spessore pari a 2 mm: sul contorno dell'area sarà creato un arginello in terra, utilizzando il terreno stesso presente nell'area B2, che verrà sormontato dai teli stessi, i quali saranno immorsati nel terreno di riporto oltre l'arginello per uno spessore di almeno 50 cm. L'area avrà una leggera pendenza verso un pozzetto, per la raccolta delle acque di sgrondo dai cumuli di CdP.

I cumuli di CdP provenienti dal sub-lotto D2 e dall'area V, saranno ubicati nell'area e suddivisi da elementi mobili, tipo "new jersey" e coperti da teli in LDPE. Sull'area B2, in prossimità dell'Area Impianto di Recupero Provvisoria, verrà trasferito anche l'impianto di trattamento acque.



### 2.13 Modalità di effettuazione delle operazioni di Recupero delle CdP

Le attività preliminari sopra descritte sono previste per consentire lo svolgimento delle operazioni di recupero delle CdP con continuità ed in condizioni gestionali tali da preservare le matrici ambientali e la sicurezza delle persone, secondo le sequenze operative definite in **Tavola 3** e applicando le modalità di scavo di cui alla **Tavola 7** ed alla **Tavola 8**.

Il presente Progetto prevede la realizzazione di un recupero delle CdP presenti nel deposito, attraverso una serie di attività operative che verranno descritte in dettaglio nei successivi capitoli e riguarderanno, in modo particolare, lo scavo delle CdP dai vari lotti del deposito ed il successivo trasporto delle stesse presso l'Area Impianto di Recupero ove verrà effettuato il vero e proprio recupero delle CdP per la trasformazione in MPS.

Le principali operazioni eseguite quindi sulle CdP saranno le seguenti:

- **Scavo** dai vari lotti del deposito: una volta rimosso il terreno di scotico, si procederà alla rimozione delle CdP. Data l'estensione del Sito e l'eterogenea morfologia che lo caratterizza, lo scavo delle CdP avverrà per lotti, suddivisi a loro volta in sub-lotti, definiti in base alla conformazione attuale dell'area, in modo da facilitare la creazione di opportune piste di transito e la movimentazione dei materiali; tale aspetto attiene alle Gestione Operativa del Sito e viene dettagliatamente descritto al **Capitolo 7.0**. Per lo scavo delle CdP dai sub-lotti si utilizzeranno idonei mezzi d'opera (pale gommate e/o cingolate, eventualmente dotate di benna vagliatrice).
- **Trasporto/dezollatura**: una volta scavate dai vari lotti del deposito, le CdP verranno caricate su automezzi adibiti al trasporto del materiale in cantiere. Nell'ambito della stessa fase di scavo, verrà fatta una prima valutazione visiva delle CdP, al fine di verificarne lo stato di aggregazione. In caso si riscontri uno stato di aggregazione elevato, con presenza di agglomerati/zolle di cenere, verrà eseguita una prima dezollatura meccanica, effettuata su dispositivi grigliati fissi, disposti in prossimità del fronte di scavo. Una volta effettuata tale dezollatura, le CdP saranno trasportate all'interno delle baie di stoccaggio ubicate presso l'Area di Lavorazione, direttamente dai mezzi di carico, che accederanno dalle sole piste di servizio interne al Sito.
- **Caratterizzazione e lavorazione**: all'interno delle baie di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero le CdP saranno caratterizzate ai fini della verifica attribuzione del codice CER e di conformità agli standard qualitativi definiti nell'ambito del presente Progetto (**Capitolo 2.14** ed **Allegato 4**), per una loro commercializzazione come MPS.

Le CdP verranno allocate nelle baie di stoccaggio creando dei cumuli di volume massimo pari a 1.000 mc: una volta scaricato il materiale, il mezzo d'opera provvederà a movimentarlo, spingendolo verso la parete di battuta delle baie di stoccaggio stesse. I cumuli saranno sempre identificati mediante opportuni cartelli che ne specificheranno la provenienza in riferimento alle aree di scavo, la profondità dello scavo ed il periodo di scavo. In particolare, per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, sebbene verranno infissi opportuni sistemi di palancoatura, i mezzi presenti presso le baie di stoccaggio provvederanno ad una





rivoltatura del materiale, in modo da facilitare i processi di allontanamento delle acque verso la canalina di raccolta.

Eventuali cumuli analizzati che, verificatane la **non pericolosità**, non rispondano ad attese caratteristiche richieste da un punto di vista merceologico, potranno essere sottoposti ad una miscelazione con quantitativi di CdP stoccati e già caratterizzati come rifiuto **non pericoloso** (non ostandovi, infatti, il divieto di cui all'art.187 D.Lgs 152/2006, riguarda i rifiuti pericolosi). La miscelazione avverrà mediante movimentazione del materiale con benne ed escavatori all'interno delle baie di stoccaggio stesse. Successivamente, si procederà ad una ulteriore campionatura del cumulo così miscelato, per la verifica della conformità ai parametri chimici richiesti secondo l'iter di analisi sopra indicate.

Tutti i campionamenti verranno, in ogni caso, preventivamente comunicati all'Ente di Controllo per le opportune verifiche in Sito ed eventuali analisi in contraddittorio, secondo tempistiche che saranno concordate.

Qualora venga ravvisato come opportuno, sarà eseguita una vagliatura con vaglio mobile, di tipo rotativo, con frazione di sottovaglio indicativamente < 6 mm.

La frazione di sopravaglio, che sarà verosimilmente formata da elementi lapidei di piccole dimensioni (es. ghiaia, sassi etc), sarà caratterizzata mediante test di cessione di cui all'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998, come modificato dal D.M. 5 aprile 2006, n. 186, e quindi ubicata nell'Area di Deposito del terreno di scotico dello stesso od inviata a smaltimento presso idoneo impianto autorizzato.

- **Avvio a destino:** i cumuli rimarranno, coperti con appositi teli in LDPE opportunamente zavorrati, sulle baie di stoccaggio di deposito fino alla verifica della corrispondenza agli standard merceologici riportati nel presente Progetto di Recupero delle CdP e dell'individuazione della destinazione finale per la commercializzazione. Le CdP la cui conformità alla commercializzazione sarà stata verificata analiticamente, saranno caricate su bilici mediante escavatori per il trasporto agli impianti destinatari. I bilici passeranno sulla pesa, che ne registrerà i dati, presente nell'Area Impianto di Recupero per verificarne il quantitativo e percorreranno piste non utilizzate dai mezzi d'opera degli scavi per uscire dal deposito. Presso i locali ufficio, verrà tenuto un apposito registro nel quale saranno riportati i quantitativi di CdP in uscita dal deposito identificati con data e baia di stoccaggio di provenienza

### 2.14 Controlli, campionamenti ed analisi

Sono previsti controlli, campionamenti, analisi sulle seguenti matrici e rispettive finalità:

- CdP
  - Classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso ed attribuzione del relativo codice CER 010307\*/010308;
  - Attribuzione delle caratteristiche merceologiche (**Allegato 4**).
- Terre da scavo (scotico)



- Verifica della possibilità di operarne il riutilizzo: compatibilità rispetto alla destinazione d'uso del Sito (CSC colonna A) o rispetto alla possibilità di essere allocate all'interno dell'Area impianto di deposito del terreno di scotico (CSC colonna B).
- Acque di scarico
  - Verifica della conformità delle concentrazioni con riferimento ai valori indicati in Tabella A del D.M. 30 luglio 1999, relativa ai limiti per lo scarico nel bacino scolante della laguna di Venezia.
- Fanghi di depurazione
  - Classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso ed attribuzione del relativo codice CER.
- Fondi scavo
  - Al termine delle attività di scavo per ogni sub-lotto, si procederà alle attività di collaudo ambientale, che consisteranno nella verifica, per i fondi e le pareti di scavo, del rispetto delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione (CSC colonna A) previste nel D.Lgs 152/2006 per la specifica destinazione d'uso del Sito e permetteranno di svincolare le aree collaudate per eventuali successivi interventi di riqualificazione.

### 2.15 Emissioni in atmosfera

Non sono previsti punti di emissione in atmosfera.

### 2.16 Materie prime utilizzate e prodotti ausiliari

Nella seguente Tabella sono riportate le materie prime che saranno utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP. Si tratta essenzialmente del combustibile per i mezzi d'opera che eseguiranno le operazioni di scavo e trasporto delle CdP all'interno del deposito e degli additivi che saranno impiegati all'interno dell'impianto di trattamento delle acque di ruscellamento ed aggotamento al fine di renderle compatibili con lo scarico in corpo idrico superficiale.

Non sono comprese all'interno della Tabella le materie prime che saranno impiegate per la costruzione di piste e platee (misto stabilizzato, cemento), impermeabilizzazione di argini ed altre aree (teli geosintetici).

**Tabella 7: Materie prime utilizzate**

Tipo	Utilizzo	Stato fisico	Provenienza	Modalità di stoccaggio
Gasolio	Combustibile mezzi d'opera	Liquido	Fornitore esterno	Cisterna



Ossido di calcio	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Silos
Agenti flocculanti	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Sacchi
Agenti precipitanti	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Sacchi

### 2.17 Cause di pericolo per la salute degli addetti

Tutte le attività previste sono state progettate nell'ottica di minimizzare la diffusione della contaminazione, nell'ambito di un intervento che porterà alla movimentazioni di ingenti volumi di CdP e quindi, di conseguenza, alla possibile diffusione della contaminazione derivante da una loro dispersione in forma volatile o lisciviata.

La problematica legata alla diffusione di polveri di CdP, può presentarsi nel corso delle diverse attività lavorative nell'ambito dell'intervento, per le quali saranno mantenuti opportuni presidi nel corso dell'attività di recupero delle CdP.

Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, come detto in precedenza, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle ceneri percorreranno un tracciato non interessato dai mezzi di lavoro interni, formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi.

In ogni caso, in presenza di periodi di particolare siccità e qualora se ne ravvisasse la necessità, tutti i tracciati percorsi dai mezzi d'opera, sia nelle lavorazioni interne al sito, sia nel trasporto dei materiali verso l'esterno, saranno controllati ed eventualmente tenuti bagnati.

Un'altra possibile causa di produzione di polveri potrà essere rappresentata dall'attività stessa di scavo delle CdP.

La movimentazione delle stesse può provocare la diffusione del materiale più fine per via aeriforme: a tal proposito i fronti di scavo, saranno, qualora necessario, opportunamente tenuti bagnati. Si ricorda che, in ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e saranno scoperti i soli tratti in lavorazione giornaliera.

Si sottolinea, inoltre, che eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione, saranno sempre coperti da teli in LDPE, in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

La valutazione dettagliata del rischio e le relative misure per la riduzione e gestione del medesimo saranno definite all'interno del Documento di Valutazione dei Rischi che verrà redatto secondo modalità e tempistiche definite dal D.Lgs. 81/2008.



## **2.18 Individuazione dell'importo delle garanzie finanziarie**

Il comma 11, punto g) dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 prevede che l'autorizzazione individui le garanzie finanziarie richieste, che devono essere prestate solo al momento dell'avvio effettivo dell'esercizio dell'impianto.

Ai sensi della D.G.R.V. n. 2528 del 14 luglio 1999 che stabilisce la "Nuova disciplina in materia di garanzie finanziarie relative alle attività di smaltimento e di recupero disciplinate dal D.Lgs. 22/1997 e ss.mm.ii.", l'individuazione dell'importo delle garanzie da prestare a fronte dell'attività di recupero delle CdP proposta nel presente Progetto dev'essere operata secondo il seguente criterio definito nell'Allegato 1 della succitata delibera.

**Punto 4) – Stoccaggi provvisori** di rifiuti, operazioni di cui ai punti D15, all. B e R13, all. C)

Sottopunto b) – Stoccaggi provvisori **di rifiuti propri**, soggetti ad autorizzazione.

Vanno prestate le seguenti garanzie:

- Polizza assicurativa di RC inquinamento con massimale assicurato 1 miliardo di Lire (**€ 516.456,90**)
- Polizza fidejussoria, bancaria o assicurativa, prestata secondo le modalità di cui al p.to B) a favore della Provincia, a garanzia della copertura dei costi di:
  - Caricamento e trasporto rifiuti, ivi compresi quelli necessari alla sorveglianza ed al monitoraggio dell'area;
  - Recupero rifiuti;
  - Bonifica dell'area e delle installazioni.

L'ammontare della polizza fidejussoria si ricava dal prodotto fra il costo unitario di recupero delle tipologie di rifiuti stoccabili nell'impianto e la quantità massima di rifiuti stoccabili nello stesso, secondo i seguenti valori:

- Rifiuto non pericoloso: 200 Lire/kg (0,103 euro/kg)

**Tabella 8: Calcolo dell'importo delle fidejussioni**

CER	Anni	Quantità stoccabile R13 (t)	Costo unitario	Importo Fidejussione
010308	dal 1° al 3°	4.000	0,103	412.000
	dal 4° al 6°	6.000		618.000
	dal 7° in poi	9.000		927.000

**Punto 6) – Attività di recupero** di rifiuti autorizzate ai sensi degli artt. 27, 28 del D.Lgs. 22/97 e ss.mm.ii.

Sottopunto b) – Attività di recupero **di rifiuti propri**.

Vanno prestate le seguenti garanzie: Polizza assicurativa di RC inquinamento con massimale assicurato 200 milioni di lire (**€ 103.291,38**).



## **3.0 RELAZIONE GEOLOGICA**

### **3.1 Stato attuale dei luoghi**

Allo stato attuale il Sito si caratterizza per la presenza di cumuli di CdP, generalmente ricoperti con terreno in cui si è sviluppata una coltre arborea o arbustiva.

L'accesso carrabile al Sito è localizzato lungo Via Bastiette, laterale della S.S. 309 "Romea" (Romea). Lungo la Romea si riconoscono altri due ingressi al sito, in evidente stato di abbandono ed attualmente impraticabili. Ogni altro accesso carrabile al Sito è precluso dalla presenza di fossati perimetrali adibiti al collettamento delle acque meteoriche.

L'accesso alla zona di pesa e alle vasche per lo stoccaggio delle acque, presenti nella parte centrale del sito, avviene attraverso una strada sterrata in discrete condizioni. La folta vegetazione rende difficoltoso l'accesso ad alcune porzioni del sito, in particolare alla zona occidentale, lungo la Romea. La pesa risulta in disuso e dovrà essere ripristinata per le attività in progetto.

La zona centrale del Sito presenta cumuli di ceneri non ricoperti da vegetazione, alla quota di 8÷10 m dal p.c.; nelle zone perimetrali sono presenti cumuli con sommità di 10÷12 m lungo il confine sulla S.S. Romea, e 12÷15 m nella porzione sud-occidentale dell'area, coperti da terreno vegetato.

In generale, si possono individuare, con riferimento alla **Figura 2** di seguito riportata, cinque differenti tipologie di "aree" presenti presso il sito:

- aree vegetate - si intendono quelle ricoperte da una folta coltre arborea o arbustiva, che costituisce una naturale barriera all'azione degli agenti atmosferici;
- aree non vegetate - si intendono quelle dove le CdP, se pur direttamente esposte all'azione delle piogge, non originano fenomeni di dilavamento verso l'esterno del sito;
- aree perimetrali - si intendono quelle aree in cui il ruscellamento delle acque meteoriche sulle CDP può produrre un impatto verso l'esterno, ovvero le aree poste lungo i confini sud-ovest (lato A) e sud-est (lato B);
- aree depresse - sono i cosiddetti "laghetti" che attualmente assolvono la funzione di recapito di parte delle acque meteoriche che precipitano all'interno del sito;
- manufatti esistenti - si intendono le vasche per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi (zona centrale del sito), la vasca utilizzata in passato per il trattamento degli stessi (zona meridionale del sito) e la pesa.



Figura 2: Vista satellitare del Sito

Lo stato qualitativo delle varie aree e, in particolare per quanto riguarda le vasche di stoccaggio, i fossati e le aree depresse, lo stato dei livelli delle acque ivi presenti, sono documentati nella **Tavola 2**, in cui, assieme ad un rilievo plano-altimetrico del sito, si riportano alcune fotografie indicative dello stato attuale dei luoghi.

### 3.2 Inquadramento geologico, idrogeologico e idrologico

Dal punto di vista geologico-geomorfologico, il sottosuolo dell'area in esame è caratterizzato da depositi di ambiente alluvionale, deltizio, litorale e lagunare, con sedimenti di tipo medio-fine e fine (sabbie, limi ed argille), come confermato dalle indagini stratigrafiche condotte nel 1994 e nel 2001 e dalla cartografia a scala regionale.

Dalle sezioni stratigrafiche eseguite dallo Studio Carraro nel 2005, nell'ambito del PdC del sito, si rileva al di sotto del deposito, fino alle profondità massime indagate (circa 11 m sotto il livello medio mare), in generale un'alternanza di terreni di natura argillosa, per cui sono stati individuati fino a 4 livelli, alcuni dei quali riconducibili alle caratteristiche tipiche del caranto, intercalati da strati di



terreno di natura sabbiosa, di spessore variabile fra le decine di centimetri ed alcuni metri.

In generale, si riscontra che il lato orientale del Sito (Via Bastiette) è caratterizzato da un maggior tenore di sabbia nei primi metri. In tali livelli sabbiosi trova sede una falda freatica superficiale, che può essere localmente separata da un livello acquifero profondo nella parte ovest del sito, dove è stata rilevata la presenza di un orizzonte a minore permeabilità più spesso e continuo.

La direzione della falda superficiale, determinata mediante misure del livello piezometrico, sembra confermare, seppur con qualche variazione nelle varie campagne, un deflusso prevalente da ovest verso est, ovvero verso il mare, confermando quindi l'andamento a scala regionale. In **Allegato 5** si riporta un'elaborazione realizzata dallo Studio Carraro per quanto riguarda la direzione di deflusso della falda.

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale su scala locale, il Sito è perimetralmente circondato da scoli agricoli, il cui deflusso è conformato in direzione del canale Finarda, che scorre a circa 400 m a sud-est del sito. Le acque del Finarda defluiscono naturalmente verso sud fino ad un'idrovia, nella quale si immettono, in ragione di bassa marea, mediante un meccanismo di porte vinciane.

Con riferimento alla **Tavola 1**, si evidenzia come le acque meteoriche dilavanti i cumuli localizzati lungo il perimetro del Sito sono raccolte nei fossati perimetrali di scolo. Lungo il confine sud-ovest del sito, parallelo al fossato perimetrale, è presente all'interno del Sito un "controfosso"; il pelo libero delle acque raccolte si presenta ad una quota mediamente superiore di circa 1 m rispetto a quello dell'acqua raccolta nel sottostante fossato perimetrale. Nel tratto centrale del controfosso le acque raccolte tracimano, dilavando le CdP, verso il fosso sottostante.

Per quanto riguarda il sistema dei fossati, preliminarmente alle attività di recupero delle CdP verranno attuati appositi interventi di preparazione generale dell'Area di Intervento, per i cui dettagli si rimanda al Capitolo 2.10.1 del presente Progetto.

### 3.3 Inquadramento ambientale

Nel seguito vengono sintetizzati i risultati delle indagini condotte presso il sito, come previsto dal PdC.

#### 3.3.1 Terreni

Gli esiti delle indagini sui terreni sono stati confrontati con i limiti di Tabella 1, Colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, date le attuali destinazioni d'uso del sito. Per le acque di falda sono stati considerati i limiti indicati da Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

I risultati ottenuti hanno evidenziato, per quanto riguarda i terreni naturali al di sotto del deposito di CdP, la presenza di superamenti delle CSC negli strati immediatamente a contatto con le ceneri per i parametri arsenico, cadmio, mercurio, rame, zinco.



Per quanto riguarda il parametro arsenico, le analisi effettuate sui campioni di terreno prelevati all'esterno del sito, hanno evidenziato concentrazioni superiori alla rispettiva CSC, anche in tali aree, facendo presupporre che ciò sia da attribuire alla particolare tipologia dei suoli della zona, come ampiamente documentato anche da diversi studi di letteratura in merito alle caratteristiche dei terreni della pianura veneta<sup>5</sup>.

Anche per quanto riguarda i fossati, le analisi hanno evidenziato valori al di sopra delle rispettive CSC per i parametri arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame e zinco.

### 3.3.2 Acque sotterranee

Come si evince dai documenti relativi alle fasi di caratterizzazione del Sito, i risultati delle analisi effettuate sui campioni di acqua di falda prelevati dai pozzi di monitoraggio presenti in prossimità del deposito hanno indicato la presenza nelle acque di superamenti delle CSC per i parametri arsenico, ferro, mercurio, rame, zinco, solfati.

Per alcuni fra questi parametri (arsenico, ferro, mercurio), è stata rilevata una contaminazione anche nei piezometri ubicati a monte del deposito, indicando quindi la presenza di un acquifero già di per sé caratterizzato da uno stato qualitativo modesto.

Appare evidente che, in ogni caso, la completa rimozione delle CdP dal Sito costituirà, di per sé, l'attività principale di mitigazione della contaminazione anche per quanto riguarda le acque sotterranee.

Fino al completamento di tale attività, durante le fasi operative di recupero delle CdP dal sito, interventi diretti sulle acque sotterranee non saranno effettuati.

Per quanto riguarda, quindi, la gestione delle acque di falda, si prevede una successione di fasi operative che seguano la direzione rilevata per le acque sotterranee, in modo da intervenire da "monte verso valle", in senso idrogeologico, permettendo un deflusso delle stesse in aree dove siano state progressivamente rimosse le CdP. In quest'ambito, nel corso delle diverse fasi operative, si provvederà a realizzare sistemi di palancoatura, per i sub-lotti interessati dagli scavi, atti a limitare l'afflusso delle acque sotterranee nelle aree di scavo.

Le acque di falda saranno aggettate nell'ambito degli scavi e gestite come indicato nel presente Progetto di Recupero delle CdP.

<sup>5</sup>"Determinazione del livello di fondo dei metalli pesanti nei suoli dell'entroterra veneziano", ARPAV, Comune di Venezia, Provincia di Venezia; "Acqua sotterranea nel Veneto", aggiornamento ottobre 2002, a cura di Dr. Mion per ARPAV





#### **4.0 RELAZIONE DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE**

Viene omessa in quanto si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.



## **5.0 RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Qualora il progetto interessi o ricada nelle vicinanze di aree definite Siti di Importanza Comunitaria e/o Zone di Protezione Speciale ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE deve essere redatta una relazione per la valutazione di incidenza ambientale o di screening secondo le linee guida di cui all'Allegato A della DGRV n. 3173/2006.

La relazione di screening (Rel. Golder 13508240361/P0533) viene riportata in **Allegato 10**.



## 6.0 VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Qualora il progetto possa recare trasformazioni del territorio tali da modificare il regime idraulico esistente, deve essere redatto uno specifico elaborato per la valutazione di compatibilità idraulica secondo le modalità della D.G.R. Veneto n° 1322 del 10 maggio 2006 e ss.mm.ii.

L'intervento di confinamento delle sponde delle aree critiche, mediante capping superficiale, previsto tra gli interventi di preparazione generale dell'Area di Intervento<sup>6</sup>, impedirà il ruscellamento, verso i fossati perimetrali, delle acque meteoriche dilavanti le ceneri depositate. Tale intervento interesserà una superficie di circa 4.250 mq, lungo i confini sud-est e sud-ovest del Sito.

La posa della geomembrana, determinerà un incremento del deflusso idrico superficiale in direzione dei fossati perimetrali e quindi sarà accompagnata dalla realizzazione di interventi di mitigazione consistenti nella riprofilatura dei fossati e nella creazione di un manufatto di regolazione della portata nel rispetto del principio di invarianza idraulica imposto dalla vigente normativa regionale (D.G.R. Veneto n° 1322/2006 e ss.mm.ii.) e richiamato dalle "Linee guida per la valutazione della compatibilità idraulica" a cura del Commissario Delegato per l'emergenza concernente gli eccezionali eventi meteorologici del 26 settembre 2007 che hanno colpito parte del territorio della regione Veneto.

Il principio di invarianza idraulica sarà garantito utilizzando un tempo di ritorno di 50 anni, un coefficiente udometrico allo scarico pari a 10 l/s ha, ed un coefficiente di deflusso pari a 1 per tutte le aree che verranno impermeabilizzate.

Sulla base dei rilievi topografici effettuati da Golder, al fine di operare un ripristino della funzionalità idraulica, i fossati dovranno essere riprofilati, a sezione trapezia, secondo la seguente geometria:

**Tabella 9: Riprofilatura dei fossati**

Fossato	Lunghezza (m)	Larghezza media (m)	Sezione media (mq)	Volume ricavato dal ripristino della funzionalità idraulica (mc)
sud-ovest	335	2,00	1,17	176
sud-est	635	2,20	1,44	455

Seguendo le indicazioni del Consorzio di Bonifica, utilizzando i dati riportati nelle "Linee guida per la valutazione della compatibilità idraulica", è stato calcolato il volume da ricavare per compensare gli interventi di confinamento delle sponde. Lo studio "Analisi regionalizzata delle precipitazioni per l'individuazione di curve di possibilità pluviometrica di riferimento" fornisce i parametri delle curve di possibilità pluviometrica individuate in seguito ad un'analisi regionalizzata dei dati di pioggia registrati da 27 stazioni ARPAV dislocate sul territorio.

<sup>6</sup> "Deposito di CdP di via Bastiette – Attività tecniche ed operative propedeutiche alla redazione dei progetti di MIS e di coltivazione dell'area", redatta da Golder nel febbraio 2011



La tabella di seguito riportata riassume i parametri utilizzati nel calcolo dei volumi di compensazione.

**Tabella 10: Parametri utilizzati nel calcolo dei volumi di compensazione**

Parametri	
Tempo di ritorno	50 anni
Coefficiente udometrico imposto allo scarico	10 l/s ha
Coefficiente di deflusso	1
Zona di riferimento	Zona costiera Sud-Est
Curva di possibilità pluviometrica	A tre parametri
Totale superfici scolanti su fossati perimetrali	circa 4.250 mq

Per il rispetto del principio di invarianza idraulica sarà necessario ricavare almeno 161 mc lungo il fossato sud- ovest e almeno 365 mc lungo il fossato sud-est.

La tabella di seguito riportata riassume i risultati relativi allo studio di compatibilità idraulica:

**Tabella 11: Risultati dello studio di compatibilità idraulica**

Fossato	Volume ricavato dal ripristino della funzionalità idraulica (mc)	Volume minimo richiesto per il principio di invarianza idraulica (mc)	Principio di invarianza idraulica
sud-ovest	176	161	Rispettato
sud-est	455	365	Rispettato

Gli interventi di confinamento delle sponde del fossato sud-ovest e del fossato sud-est sono schematizzati in **Tavola 4**.



### 7.0 PIANO DI GESTIONE OPERATIVA

Le operazioni preliminari (**Fase 1**, vedi Capitolo 2.10) consistono nell'allestimento delle opere funzionali a consentire lo svolgimento delle operazioni di recupero delle CdP con continuità ed in condizioni gestionali tali da preservare le matrici ambientali e la sicurezza delle persone. Esse consistono nella preparazione generale dell'Area di Intervento, nella realizzazione delle piste di transito principali, nella realizzazione dell'Area Impianto di Recupero con relativi apprestamenti.

Una volta realizzate, si passerà alla c.d. gestione operativa dell'Impianto di Recupero delle CdP, consistente essenzialmente nell'esecuzione delle attività di

- scavo delle CdP;
- trasporto all'Area Impianto di Recupero per operarne il recupero.

Il presente Capitolo descrive nel dettaglio tali operazioni, in particolare definisce le fasi e sequenze di scavo delle CdP, e costituisce il Piano di Gestione Operativa del Sito.

### 7.1 Criteri generali

La successione degli scavi per i diversi lotti d'intervento sarà definita sulla base dei seguenti criteri progettuali:

- la zona da cui iniziare il recupero delle CdP è stata definita sulla base dell'idoneità alla realizzazione di un'Area di Deposito del terreno di scotico, in vista di un possibile futuro recupero in/off site;
- nelle diverse aree di scavo verranno preliminarmente scavati i cumuli di CdP di maggiore elevazione per dare, con l'avanzamento dei lavori, un profilo sempre più omogeneo alla morfologia del deposito, al fine di rendere più agevole e sicura la movimentazione dei mezzi d'opera e più facile la gestione delle acque meteoriche;
- le attività di rimozione della vegetazione per i diversi lotti saranno condotte contestualmente all'avanzamento del fronte di scavo, in modo da ridurre quanto più possibile l'esposizione delle CdP agli agenti atmosferici; in questo modo si intende evitare fenomeni di dilavamento di ampie superfici in presenza di eventi atmosferici, limitando fortemente i quantitativi di acqua di sgrondo da dover gestire nell'ambito degli scavi;
- il trasporto delle CdP all' Area Impianto di Recupero avverrà mantenendo delle piste interne che non verranno interessate dal passaggio dei mezzi destinati al trasporto delle MPS al di fuori del Sito (che transiteranno solo nel corridoio di ingresso e nell'area di carico e pesa);
- Tutte le attività di scavo da effettuare al di sotto del livello della S.S. Romea, saranno effettuate solo dopo l'infissione di sistemi di palancatura perimetrale delle aree interessate, che limiteranno fortemente il flusso della falda superficiale nelle aree di scavo.

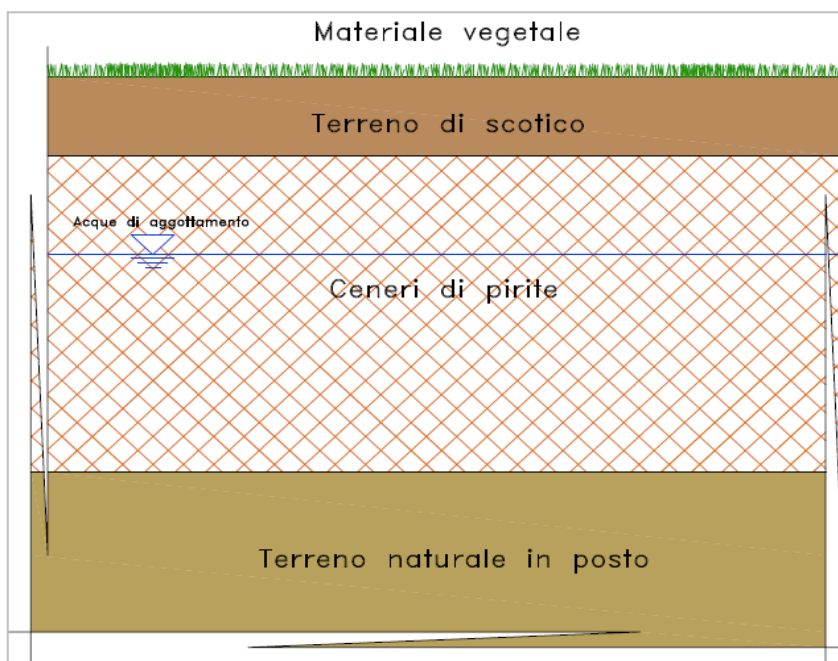


## 7.2 Messa a giorno delle CdP

Nell'ambito delle attività di recupero delle CdP, si renderà necessaria anche la gestione di altre tipologie di materiali provenienti dalle aree di scavo.

Come detto in precedenza, infatti, su buona parte del deposito è presente un terreno di riporto sul quale si è sviluppata una vegetazione arbustiva ed arborea: nell'ambito dell'intervento i materiali derivanti dal disboscamento e dallo scotico saranno gestiti in modo da essere allontanati dal deposito in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti. La rimozione della vegetazione sarà sempre effettuata per porzioni di sub-lotti, in modo da limitare l'esposizione di superfici agli agenti atmosferici.

Si riporta di seguito una sezione esemplificativa che schematizza la successione stratigrafica dei diversi materiali presenti nel deposito.



**Figura 3: Sezione esemplificativa della successione stratigrafica dei materiali presenti nel deposito**

### 7.2.1 Materiale vegetale

I materiali vegetali derivanti dalle attività di sfalci e disboscamento, saranno rimossi prima delle attività di scavo, in modo da esporre agli agenti atmosferici superfici ridotte.

In ogni caso, nella fase di cantierizzazione, come verrà in seguito indicato, l'Area Impianto di Recupero dovrà essere in primo luogo disboscata per permettere la realizzazione delle pavimentazioni, delle piste e dei manufatti previsti.

Il quantitativo di materiali vegetali che dovranno essere rimossi non è, per l'eterogeneità della copertura vegetale presente, quantificabile in fase progettuale.



Tutti i materiali vegetali saranno, in ogni caso, caricati direttamente su mezzi, da ditte specializzate, individuati da VRM preliminarmente alle attività di sfalcio per le diverse aree, e conferiti ad idonei impianti autorizzati (recupero, mediante compostaggio o, qualora non effettuabile, ad impianti di smaltimento).

La VRM custodirà, nei locali adibiti ad ufficio presso l'Area di Lavorazione, i registri di carico e scarico, in modo da rendere sempre tracciabile il percorso di tali materiali.

La modalità di gestione dei materiali vegetali viene riportata in **Tavola 9**.

### 7.2.2 Terreno di scotico

Con particolare riferimento al terreno di scotico si prevede, secondo criteri anticipati al Capitolo 2.14 e descritti nei successivi capitoli, un suo possibile riutilizzo per i ritombamenti di aree di scavo, verificatane la compatibilità con la specifica destinazione d'uso attuale del sito, od un suo deposito presso un'area che verrà allestita internamente allo stesso, in attesa di un suo possibile recupero nell'ambito dell'intervento.

## 7.3 Stadi delle attività di scavo delle CdP

L'asportazione delle CdP presenti su ciascun sub-lotto dovrà essere eseguita in due momenti distinti (primo e secondo stadio).

### 7.3.1 Primo stadio

Il Primo stadio consiste nell'asportazione delle CdP **sopra** la quota del piano Romea.

La prima fase del recupero delle CdP dei sub-lotti sarà condotta con metodo di scavo "a gradoni", conformando le scarpate con inclinazioni non superiori ai 30° e pedate di circa 5 m. Al fine di limitare l'esposizione delle CdP agli agenti atmosferici, verrà effettuato lo scotico delle sole zone di scavo effettivamente coltivabili nella giornata lavorativa. Le superfici scoticate saranno sempre coperte con teli in LDPE (polietilene a bassa densità) e conformate con pendenze utili alla raccolta delle acque di ruscellamento in appositi volumi di accumulo, realizzati all'interno delle aree di scavo.

Per lo scavo delle CdP dai sub-lotti si utilizzeranno idonei mezzi d'opera costituiti da pale/terne gommate o cingolate. Il materiale scavato sarà caricato su automezzi adibiti al trasporto del materiale in cantiere, previa dezollatura dello stesso su grigliati fissi, posti in prossimità dell'area di scavo.

Durante questa prima fase di recupero delle CdP si dovrà procedere avendo cura di conformare la superficie del deposito con lievi pendenze verso le aree interne del sito, al fine di evitare il ruscellamento delle acque meteoriche verso i fossati perimetrali.

All'occorrenza, per limitare al minimo la dispersione delle polveri generate dalla movimentazione del materiale, verrà utilizzato un idoneo sistema di irrigazione del fronte di scavo.

Solo al termine di questo primo stadio di recupero delle CdP, per ogni sub-lotto, si potrà procedere con il secondo stadio.



### 7.3.2 Secondo stadio

Il Secondo stadio consiste nell'asportazione delle CdP **sotto** la quota del piano Romea.

Prima dell'avvio delle operazioni di recupero delle CdP al di sotto della quota del piano Romea sarà necessaria l'infissione di una palancolatura metallica lungo i lati del sub-lotto ubicati a monte nella direzione del deflusso delle acque sotterranee (ovest/nord-ovest/sud-ovest di ciascun sub-lotto), come evidenziato in **Tavola 3**, al fine di consentire un aggotamento delle acque nel corso degli scavi maggiormente efficace.

La palancolatura dovrà essere infissa ad una profondità tale da garantire la stabilità, in funzione delle diverse profondità di scavo.

Le acque raccolte all'interno del sub-lotto saranno inviate mediante sistemi di pompaggio alle vasche di stoccaggio, per un loro successivo trattamento all'impianto di trattamento delle acque.

Anche il materiale scavato durante il secondo stadio, quindi sotto il piano Romea, sarà caricato su mezzi d'opera e depositato presso le baie di stoccaggio dell'Area di Impianto di Recupero delle CdP, in cumuli di volume massimo pari a 1.000 mc, ove sarà sottoposto a cicli di rivoltamento per lo sgrondo delle acque (se necessario) e alla successiva caratterizzazione chimica.

A conclusione degli scavi del secondo stadio ed a seguito dell'esito positivo dei collaudi ambientali previsti, descritti al paragrafo 11.0, verranno effettuati dei rilievi topografici che permetteranno di calcolare gli effettivi volumi di riporto necessari al ripristino del sub-lotto fino alla quota di p.c.

## 7.4 Fasi delle attività di scavo delle CdP

Nel seguito si riporta la sequenza delle fasi operative previste per l'esecuzione delle attività di scavo e recupero delle CdP nel sito. Tutte le attività saranno condotte secondo le modalità di esecuzione (**Tavola 7** e **Tavola 8**) e di gestione dei materiali (**Tavola 9**) descritte nei paragrafi precedenti.

La sequenza delle fasi secondo cui sarà operato il recupero delle CdP e l'ubicazione delle diverse aree di intervento vengono riportate in **Tavola 3**.

In **Allegato 6** si riporta, per una visualizzazione esemplificativa dell'evoluzione morfologica del Sito nel corso delle lavorazioni, un render tridimensionale, elaborato per le fasi di lavorazione principali.

### 7.4.1 Fase 2- Scavo del Lotto 0 e creazione Area di Deposito del terreno di scotico

Il primo lotto oggetto di scavo per il recupero delle CdP sarà quello relativo al "lotto 0", di superficie pari a circa 6.400 mq.

Il "lotto 0" è in parte allagato ed ha una quota media di circa 3 m s.l.m. a meno di un rilievo (cumulo 1) da cui inizierà lo scavo. Una volta scavato tale cumulo verrà realizzata (prima di iniziare altre attività di scavo), una palancolatura





perimetrale dell'area (**Tavola 3**) e quindi si provvederà a pompare le acque ivi presenti alle vasche di stoccaggio per il successivo invio all'impianto di trattamento delle acque.

Una volta eseguite le attività di rimozione delle CdP, si procederà al ritombamento della stessa con materiale di riporto compatibile con la destinazione d'uso del sito.

Sull'area così formata, verrà allestita, "in itinere", nel corso delle attività di scavo per il recupero delle CdP, un'Area di Deposito del terreno di scotico, le cui caratteristiche costruttive e dimensionali sono riportate in **Tavola 10** e descritte al paragrafo 2.12.3.

### 7.4.2 Fase 2/A – Scavo del Cumulo 2

Contestualmente alle attività di allestimento dell'Area di Deposito del terreno di scotico si procederà allo scavo e recupero delle CdP relative al cumulo 2, ubicato come indicato in **Tavola 3**.

Le piste realizzate nel corso della Fase 1 permetteranno l'accesso a questo cumulo, formato unicamente da CdP.

La rimozione del cumulo si ritiene necessaria in questa fase nell'ottica di non interrompere le attività di scavo durante la realizzazione delle vasche dell'Area di Deposito del terreno di scotico e nell'intento di livellare la superficie della parte centrale del sito, utile al passaggio di mezzi d'opera per l'accesso ai rilievi più elevati.

### 7.4.3 Fase 3 – Scavo del Cumulo 3

Lo scavo ed il recupero delle CdP relative al cumulo 3 verrà effettuato preliminarmente all'inizio delle attività di scavo per il recupero delle CdP dei lotti A1→A5.

Il cumulo, che ha un volume di circa 3.000 mc, è ubicato al di sopra dei lotti A2 ed A3, raggiungendo una quota di circa 15 m s.l.m. Il cumulo sarà rimosso in questa fase al fine di creare un orizzonte topografico più omogeneo, per agevolare le successive attività di scavo e movimentazione delle CdP.

Come indicato in precedenza, le operazioni di sfalcio e disboscamento avverranno all'avanzare del fronte di scavo in modo da non esporre elevate superfici agli eventi atmosferici.

Una volta raggiunto un orizzonte di scavo sostanzialmente in linea con la restante conformazione del rilevato (circa 9 m s.l.m.), l'area verrà coperta mediante posa di teli in LDPE opportunamente zavorrati: l'area verrà conformata con una leggera pendenza verso l'interno del Sito in modo da far defluire le acque meteoriche all'interno dello stesso.

### 7.4.4 Fase 4 – Scavo dei Lotti A1-A2-A3-A4-A5

Lo scavo per il recupero delle CdP del "Lotto A" verrà eseguito per sub-lotti, definiti in base all'estensione dell'area e le volumetrie interessate dagli scavi.



Nel corso dell'avanzamento degli scavi, per quanto riguarda i lati ovest e sud del lotto, saranno rimossi dalle superfici perimetrali del Sito i teli impiegati nella fase di preparazione generale dell'Area di Intervento. Gli argini del fossato perimetrale rientranti nei confini del Sito, verranno ripristinati nell'ambito delle attività di ritombamento dei sub-lotti, utilizzando terreno naturale compatibile con la destinazione d'uso dell'area, opportunamente modellato al fine di ricostituire l'attuale conformazione.

Con riferimento al sub-lotto A5, le attività di scavo e gestione dei materiali comprenderanno anche i seguenti interventi (**Tavola 3 - Tavola 7**):

- Rimozione di manufatti in cls: i materiali derivanti dalla demolizione di alcuni manufatti in cls ivi presenti saranno caratterizzati ai sensi del D.M. 27 settembre 2010, quindi smaltiti presso idonei impianti autorizzati.
- Rimozione della vasca di stoccaggio liquidi: nell'area è presente una vasca in terra per lo stoccaggio liquidi, ricoperta con guaina in HDPE; la rimozione della vasca sarà preceduta da un suo completo svuotamento, con rilancio delle acque verso l'impianto di trattamento presente nell'Area di Lavorazione; la guaina in HDPE ed il materiale di formazione degli argini, saranno caratterizzati ai sensi del D.M. 27 settembre 2010, quindi smaltiti presso idonei impianti autorizzati.
- Recupero delle CdP dell'area depressa allagata: l'area depressa allagata presente nel sub-lotto 5 dovrà essere scavata dopo averne operato lo svuotamento, che avverrà per fasi, mediante opportuni sistemi di palancolatura; il volume di acqua, stimabile indicativamente in circa 1.400 mc sulla base della capacità dell'avvallo, verrà rilanciato alle vasche di stoccaggio acque e quindi trattato dall'impianto presente in Area di Lavorazione.

### 7.4.5 Fase 5 – Recupero CdP Lotti B1-B2

Il "Lotto B" presenta rilievi coperti da una fitta vegetazione, anche arborea, che arrivano fino a 10 m rispetto al p.c. circostante.

L'attività di scavo per il recupero delle CdP si realizzerà, come evidenziato in **Tavola 3**, a partire dalla parte più ad ovest del lotto.

### 7.4.6 Fase 6 – Recupero CdP Lotti C1-C2-C3

L'attività di scavo per il recupero delle CdP del "Lotto C" verrà effettuata a partire dal sub-lotto C1, che è formato da depositi di CdP sostanzialmente privi di terreno di copertura e presenta una pendenza verso il centro del lotto, fino ad una quota di poco inferiore al piano di riferimento della S.S. Romea. Le attività, pertanto, inizieranno con un approfondimento dello scavo fino a portare tutto il sub-lotto C1 al livello previsto per l'infissione del sistema di palancolatura previsto (**Tavola 3 - Tavola 8**).

Nel sub-lotto C2 è presente un'area depressa allagata. Il sollevamento delle acque in essa eventualmente contenute (capacità stimata in circa 4.700 mc) sarà gestito in maniera analoga a quanto descritto per il sub-lotto A5 e contestualmente all'inizio delle attività di scavo per il recupero delle CdP per il lotto C.



Per quanto concerne il sub-lotto C3, la cui quota media è ad alcuni metri al di sopra del livello della S.S. Romea, le attività di scavo per il recupero delle CdP comprenderanno anche la rimozione dell'argine del fossato perimetrale impermeabilizzato nel corso degli interventi di preparazione generale dell'Area di Intervento. Gli argini del fossato perimetrale, rientranti nei confini del sito, verranno ripristinati nell'ambito delle attività di ritombamento dei sub-lotto.

### 7.4.7 Fase 7 -Recupero delle CdP Lotti D1-D2

Il "Lotto D" è un'area sostanzialmente pianeggiante, posta ad una quota media di circa 2 m al di sopra della quota della S.S. Romea e costituisce l'ultima porzione del Sito in cui saranno scavate e recuperate le CdP presenti.

I due sub-lotti nei quali è stato suddiviso il lotto sono caratterizzati dalla presenza dell'Area di Lavorazione, come evidenziato in **Tavola 3** e **Tavola 7**. Nel corso dell'attività di scavo per il recupero delle CdP del "Lotto D", pertanto, dovranno essere progressivamente smantellati o demoliti tali presidi, in modo da permettere le attività di scavo fino alla completa rimozione delle CdP. Temporaneamente, un'Area Impianto di Recupero Provvisoria sarà ricavata in corrispondenza del sub-lotto B2.

Per quanto concerne il sub-lotto D1, preliminarmente all'attività di scavo per il recupero delle CdP dello stesso dovranno essere smantellate le vasche di stoccaggio presenti. La rimozione sarà preceduta dal loro completo svuotamento, con rilancio delle acque verso l'impianto di trattamento presente nell'Area di Lavorazione; i materiali sintetici di copertura della vasca saranno smaltiti presso impianto autorizzato. Per quanto riguarda il terreno utilizzato per la costruzione della vasca, verrà gestito in analogia a quanto indicato per il terreno di scotico.

Una volta completate le attività di dismissione delle vasche, si procederà con l'attività di scavo per il recupero delle CdP dell'area. A seguito della rimozione delle vasche di stoccaggio, e quindi con il venir meno del volume utile alla laminazione delle portate in ingresso all'impianto di trattamento delle acque, per questo sub-lotto si prevede di mantenere una palancoatura perimetrale dello stesso, in modo da formare un bacino di accumulo provvisorio per la gestione delle acque nella successiva fase di scavo per il recupero delle CdP dell'area D2.



## **8.0 PIANO DI SICUREZZA**

Il Piano di Sicurezza, che deve essere predisposto secondo le disposizioni previste dalla D.G.R.V. n. 1579/2001, è previsto dall'art. 2, comma 2, lettera d), della L.R. n. 3/2000, e deve contenere le procedure da adottarsi nel caso in cui si possa verificare un incidente grave che si estenda al perimetro esterno.

In questo caso, data la natura degli interventi eseguiti, i materiali, le sostanze, le apparecchiature utilizzate, non è prevedibile l'accadimento di incidenti che possano manifestare il loro effetto oltre i confini del Sito.

Fa eccezione il possibile sversamento di acque contaminate all'esterno dei fossati il cui potenziale rischio verrà gestito nell'ambito degli interventi di Preparazione generale dell'Area di Intervento descritti al Capitolo 2.10.1 del presente Progetto.



### 9.0 PROGRAMMA DI CONTROLLO (PC)

Il presente Programma di Controllo ha come finalità:

- il controllo della corretta esecuzione delle attività di recupero previste in Progetto
- il controllo della qualità delle opere realizzate nell'ambito del Progetto e della ricomposizione finale;
- la verifica della conformità con i requisiti fissati dalle norme e dalle prescrizioni autorizzative;
- il controllo dello stato ambientale nell'intorno del Sito, con riferimento alle acque di falda e delle emissioni liquide, in relazione alla situazione di partenza ed al suo sviluppo nel tempo;
- individuare e segnalare tempestivamente eventuali scostamenti dalle condizioni progettuali previste, condizioni ambientali sfavorevoli o deviazioni dagli standard previsti;
- fornire informazioni di supporto alle decisioni sulla gestione dell'impianto di recupero ed alla formulazione dei documenti e dei certificati richiesti;
- consentire l'adozione di eventuali misure ed azioni correttive a livello gestionale ed impiantistico.

Il Programma verrà attuato attraverso sopralluoghi di tecnici qualificati che raccoglieranno i dati e svolgeranno le attività definite nel seguito, impiegando modulistica di riferimento per razionalizzare ed ottimizzare la gestione delle informazioni.

#### 9.1 Organizzazione delle attività

Verranno eseguiti sopralluoghi periodici per la verifica delle modalità di conduzione dell'impianto di recupero e la raccolta delle informazioni relative. In occasione di tali sopralluoghi sul Sito verranno verificate le procedure di gestione.

In accordo con la Direzione Lavori, ed in base all'avanzamento dei lavori di scavo, verranno effettuati sopralluoghi ad hoc nel corso dei quali verranno effettuate le verifiche sulla qualità dei materiali in ingresso e sulle modalità di posa in opera. Verranno inoltre effettuati i prelievi di campioni rappresentativi, ove previsto.

I sopralluoghi periodici per l'esecuzione del monitoraggio ambientale, comprenderanno attività di misura in campo dei parametri di interesse ed attività di monitoraggio di acque sotterranee e superficiali.

Verranno effettuate periodicamente, in base all'avanzamento degli scavi, campagne di rilevamento planoaltimetrico.

I dati raccolti nel corso dei sopralluoghi e delle successive analisi verranno verbalizzati ed organizzati in un database per ottimizzare la gestione ed il flusso delle informazioni.



Le attività di cui al Programma ed i relativi risultati verranno descritti in relazioni annuali che verranno consegnate alle Autorità di Controllo.

In occasione della presentazione delle relazioni periodiche, verranno svolti incontri di informazione del personale di Sito.

### 9.2 Controlli in fase di costruzione dell'Area di Deposito del terreno di scotico

I controlli in fase di costruzione dell'Area di Deposito del terreno di scotico riguarderanno i seguenti aspetti.

#### 9.2.1 Stesa dello strato di fondo

Lo strato di fondo (**Tavola 10**) è costituito da uno strato di terreno argilloso con le seguenti caratteristiche:

- Limite liquido (WL)  $\geq 50$ ;
- Indice di plasticità (IP)  $\geq 21$ ;
- Permeabilità  $k \leq 10^{-7}$  m/s.

Il materiale verrà selezionato e accettato in base ai criteri seguenti. In ingresso, ogni 500 mc si effettueranno i seguenti controlli:

- identificazione della provenienza del materiale e verifica della conformità delle sue caratteristiche alla qualifica iniziale;
- verifica di assenza di sostanza organica;
- verifica dei valori di WL, IP e k che devono essere compresi negli intervalli sopra definiti.

In opera, ogni 3000 mq si effettueranno i seguenti controlli:

- verifica dei valori di contenuto d'acqua e densità raggiunti dopo la posa in opera;
- verifica degli spessori posti in opera.

#### 9.2.2 Materassino bentonitico

Da progetto è prevista la messa in opera di un materassino bentonitico in copertura. Le caratteristiche che dovranno essere presentate dai rotoli consegnati saranno verificate per mezzo dei certificati di fornitura.

Durante la fase di posa in opera, si verificherà soprattutto la corretta stesa del manto e l'esatta sovrapposizione dei lembi, così come prescritta nelle modalità d'uso indicate dal fornitore.

In particolare, saranno verificate le seguenti caratteristiche tecniche:

- Bentonite: sodica naturale in polvere;



- Contenuto di montmorillonite  $\geq 80$  %;
- Peso complessivo  $\geq 3.000$  g/mq;
- Resistenza alla trazione  $\geq 8$  kN/m;
- Spessore  $\geq 5$  mm;
- Coefficiente di permeabilità  $\leq 10^{-10}$  m/s.

### 9.2.3 Geocomposito drenante

Da progetto è prevista la messa in opera di un geocomposito drenante in copertura. Le caratteristiche che dovranno essere presentate dai rotoli consegnati saranno verificate per mezzo dei certificati di fornitura.

Durante la fase di posa in opera, si verificherà soprattutto la corretta stesa del manto e l'esatta sovrapposizione dei lembi, così come prescritta nelle modalità d'uso indicate dal fornitore.

In particolare, saranno verificate le seguenti caratteristiche tecniche:

- Massa areica  $\geq 700$  g/mq;
- Spessore a 2 kPa  $\geq 6$  mm;
- Resistenza a trazione  $\geq 10$  kN/m;
- Allungamento al carico massimo  $\geq 60$  %;
- Capacità drenante nel piano  $\geq 1$  l/m s, a 20 kPa, con  $i=1$ .

### 9.2.4 Geotessile

Da progetto è prevista la messa in opera di un geotessile non tessuto in polipropilene in copertura. Le caratteristiche che dovranno essere presentate dai rotoli consegnati saranno verificate per mezzo dei certificati di fornitura.

Durante la fase di posa in opera, si verificherà soprattutto la corretta stesa del manto e l'esatta sovrapposizione dei lembi, così come prescritta nelle modalità d'uso indicate dal fornitore.

In particolare, saranno verificate le seguenti caratteristiche tecniche:

- Materiale: fibre in polipropilene
- Massa areica  $\geq 200$  g/mq;
- Spessore a 2 kPa  $\geq 1,5$  mm;
- Resistenza a trazione  $\geq 10$  kN/m;
- Allungamento al carico massimo  $\geq 60$  %.



### 9.2.5 Terreno vegetale

La copertura vegetale avrà da progetto uno spessore almeno pari a 30 cm.

Il materiale impiegato sarà un terreno naturale di riporto con le seguenti caratteristiche:

- a reazione neutra;
- sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi;
- di medio impasto e comunque adatto a ricevere una coltura erbacea o arbustiva permanente;
- privo di ciottoli, detriti, radici ed erbe infestanti.

Le verifiche sul materiale saranno eseguite ogni 3000 mc di fornitura.

Sul materiale posto in opera verranno eseguite delle verifiche dello spessore effettivo dello strato, con maglia 20 x 20 m.

## 9.3 Controlli in fase di gestione

### 9.3.1 Controlli generali sulla gestione dell'impianto di recupero

In occasione dei sopralluoghi periodici sul Sito, verranno verificate le procedure di gestione dell'impianto di recupero con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP, di abbancamento delle stese, di copertura giornaliera dei cumuli e di conduzione dell'impianto di trattamento delle acque e delle macchine impiegate per gli scavi.

I tecnici effettueranno rilievi visivi dello stato generale del Sito per quanto riguarda la presenza di potenziali situazioni di rischio per l'ambiente circostante (ad es. superfici esposte a dilavamento delle CdP).

### 9.3.2 Controlli sulle caratteristiche delle CdP-rifiuti

Sono quelli riportati al Capitolo 2.14.

### 9.3.3 Verifiche planoaltimetriche

Le verifiche planoaltimetriche condotte durante la fase di gestione operativa hanno l'obiettivo di:

- verificare il livello delle quote di scavo;
- definire la volumetria occupata dalle CdP;

Le verifiche planoaltimetriche sui lotti in fase di gestione verranno eseguite con frequenza quadrimestrale ed i risultati verranno riportati nella relazione annuale.





### 9.4 Monitoraggio ambientale

#### 9.4.1 Monitoraggio delle acque sotterranee

Il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee viene effettuato al fine di individuare eventuali effetti sull'ambiente circostante.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, si prevede di utilizzare la rete di monitoraggio composta da 18 pozzi, ubicati come indicato nella cartografia riportata nell'allegato.

Per i pozzi indicati si prevede:

- una campagna di campionamento prima dell'inizio delle attività di scavo;
- una campagna di campionamento ogni 6 mesi nel corso delle attività di scavo;
- una campagna di campionamento al termine delle attività di scavo per l'intero sito;
- una campagna di campionamento a sei mesi dal termine delle attività di scavo per l'intero sito.

Per ogni campagna di campionamento saranno eseguiti rilievi del livello piezometrico in corrispondenza di tutti i pozzi di monitoraggio. Sui campioni prelevati saranno analizzati i seguenti parametri:

- parametri chimici caratteristici - pH, conducibilità, potenziale redox, ossigeno disciolto;
- sostanze contaminanti - arsenico, cadmio, ferro, nichel, piombo, rame, zinco, solfati, cloruri.

I campioni saranno prelevati secondo i criteri generali riportati nella D.G.R. Veneto 2922 del 03/10/2003.

Sulla base dei risultati ottenuti sarà definita la direzione della falda freatica in prossimità del Sito e saranno valutate le concentrazioni con riferimento ai limiti di Tabella 2, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Nel caso in cui, durante le attività di scavo, dovessero essere rimossi dei pozzi di monitoraggio, questi saranno ripristinati con dei nuovi in posizione prossima a quella originaria.

I risultati dei rilievi in campo e delle analisi chimiche verranno riportati sul rapporto riassuntivo annuale.

#### 9.4.2 Monitoraggio delle acque di scarico

Per quanto riguarda le acque di scarico dell'impianto di trattamento delle acque, si prevede un controllo mensile delle acque in uscita dallo stesso. Il campionamento mensile avverrà da apposito rubinetto, ubicato in un idoneo pozzetto in cls. ubicato prima dello scarico.

In ogni caso, come indicato in precedenza, per le acque di scarico sarà effettuato un primo screening analitico più ampio, al fine di determinare, di



concerto con gli Enti di Controllo, il set analitico appropriato per la verifica di conformità allo scarico.

I risultati dei rilievi in campo e delle analisi chimiche verranno riportati sul rapporto riassuntivo annuale.

### 9.4.3 Monitoraggio delle acque superficiali

Il controllo sulle acque superficiali è un aspetto fondamentale del monitoraggio ambientale, data anche la particolare ubicazione della discarica all'interno di un'area attraversata da numerosi canali irrigui e navigabili.

Il monitoraggio viene effettuato per individuare un'eventuale contaminazione delle acque stesse, che può essere causata o da acque di pioggia direttamente contaminate per contatto con il corpo dei rifiuti o, in maniera indiretta, da un eventuale inquinamento dell'acqua di falda.

Con riferimento ai fossati perimetrali al sito, oggetto d'intervento di preparazione generale dell'Area di Intervento, si prevede un monitoraggio nel corso dell'attività di recupero delle CdP presso il sito.

I fossati oggetto di monitoraggio, saranno quelli attestati in corrispondenza dei lati A e B indicati in **Figura 2**, ed il fossato di scolo sul lato S.S. Romea.

Per le acque superficiali è previsto un piano di monitoraggio da effettuare secondo le seguenti cadenze:

- una campagna di campionamento prima dell'inizio delle attività di scavo;
- un campionamento annuale nel corso delle attività di scavo;
- una campagna di campionamento al termine delle attività di scavo per l'intero sito;
- una campagna di campionamento a sei mesi dal termine delle attività di scavo per l'intero sito.

Sui campioni prelevati saranno analizzati i seguenti parametri:

- parametri chimici e fisici caratteristici – pH, solidi sospesi totali;
- sostanze contaminanti - arsenico, cadmio, ferro, nichel, piombo, rame, zinco, solfati, cloruri.

Saranno valutate le concentrazioni con riferimento ai valori indicati in Tabella A del D.M. 30 luglio 1999, relativa ai limiti per lo scarico nel bacino scolante della laguna di Venezia, Sezione 1 e Sezione 2, nonché Sezione 3 e Sezione 4 per quanto concerne i parametri arsenico, piombo, cadmio, mercurio.

I risultati dei rilievi in campo e delle analisi chimiche verranno riportati sul rapporto riassuntivo annuale.

### 9.4.4 Dati meteorologici

Per conoscere la correlazione tra le precipitazioni atmosferiche e la quantità di acque avviate all'impianto di trattamento, si raccoglieranno i dati meteorologici più significativi relativi alla stazione meteorologica più vicina.



In particolare verranno rilevati i seguenti dati:

- volume delle precipitazioni;
- temperatura (min., max.);
- direzione e forza del vento prevalente;

### 9.5 Modalità operative di campionamento

#### 9.5.1 Campionamento delle acque sotterranee

Si rileveranno inizialmente i livelli piezometrici dell'acqua sotterranea e le profondità dei pozzi stessi, al fine di conoscere la quantità di acqua presente in ciascun pozzo e, di conseguenza, identificare in quali punti effettuare il prelievo di campioni rappresentativi.

Nel caso in cui la quantità d'acqua presente sia tale da permetterlo, sarà effettuata un'azione di spurgo. Lo spurgo ha lo scopo di svuotare il pozzo dall'acqua che vi ristagna da tempo, al fine di richiamare e campionare l'acqua della falda circostante, che riveste maggiore interesse per le indagini ambientali.

Il campionamento delle acque sotterranee comprende le seguenti operazioni:

- spurgo del piezometro (mediante misura del livello piezometrico, immersione di una pompa vicino alla superficie della falda, estrazione di 4-5 volte il volume di acqua contenuta nel piezometro); la definizione di dettaglio delle modalità di espurgo dei piezometri sarà concordata in fase di programmazione operativa con gli Enti di controllo (Provincia ed ARPAV);
- prelievo del campione tramite campionatore apposito, statico, oppure tramite pompa sommersa, nel caso in cui quest'ultima modalità sia in grado di assicurare il trasferimento del campione non alterato (vale a dire non aerato) dal piezometro al recipiente;
- filtrazione dei campioni per l'analisi di alcuni parametri (p. es. metalli);
- riempimento dei recipienti fino al menisco, accertandosi che non si formino bolle d'aria, e chiusura degli stessi con tappo ermetico;
- etichettatura dei recipienti (secondo le modalità descritte al paragrafo precedente);
- conservazione immediata dei campioni a bassa temperatura fino al conferimento al laboratorio;
- lavaggio della pompa e del cavo ad essa collegato.

Sull'acqua emunta durante gli spurghi saranno effettuate le analisi speditive del livello statico, del pH, della conducibilità, dell'ossigeno disciolto, della temperatura e del potenziale redox con strumentazione portatile. I risultati di tali analisi, saranno da confrontare con i risultati delle analisi di laboratorio.



### 9.5.2 Campionamento delle acque superficiali

Il campionamento delle acque superficiali comprende:

- immersione di un campionatore selettivo alla profondità richiesta;
- trasferimento del campione nel recipiente.

La profondità di campionamento verrà definita all'inizio della campagna di indagini o verrà modificata in corso d'opera.

Il campione non verrà prelevato dalla superficie del corso d'acqua, a meno che non sia necessario campionare sostanze galleggianti, e verrà raccolto nella parte più in movimento dell'acqua, evitando le zone stagnanti.

Si utilizzerà un campionatore selettivo, ossia in grado di prelevare un campione esattamente alla profondità richiesta, e con un volume corrispondente al volume analitico richiesto per evitare travasi multipli, rabbocchi ed altre operazioni che possono comportare perdite di composti volatili.

I recipienti utilizzati hanno le caratteristiche definite dal laboratorio di analisi; in caso di prove in campo può trattarsi di barattoli o simili.

### 9.5.3 Campionamento delle acque di scarico

Il campionamento delle acque di scarico sarà ottenuto mediante l'azionamento, da parte di personale della società che gestisce l'impianto, delle pompe di scarico. Se verrà ritenuto opportuno, per garantire la rappresentatività dei campioni da analizzare, essi verranno prelevati direttamente dal punto di scarico.

Le modalità di gestione dei campioni saranno le stesse già indicate per le acque.

## 9.6 Analisi di laboratorio

Le analisi di laboratorio comprendono analisi chimiche

- su matrice solida
  - rifiuti
  - CdP
- su matrice liquida
  - acque sotterranee
  - acque superficiali
  - acque di scarico

I criteri generali per l'esecuzione delle analisi sono qui riassunti:

- i termini e le modalità di prelievo, conservazione e trasporto dei campioni, di esecuzione delle analisi richieste e di esecuzione di eventuali analisi integrative saranno preventivamente concordati con il laboratorio



- le analisi saranno eseguite secondo le modalità e i metodi concordati in anticipo; qualsiasi variazione al programma concordato sarà notificata tempestivamente;
- il laboratorio segnalerà tempestivamente l'impossibilità di eseguire determinate analisi (sia per motivi esterni - p. es. rottura del recipiente durante il trasporto - sia per motivi interni - p. es. guasto dello strumento);
- i risultati preliminari delle analisi saranno trasmessi in forma tabulare su supporto cartaceo o magnetico; i risultati definitivi saranno trasmessi in forma di una relazione comprendente:
  - i certificati di analisi provvisti di timbro e firma del professionista responsabile, in conformità con la normativa vigente;
  - tabelle riepilogative;
  - segnalazione di anomalie verificatesi nel corso dell'analisi.
- i campioni di acque prelevati dai piezometri, dai corpi superficiali e dal sistema di raccolta del percolato saranno inviati a laboratori, opportunamente qualificati e certificati, dove saranno sottoposti ad analisi chimiche per la determinazione dei parametri sopra indicati.
- i metodi di analisi saranno quelli riconosciuti a livello internazionale ed accettati dagli Enti di controllo nazionali.

### 9.7 Comunicazioni con gli Enti di controllo

Tutte le attività di campionamento sulle matrici ambientali interessate e sui cumuli di CdP saranno preventivamente comunicate agli Enti di Controllo preposti, per le opportune verifiche.

In generale, le tempistiche per le attività di campionamento relative alle CdP e dei materiali di scavo, vista l'eterogeneità della morfologia delle aree di scavo per il recupero delle CdP, potranno essere comunicata solo in itinere, sulla base della velocità di avanzamento degli scavi e delle attività connesse.

Per quanto riguarda i campionamenti sui cumuli di CdP, in ogni caso, verrà data comunicazione agli Enti di Controllo con un tempo di preavviso di almeno una settimana. Nel corso dei campionamenti saranno prelevati e conservati dei campioni per eventuali successive analisi in contraddittorio con gli Enti.

Le attività di collaudo ambientale delle pareti e fondi scavo per i diversi sub-lotti saranno concordate con Enti di Controllo e per tali attività verranno, una volta concluse le operazioni di scavo, individuate, di concerto con gli stessi, le date utili ad un loro svolgimento.

Le attività di campionamento delle acque di scarico saranno condotte mensilmente; in ogni caso il controllo per tali acque potrà essere effettuato dagli Enti in maniera indipendente attraverso un rubinetto di campionamento installato in prossimità del punto di scarico.



### 9.8 Reportistica

I dati raccolti nell'ambito del Programma di Controllo verranno elaborati e rappresentati con le diverse finalità di seguito riassunte:

- effettuare il controllo di qualità sulla conduzione e costruzione dell'impianto di recupero delle CdP;
- verificare l'ottenimento degli obiettivi di protezione ambientale;
- informare gli operatori sullo stato funzionale ed ambientale dell'impianto di recupero delle CdP.

Obiettivo fondamentale è quello di verificare la correttezza della gestione in termini tecnici ed ambientali.

Dal punto di vista di VRM in qualità di gestore dell'impianto di recupero delle CdP, il Programma di Controllo costituisce la base per realizzare strumenti decisionali atti ad ottimizzare la gestione tecnico-economica.

I dati raccolti verranno inseriti in un database suddiviso nei vari aspetti relativi alla costruzione, alla gestione ed al monitoraggio ambientale. Il controllo dei dati così archiviati consentirà di identificare tempestivamente deviazioni dal trend ordinario atteso e di intervenire selettivamente nel comparto interessato.

Il volume delle informazioni che si raccoglieranno nel corso del tempo sarà organizzato tramite sistemi di gestione del dato che consentiranno:

- l'analisi del dato tal quale;
- le possibili elaborazioni per ottenere scenari ambientali dovuti ad effetti sinergici;
- la verifica degli effetti riscontrati in relazione all'esercizio dell'impianto di recupero delle CdP.

L'insieme dei dati monitorati e organizzati nel database saranno raccolti in appositi rapporti tecnici riassuntivi emessi con frequenza annuale.

I rapporti tecnici conterranno le seguenti informazioni:

- esposizione delle attività svolte nel periodo di riferimento;
- sintesi dei dati storici relativi ai punti di controllo ed ai parametri d'interesse, attraverso elaborati alfanumerici e grafici,
- discussione dei risultati dei rilievi e della loro elaborazione;
- segnalazione delle eventuali anomalie rispetto ai valori di riferimento;
- valutazione della funzionalità delle attrezzature di controllo e monitoraggio;
- eventuali azioni correttive o misure integrative;
- copia della documentazione relativa alle attività svolte, comprendente misure e rilievi in campo, certificati analitici, rapporti per le catene di custodia, ecc.;
- sintesi complessiva.



In particolare, la relazione che verrà inviata agli Enti di Controllo conterrà anche le seguenti informazioni:

- una sintesi sulle attività eseguite e un aggiornamento del cronoprogramma di massima in riferimento alle tempistiche di esecuzione dei lavori;
- un resoconto sui quantitativi di CdP recuperate e sui materiali smaltiti come rifiuto;
- gli esiti delle analisi sui campioni prelevati nell'ambito del Programma di Controllo, per tutte le matrici ambientali indagate;
- gli esiti delle eventuali attività di collaudo ambientale effettuate.

### 9.9 Addestramento del personale

Allo scopo di fornire al personale di gestione dell'impianto di recupero delle CdP utili strumenti decisionali, è previsto un programma di formazione ed informazione periodico riguardo gli aspetti tecnici e ambientali operante a vari livelli.

L'addestramento prevede l'effettuazione di attività formative in occasione della presentazione dei Rapporti riassuntivi annuali. Nel corso delle sedute di addestramento verranno illustrate le problematiche operative ed ambientali specifiche dell'impianto di recupero delle CdP con l'ausilio di appositi strumenti didattici.

Saranno messi a disposizione degli operatori, oltre ai dati tecnici derivanti dall'attività di controllo dell'impianto di recupero delle CdP e di monitoraggio ambientale, anche:

- caratteristiche generali dell'impianto;
- documentazione tecnica ed amministrativa;
- principali fonti normative;
- risultati dei monitoraggi;
- relazioni periodiche di aggiornamento;
- altre attività in corso o programmate presso l'impianto

Il programma di formazione periodico avrà anche lo scopo di fornire al personale di gestione dell'impianto di recupero delle CdP utili strumenti operativi e decisionali ed avrà pertanto quale ambito di intervento sia aspetti tecnici e ambientali legati all'eventuale aggiornamento delle tecnologie ed ai relativi riflessi sulle attività svolte, che normativi legati alle possibili evoluzioni dei testi di legge di riferimento.

Le date degli incontri formativi verranno concordate con il gestore con congruo margine d'anticipo indicando anche il programma dell'intervento ed il personale oggetto dell'attività formativa. Al termine di ciascuno degli incontri di formazione verrà redatto un verbale contenente una lista dei partecipanti ed una sintetica descrizione degli argomenti trattati.



## **10.0 SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI**

### **10.1 Area di Deposito del terreno di scotico**

Le specifiche tecniche dei materiali da impiegare per la costruzione dell'Area di Deposito del terreno di scotico sono le seguenti.

- **Argilla dello strato di fondo**
  - Limite liquido (WL)  $\geq 50$ ;
  - Indice di plasticità (IP)  $\geq 21$ ;
  - Permeabilità  $k \leq 10^{-7}$  m/s.
  
- **Materassino bentonitico**
  - Bentonite: sodica naturale in polvere;
  - Contenuto di montmorillonite  $\geq 80$  %;
  - Peso complessivo  $\geq 3.000$  g/mq;
  - Resistenza alla trazione  $\geq 8$  kN/m;
  - Spessore  $\geq 5$  mm;
  - Coefficiente di permeabilità  $\leq 10^{-10}$  m/s.
  
- **Geocomposito drenante**
  - Massa areica  $\geq 700$  g/mq;
  - Spessore a 2 kPa  $\geq 6$  mm;
  - Resistenza a trazione  $\geq 10$  kN/m;
  - Allungamento al carico massimo  $\geq 60$  %;
  - Capacità drenante nel piano  $\geq 1$  l/m s, a 20 kPa, con  $i=1$ .
  
- **Geotessile non tessuto**
  - Materiale: fibre in polipropilene
  - Massa areica  $\geq 200$  g/mq;
  - Spessore a 2 kPa  $\geq 1,5$  mm;
  - Resistenza a trazione  $\geq 10$  kN/m;
  - Allungamento al carico massimo  $\geq 60$  %.





## 10.2 Piazzola di stoccaggio dei terreni di scotico

Le specifiche tecniche dei materiali da impiegare per la costruzione della piazzola di stoccaggio terreni di scotico sono le seguenti.

- **Geomembrana in LDPE**
  - Densità al nerofumo  $\geq 0,92$  g/cm<sup>3</sup>;
  - Spessore  $\geq 2$  mm;
  - Resistenza a trazione  $\geq 26$  MPa;
  - Allungamento al carico massimo  $\geq 600$  %.

## 10.3 Terreno di scotico

Le CdP depositate presso il sito, sono per buona parte dell'estensione dello stesso coperte da terreno di riporto, accumulato nel corso degli anni nell'ottica di attenuare fenomeni di erosione e dispersione di polveri.

Il terreno di scotico derivante dall'attività di scavo per il recupero delle CdP del deposito, scavato a seguito dei lavori di disboscamento per ogni area di lavoro, sarà caricato mediante pala gommata su appositi mezzi, utilizzati nelle operazioni interne al sito.

Vista l'eterogeneità della morfologia del deposito ed in assenza di dati storici precisi sui quantitativi di riporto presenti, il quantitativo di terreno di riporto da dover gestire non è quantificabile, se non in via approssimativa.

Con riferimento alle indagini effettuate in fase di caratterizzazione del sito, per cui si rimanda alla documentazione indicata al paragrafo 1.5, si può indicativamente individuare un quantitativo di terreno di scotico stimabile in circa **10.000-15.000 mc.**

Il terreno di scotico sarà stoccato, per la fase di caratterizzazione, in una piazzola di stoccaggio, ubicata in corrispondenza del sub-lotto C3.

La caratterizzazione del materiale avverrà per cumuli di volume massimo di 1.000 mc, prelevando almeno 20 aliquote, 10 superficiali e 10 profonde, che verranno miscelate e quartate per la formazione di un campione rappresentativo, da inviare a laboratorio accreditato Accredia per le analisi chimiche.

I campioni prelevati saranno sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca dei seguenti analiti:

- As; Cd; Cr totale e Cr VI; Hg; Ni; Pb; Cu; Zn.

Gli esiti delle indagini sui terreni saranno confrontati con i limiti indicati da Tabella 1, Colonna A, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

I quantitativi di terreno conformi ai limiti sopra indicati, potranno essere **riutilizzati in Sito nell'ambito del ritombamento delle aree di scavo**, risultando compatibili con la destinazione d'uso dello stesso, in conformità a quanto previsto dall'art. 185, comma 1, lett. c) del D.Lgs 152/2006.



I quantitativi di terreno non conformi ai limiti indicati in Colonna A della succitata Tabella, ma in ogni caso conformi a quelli indicati in Colonna B della medesima, saranno depositati nell'Area di Deposito del terreno di scotico che verrà realizzata sul "lotto 0", in vista di un loro possibile futuro recupero nell'ambito dell'intervento, qualora eventuali cambiamenti di destinazione d'uso del Sito o la realizzazione di specifiche AdR per sub-lotti già coltivati lo consentano.

Nel caso in cui, con riferimento alla Tabella sopra indicata, il terreno non rispetti i limiti indicati in Colonna B, verrà analizzato ai sensi del D.M. 27 settembre 2010 e conferito come rifiuto presso idoneo impianto autorizzato (codice C.E.R. 170504 o 170503\*).

Gli impianti e le ditte di smaltimento, che saranno individuati da VRM preliminarmente all'inizio delle attività di scavo, dovranno essere in possesso di tutte le autorizzazioni necessarie per tipologia di rifiuti individuati.

La VRM custodirà, nei locali adibiti ad ufficio presso l'Area di Lavorazione, i registri di carico e scarico rifiuti, in modo da rendere sempre tracciabile il percorso di tali materiali.

Lo schema di gestione del terreno di scotico viene riportato in **Tavola 4**.

### 10.4 Ceneri di pirite (CdP)

Verrà prelevato un campione di materiale per ciascun cumulo di 1.000 mc. La caratterizzazione avverrà prelevando almeno 40 aliquote, 20 superficiali e 20 profonde, che saranno miscelate e successivamente quartate per la formazione di un campione rappresentativo, da inviare a laboratorio accreditato Accredia per le analisi chimiche.

Preliminarmente verrà effettuata l'analisi per la classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso (C.E.R. 010307\*/010308), secondo i riferimenti della Deliberazione CE 2000/532 e quindi per l'attribuzione del codice CER.

Successivamente, i materiali saranno classificati in funzione del loro tenore in:

- $Fe_2O_3$
- $SiO_2$
- Cr

ed inoltre sarà misurato il parametro:

- Umidità

Saranno inoltre verificate le seguenti caratteristiche:

- $S < 6\%$
- $As < 0,09\%$

VRM ha predisposto delle specifiche schede di prodotto definendo altrettante classi merceologiche in funzione del mercato di interesse (le schede sono riportate nell'**Allegato 4** della presente relazione).

Lo schema di gestione delle CdP viene riportato in **Tavola 9**.



I certificati di laboratorio costituiranno il documento cui fare riferimento per l'identificazione dei singoli cumuli e saranno conservati presso VRM.

Verificata la conformità con una delle specifiche predisposte da VRM, le CdP saranno caricate su bilici ed avviate alla commercializzazione. Si ricorda infatti che, a norma dell'art. 184 ter

*“1. Un rifiuto cessa di essere tale, quando è stato sottoposto a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio e la preparazione per il riutilizzo, e soddisfa i criteri specifici, da adottare nel rispetto delle seguenti condizioni:*

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzato per scopi specifici;*
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;*
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti;*
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.*

*2. L'operazione di recupero può consistere semplicemente nel controllare i rifiuti per verificare se soddisfano i criteri elaborati conformemente alle predette condizioni.”*

Nel caso concreto, la verifica del rispetto dei parametri di cui sopra conferma la sussistenza delle richiamate condizioni, ossia:

- a) le ceneri di pirite sono comunemente utilizzate, ad esempio nella produzione di cemento (vedi letteratura riportata in **Allegato 7**);
- b) esiste un mercato per le CdP che infatti sono nell'elenco dei mercuriali (vedi elenco in **Allegato 8**);
- c) le CdP soddisfano i requisiti tecnici per la produzione di cemento e di prodotti a base minerale per applicazioni nei mercati del vetro, dei freni, degli smalti e in tutti quei mercati dove vengono richiesti ossidi di ferro e rispettano la normativa e gli standard applicabili ai prodotti (vedi schede in **Allegato 4**);
- d) l'utilizzo delle CdP non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana, posto che verranno commercializzate esclusivamente le CdP che rispettano, per quanto attiene ai parametri rilevanti (As, S), i limiti di cui al D.M. 05.02.1998 e ss.mm.ii., prevedendo la loro destinazione in impianti che, analogamente ai cementifici, comportano il loro riutilizzo in processi di tipo termico, con successivo inglobamento all'interno di matrici inerti/amorfe (vetrerie, industria metallurgica), presso impianti soggetti a specifiche autorizzazioni con controlli dei punti di emissione.



### 11.0 PIANO DI RIPRISTINO AMBIENTALE

All'interno del presente Capitolo sono riportate le descrizioni delle opere di mitigazione ambientale, nonché degli interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area, da effettuarsi a seguito della dismissione dell'impianto di recupero e della rimozione delle CdP attualmente in posto, in osservanza delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti.

Come riportato nei capitoli precedenti, per il Sito di Via Bastiette è in corso un procedimento amministrativo di bonifica in riferimento al quale sono già stati presentati il Piano della Caratterizzazione ed i risultati della relativa attività investigativa (2004-2005), nonché un Progetto di Bonifica (2006) che non ha trovato approvazione da parte degli Enti preposti. Successivamente, VRM ha presentato un "Progetto di coltivazione e di messa in sicurezza operativa (MISO)" del deposito di CdP (2011) che gli Enti hanno considerato non potesse essere configurato come MISO, bensì come attività di gestione rifiuti.

Le attività previste nel presente Progetto di Recupero delle CdP e successivo allontanamento attraverso la loro commercializzazione, pur non costituendo Progetto di Bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs.152/2006, si configurano tuttavia (ai sensi di quanto indicato nel Titolo V del D.Lgs.152/2006) come una fase della bonifica del Sito, attraverso rimozione della sorgente primaria di contaminazione (le CdP, appunto).

La successione delle fasi di scavo, suddivisa per lotti e sub-lotti, permetterà di agire con opportuni collaudi ambientali, propedeutici al ripristino delle aree od ad una successiva fase di bonifica definitiva delle stesse, mentre, per quanto concerne le acque sotterranee, eventuali interventi di bonifica definitiva verranno valutati a seguito del piano di monitoraggio previsto.

### 11.1 Ritombamento degli scavi

Nel presente Progetto si prevede di procedere per lotti di lavorazione nei quali si intende rimuovere tutte le ceneri depositate fino al raggiungimento del terreno naturale in posto.

Per i diversi sub-lotti, al raggiungimento di tale livello, si procederà, come anticipato ad eseguire prelievi di fondo scavo e di parete per le verifiche analitiche sui campioni di terreno, al fine di verificare l'eventuale permanenza di una contaminazione residua. In generale, i campioni verranno prelevati secondo i criteri riportati nella D.G.R. 2922/2003.

Per i campioni di fondo scavo, vista l'estensione del sito, verrà prelevato un campione rappresentativo per superfici non superiori ai 1.000 mq, ottenuto dalla miscelazione e successiva quartatura di 20 aliquote prelevate sulla base di una griglia regolare.

Vista l'estensione dei sub-lotti, si propone che le attività di collaudo possano avvenire per porzioni degli stessi, di superficie massima pari a 1.000 mq.

Per quanto riguarda i campioni di parete, essi verranno prelevati solo nei lati degli scavi confinanti con le aree esterne al sito. Per la presenza dei sistemi di palancolatura previsti, il prelievo dei campioni di parete sarà effettuato all'esterno delle palancole stesse, mediante scavo di trincee esplorative o, per pareti di profondità di 2 m o superiori, mediante macchine sondatrici. I campioni saranno comunque prelevati per aree di parete di scavo non superiori ai 100 mq, mediante miscelazione e quartatura di almeno 10 aliquote.



I campioni, verranno sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca dei seguenti analiti:

- As; Cd; Cr totale e Cr VI; Hg; Ni; Pb; Cu; Zn.

Gli esiti delle indagini sui terreni saranno confrontati con i limiti indicati da Tabella 1, **Colonna A** dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, secondo la destinazione d'uso del sito.

Gli scavi i cui fondi e pareti risulteranno conformi a tali limiti, potranno essere ritombati mediante materiale di riporto di provenienza certificata, conforme ai limiti della succitata Tabella 1, Colonna A, per il quale dovrà essere mantenuta apposita documentazione in Sito nei locali uffici. Il ritombamento potrà essere effettuato anche utilizzando il terreno di scotico presente nel deposito, verificandone la compatibilità con i limiti della succitata Tabella 1, Colonna A.

Il ritombamento dovrà essere effettuato fino a conformare l'area ad un livello analogo a quello della campagna circostante, ovvero, con riferimento a **Tavola 1**, ad una quota media di circa 0,5 m dal livello medio mare (un metro al di sotto del piano Roma). Il materiale, che nella sua stesa dovrà essere sottoposto ad attività di rullatura per strati non superiori al metro, formerà superfici che saranno sagomate con leggera baulatura (nell'ordine del 0,5%) verso i fossati di scolo perimetrali.

Per le aree di scavo non conformi ai limiti sopra indicati, si procederà alla realizzazione di un'**AdR Sito specifica** ed eventuale successivo **progetto di bonifica**, ai sensi del D.Lgs 152/2006. Tali elaborati potranno essere realizzati solo a seguito delle analisi di conformità degli scavi e di eventuali ulteriori indagini per la caratterizzazione delle singole aree.

### 11.2 Smantellamento delle infrastrutture

Prima della rimozione delle CdP dal Lotto D2 si provvederà all'allestimento dell'Area Impianto di Recupero Provvisoria, realizzata su una porzione del sub-lotto B2 presso la quale verranno trasportati il locale uffici e locali spogliatoi, con servizi igienici e l'impianto di trattamento acque.

Si provvederà alla demolizione/rimozione (con recupero dei materiali previa loro caratterizzazione analitica secondo le modalità descritte nel presente Progetto) dell'area pavimentata destinata allo stoccaggio delle CdP, dell'area destinata alla manovra dei mezzi, delle vasche di accumulo ed equalizzazione delle acque.

Quindi, si procederà al recupero delle CdP sottostanti ed al campionamento dei fondi scavo, secondo i criteri generali riportati nella D.G.R. Veneto 2922.

Una volta terminate le ultime attività di scavo per il recupero delle CdP del sub-lotto D2, si provvederà alla dismissione anche dell'Area Impianto di Recupero Provvisoria realizzata su una porzione del sub-lotto B2 presso la quale potrà rimanere installato l'impianto di trattamento acque che potrà essere utilizzato per l'eventuale gestione delle acque di falda nell'ambito di possibili interventi di bonifica delle stesse, da valutare al termine delle attività di scavo per il recupero delle CdP e sulla base dei risultati del Piano di Controllo previsto.



### **11.3 Stato finale del Sito**

Nel suo stato finale, il Sito si presenterà sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, a meno di interventi derivanti da specifici progetti di rinverdimento od a carattere edificatorio, non valutabili in questa sede.

In considerazione della tipologia degli interventi previsti nel Sito e delle modalità di collaudo e ritombamento in progetto da realizzarsi per ogni sub-lotto, non si ravvedono particolari limitazioni a futuri interventi edificatori sull'area, compatibili con la destinazione d'uso della stessa, nell'ambito degli strumenti urbanistici in uso.

Si sottolinea, a riguardo, che la modalità di intervento prevista nel presente Progetto, permetterà di recuperare le ceneri da sub-lotti di considerevoli dimensioni, che, a seguito dei collaudi previsti, di concerto con le Pubbliche Autorità, potranno essere considerati "svincolati" dalle restanti attività ancora in esecuzione nelle altre porzioni del Sito e quindi destinati ad eventuali specifici progetti di riqualificazione. Tale eventualità andrà comunque considerata anche in relazione ai risultati del monitoraggio delle acque sotterranee che verranno effettuati nell'ambito del Piano di Controllo, sulla base dei quali potranno essere definiti, una volta rimossa le CdP, eventuali interventi sulle stesse.



## 12.0 STIMA DEI COSTI

Nel prospetto che segue vengono stimati i costi di realizzazione degli apprestamenti previsti in progetto.

**Tabella 12: Stima dei costi di realizzazione degli apprestamenti previsti**

Attività		Costo
Attività preliminari	Accantieramenti	€ 12 000,00
	Opere a verde, sfalci	€ 20 000,00
	Ripristino funzionalità idraulica e riprofilatura fossati	€ 25 000,00
	Impermeabilizzazione sponde	€ 50 000,00
	Allacci pubbliche utenze	€ 10 000,00
Realizzazione piazzola per trattamento ceneri		€ 135 000,00
Investimenti (acquisto automezzi, ecc)		€ 150 000,00
Smaltimenti terreno da scavo fossato		€ 189 000,00
Impianto di trattamento acque	Quota installazione impianto	€ 14 400,00
	Realizzazione platea	€ 30 000,00
Costi per la sicurezza		€ 10 000,00
<b>TOTALE</b>		<b>€ 645 400,00</b>



### **13.0 RELAZIONE PAESAGGISTICA**

Qualora il progetto di un impianto ricada all'interno di un'area soggetta a tutela, ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004, per il suo interesse paesaggistico, deve essere allegata al progetto la relazione di cui al DPCM 12 dicembre 2005 predisposto in adempimento all'articolo 146, comma 3, del citato Decreto legislativo.

La relazione paesaggistica (Rel. Golder 13508240361/P0534) viene riportata in **Allegato 11**. Alla **Tavola 11** viene riportato un Rendering tridimensionale dello stato iniziale e dello stato finale.





## **14.0 ULTERIORE DOCUMENTAZIONE IN MATERIA URBANISTICA**

Il Sito si trova all'interno di un'area che, ai sensi del PRG attualmente vigente (**Tavola 1**), risulta destinata alla realizzazione di attrezzature ed impianti di interesse generale (sottozona "F7.5 - Parco di Sant'Ilario: zone soggette a bonifica e a riqualificazione ambientale"<sup>7</sup>).

Il Progetto è mirato anche al raggiungimento di uno stato finale compatibile con la destinazione d'uso prevista dal PRG (**Tavola 1**) e quindi, poichè l'installazione dell'impianto di recupero è prevista solo in via temporanea e con le finalità predette, si ritiene che essa non costituisca proposta di variante al medesimo strumento urbanistico.

---

<sup>7</sup> Variante al P.R.G. in adeguamento al P.A.L.A.V. del territorio di Sant'Ilario (Malcontenta, Dogaletto, Giare) adottata con delibera del Consiglio Comunale n° 2 del 9 Febbraio 1999, approvata con D.G.R.V. n° 2645 del 7 Agosto 2006 ed è in vigore dal 20 Settembre 2006



## **Firme della Relazione**

**GOLDER ASSOCIATES S.R.L.**

Ing. Andrea Scalabrin  
Project Manager

Ing. Mario Vaccarone  
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.



Luglio 2013

# TABELLE FUORI TESTO



A world of  
capabilities  
delivered locally







Luglio 2013

TAVOLE



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

ALLEGATI



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

# ALLEGATO 1



A world of  
capabilities  
delivered locally



*M. e. Upe Sup. 413/1111*  
*u. E. unofed*

COMUNEDI MIRA

CONVENZIONE

in Mira (VE), presso la Sede Municipale, il giorno cinque luglio millenovecentosessantanove, tra il comune di Mira, rappresentato dal sindaco sig. Antonio Gottardo, da una parte, e la S.p.A. La Mineraria, con sede a Novi Ligure, Via Mazzini, n. 7, rappresentata dal dott. ing. Silvio Spinoglio, dall'altra:

P R E M E S S O

- che con atto di diffida 20 maggio 1969 n. 5271 di prot. il sindaco di Mira ha intimato alla S.p.A. La Mineraria di provvedere alla copertura del deposito di ceneri lungo le Vie Bastiette e Romea, così come meglio specificato nelle premesse della diffida stessa, in dipendenza dei danni e molestie a persone e cose derivanti dal suddetto deposito per effetto della dispersione delle ceneri provocata dal vento;
- che nella stessa diffida si vieta - allo stato degli atti - e sino alla esecuzione della copertura anzidetta qualsiasi ulteriore trasporto di materiale nel deposito stesso;
- che le Parti, dopo lunghe trattative, si sono accordate per una soluzione amichevole della controversia, che contempererà il pubblico interesse e quello dei soggetti privati;



Tutto ciò premesso:

S I C O N V I E N E

1. Il Comune di Mira acconsente, a parziale modifica della citata ordinanza, che la Soc. La Mineraria prosegua - con inizio immediato - il trasporto di ceneri di pirite nell'anzidetto deposito sino al riempimento degli interspazi ora esistenti tra gli attuali cumuli; fermo restando, pertanto, che il perimetro esterno dei cumuli stessi non dovrà essere in alcun modo superato e che l'altezza dei nuovi cumuli non dovrà oltrepassare quella media attuale di ml. 12; il Comune procederà alla delimitazione del perimetro attuale in contraddittorio con la Ditta entro il corrente mese di luglio.
2. I trasporti dovranno avvenire secondo modalità atte a ridurre al minimo gli inconvenienti per la popolazione sia nell'attraversamento di abitati, che per quanto riguarda lo scarico.
3. I depositi man mano effettuati dovranno, sino alla copertura di cui più oltre, essere costantemente umidificati, così da evitare fenomeni di dispersione per effetto degli agenti atmosferici.
4. Il riempimento delle intercapedini come sopra consentito dovrà essere attuato entro e non oltre la data del 31 gennaio 1970; qualunque trasporto di ma-

teriale dovrà, pertanto, cessare entro tale data an-

3.

che se il riempimento non fosse stato completato.

5. La Soc. La mineraria assume impegno di provvedere al più presto possibile, e in ogni caso entro e non oltre trenta giorni dal termine sopra previsto del 31 gennaio 1970, alla copertura, mediante strato di terra di spessore idoneo, dell'intero deposito e alla successiva sovrastante creazione di una cotica erbosa, volta a stabilizzare il suddetto strato di terra.

6. La Soc. La Mineraria si impegna a non istituire nell'ambito del territorio del Comune di Mira altri depositi di ceneri di pirite o materiale similare, accettando di pagare una penale di £ 100'000 (lire centomila) per ciascun camion contenente il suddetto materiale che venisse da essa scaricato oltre la data di cui sopra e i limiti entro cui il deposito è stato autorizzato.

7. Nel caso di mancata o incompleta effettuazione della copertura più sopra prevista, il Comune di Mira si intende sin d'ora autorizzato ad eseguire la stessa, facendosi rimborsare dalla Soc. La Mineraria tutte le spese cui andrà incontro, oltre al pagamento di una penale pari all'entità delle spese stesse.

8. Le spese di eventuali accertamenti volti ad assicurare il rispetto delle condizioni di cui più sopra

4.

restano a carico del Comune di Mira.

9. Il presente accordo lascia impregiudicate le eventuali ragioni dei terzi nei confronti della Soc. La Mineraria.

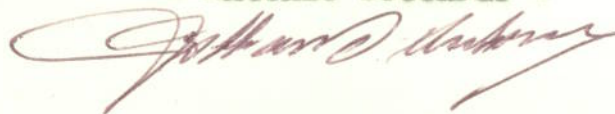
10. Le spese di registrazione del presente atto saranno sostenute dalle Parti a giusta metà.

11. Il sig. Silvio Spinoglio farà pervenire al Comune di Mira, entro e non oltre otto giorni da oggi, una dichiarazione del padre, sig. Felice Spinoglio, legale rappresentante della S.p.A. La Mineraria, che ratifichi la presente convenzione e gli impegni assunti dal figlio per conto della Società. In difetto, la convenzione stessa si intenderà automaticamente decaduta.

Letto, approvato e sottoscritto.

P. IL COMUNE DI MIRA: IL SINDACO

- Antonio Gottardo -



p. la S.p.A. La Mineraria

-dott. ing. Silvio Spinoglio-

*Il presente atto è stato ratificato dal sig. Felice Spinoglio, padre del dott. ing. Silvio Spinoglio.*



Luglio 2013

# ALLEGATO 2



A world of  
capabilities  
delivered locally



# Visura per soggetto limitata ad un comune

Situazione degli atti informatizzati al 19/06/2013

Data: 19/06/2013 - Ora: 17.24.49

Segue

Visura n.: T242627 Pag: 1

<b>Dati della richiesta</b>	<b>Denominazione: VENETA RAW MATERIAL S.R.L.</b>
<b>Soggetto individuato</b>	<b>Terreni e Fabbricati siti nel comune di MIRA ( Codice: F229) Provincia di VENEZIA VENETA RAW MATERIAL S.R.L. con sede in ESTE C.F.: 08620470156</b>

## 1. Immobili siti nel Comune di MIRA(Codice F229) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI			DATI DI CLASSAMENTO				ALTRE INFORMAZIONI		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> ) ha are ca	Deduz.	Reddito	Dati derivanti da	Dati ulteriori
1	40	19		-	SEMINAT IVO	47 00	A37	Dominicale Euro 36,90 L. 71.440	Agrario Euro 26,70 L. 51.700	Impianto meccanografico del 01/09/1976
2	40	68		-	SEMINAT IVO	57 00	A37	Euro 35,91 L. 69.540	Euro 26,49 L. 51.300	Impianto meccanografico del 01/09/1976
3	40	73		-	SEMIN ARBOR	89 60	A37	Euro 148,84 L. 288.192	Euro 107,71 L. 208.560	Impianto meccanografico del 01/09/1976
4	40	74		-	SEMINAT IVO	11 50	A37	Euro 9,03 L. 17.480	Euro 6,53 L. 12.650	Impianto meccanografico del 01/09/1976
5	40	75		-	SEMINAT IVO	51 90	A37	Euro 32,70 L. 63.318	Euro 24,12 L. 46.710	Impianto meccanografico del 01/09/1976
6	40	76		-	SEMINAT IVO	83 00	A37	Euro 65,16 L. 126.160	Euro 47,15 L. 91.300	Impianto meccanografico del 01/09/1976
7	40	132		-	SEMINAT IVO	48 90	A37	Euro 116,89 L. 226.328	Euro 84,59 L. 163.790	FRAZIONAMENTO del 05/03/1993 n . 231 .15/1993 in atti dal 08/03/1993 PROT 11869/93
8	40	136		-	VIGNETO	80 72	A37	Euro 188,53 L. 365.054	Euro 102,67 L. 198.792	FRAZIONAMENTO del 05/03/1993 n . 231 .17/1993 in atti dal 08/03/1993 PROT 11869/93
9	40	175		-	SEMIN ARBOR	31 32	A37	Euro 24,59	Euro 17,79	FRAZIONAMENTO del 23/05/2006 n . 54875 .1/2006 in atti dal 23/05/2006 (protocollo n . VE0054875)



Ufficio Provinciale di Venezia - Territorio  
Servizi Catastali

# Visura per soggetto

limitata ad un comune

Situazione degli atti informatizzati al 19/06/2013

Data: 19/06/2013 - Ora: 17.24.50

Fine

Visura n.: T242627 Pag: 2

**Immobile 7: Annotazione:** sost il 12

**Immobile 8: Annotazione:** sost il 61

**Totale: Superficie 08.00,94 Redditi: Dominicale Euro 658,55 Agrario Euro 443,75**

## Intestazione degli immobili indicati al n. 1

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	VENETA RAW MATERIAL S.R.L. con sede in ESTE ISTRUMENTO (ATTO PUBBLICO) del 23/01/2007 Trascrizione n. 2603 .1/2007 in atti dal 31/01/2007 Repertorio n. : 161891 Rogante: FARHAT JEAN PIERRE Sede: BERGAMO Registrazione: Sede: MUTAMENTO DI DENOMINAZIONE O RAGIONE SOCIALE	08620470156*	(1) Proprietà per 1/1

Unità immobiliari n. 9

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica



Luglio 2013

# ALLEGATO 3



A world of  
capabilities  
delivered locally



## **Visura ordinaria societa' di capitale**

### **VENETA RAW MATERIAL S.R.L. IN FORMA ABBREVIATA V.R.M. S.R.L.**

**Forma giuridica: SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA**

**Sede legale: ESTE (PD) PIAZZA S.TECLA 11 cap 35042**

**Indirizzo PEC: VRM.SRL@PEC.IT**

**Codice fiscale: 08620470156**

**Numero REA: PD - 368312**



## Indice del documento

Sede .....	3
Informazioni da statuto/atto costitutivo .....	3
Estremi di costituzione .....	3
Sistema di amministrazione e controllo .....	3
Oggetto sociale .....	3
Poteri .....	4
Altri riferimenti statutari .....	4
Capitale e strumenti finanziari .....	4
Soci e titolari di diritti su quote e azioni .....	5
Elenco dei soci e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 27/03/2009 .....	5
Amministratori .....	5
Forma amministrativa adottata .....	5
Elenco amministratori .....	5
Attività, albi ruoli e licenze .....	6
Attività .....	6
Unità locali .....	6
Aggiornamento impresa .....	7

## Sede

---

**Iscrizione REA** Numero repertorio economico amministrativo (REA): 368312

**Impresa di provenienza** Provincia di provenienza: MILANO  
Numero repertorio economico amministrativo: MI - 1236196

**Sede legale** ESTE (PD)  
PIAZZA S.TECLA 11 cap 35042  
Indirizzo pubblico di posta elettronica certificata: VRM.SRL@PEC.IT

## Informazioni da statuto/atto costitutivo

---

### Estremi di costituzione

**Iscrizione Registro Imprese** Codice fiscale e numero d'iscrizione: 08620470156  
del Registro delle Imprese di PADOVA  
Data iscrizione: 12/02/2007

**Sezioni** Iscritta nella sezione ORDINARIA il 12/02/2007

**Informazioni costitutive** Data atto di costituzione: 30/12/1986

### Sistema di amministrazione e controllo

**Durata della società** Data termine: 31/12/2050

**Scadenza esercizi** Scadenza primo esercizio: 31/12/1987  
Scadenza esercizi successivi: 31/12  
Giorni di proroga dei termini di approvazione del bilancio: 60

**Sistema di amministrazione e controllo contabile** Sistema di amministrazione adottato: AMMINISTRATORE UNICO

**Forme amministrative** AMMINISTRATORE UNICO (in carica)

### Oggetto sociale

**Oggetto sociale** OGGETTO SOCIALE:  
LA COMMERCIALIZZAZIONE DELLE MATERIE PRIME SECONDARIE, LA COLTIVAZIONE DI GIACIMENTI MINERARI NATURALI E NON, L'ACQUISTO, LA VENDITA, LA LAVORAZIONE, L'IMPORTAZIONE E L'ESPORTAZIONE DI MINERALI SALI ED OSSIDI A BASE DI FERRO, CENERI DI PIRITE, LORO AGGLOMERATI, FERTILIZZANTI, ZOLFO, OGNI ALTRO PRODOTTO, SOTTOPRODOTTO E RESIDUO DERIVANTE DALL'INDUSTRIA MINERARIA, CHIMICA E METALLURGICA IN GENERE.

LA SOCIETA' PUO' COMPIERE QUALSIASI ALTRA OPERAZIONE COMMERCIALE, INDUSTRIALE, MOBILIARE ED IMMOBILIARE CONNESSA ALL'ATTIVITA' SOCIALE E RITENUTA DALL'ORGANO AMMINISTRATIVO NECESSARIA OD UTILE PER IL CONSEGUIMENTO DELL'OGGETTO SOCIALE; PUO' ANCHE ASSUMERE, SIA DIRETTAMENTE SIA INDIRETTAMENTE, INTERESSENZE E PARTECIPAZIONI IN ALTRE SOCIETA' AVENTI OGGETTO AFFINE O CONNESSO AL PROPRIO, CONTRARRE PRESTITI A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE E CONCEDERE FIDEIUSSIONI, PRESTARE AVALLI, CONSENTIRE ISCRIZIONI IPOTECARIE SUI PROPRI IMMOBILI ANCHE A GARANZIA DI OBBLIGAZIONI DI TERZI.  
TUTTE TALI ATTIVITA' DEVONO ESSERE SVOLTE NEI LIMITI E NEL RISPETTO DELLE NORME CHE NE DISCIPLINANO L'ESERCIZIO; IN PARTICOLARE LE ATTIVITA' DI NATURA FINANZIARIA DEVONO ESSERE SVOLTE IN OSSEQUIO AL DISPOSTO DELLE LEGGI IN MATERIA.

## Poteri

### **Poteri da statuto**

L'ORGANO AMMINISTRATIVO HA TUTTI I POTERI PER L'AMMINISTRAZIONE DELLA SOCIETA'. IN SEDE DI NOMINA POSSONO TUTTAVIA ESSERE INDICATI LIMITI AI POTERI DEGLI AMMINISTRATORI.  
L'AMMINISTRATORE UNICO HA LA RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA'. LA RAPPRESENTANZA DELLA SOCIETA' SPETTA ANCHE AI DIRETTORI, AGLI INSTITORI E AI PROCURATORI, NEI LIMITI DEI POTERI LORO CONFERITI NELL'ATTO DI NOMINA.

### **Ripartizione degli utili e delle perdite tra i soci**

ARTICOLO 28 AL PUNTO "28.3" DELLO STATUTO SOCIALE - GLI UTILI NETTI RISULTANTI DAL BILANCIO, DEDOTTO ALMENO IL 5% (CINQUE PER CENTO) DA DESTINARE A RISERVA LEGALE FINO A CHE QUESTA NON ABBAIA RAGGIUNTO IL QUINTO DEL CAPITALE, VERRANNO RIPARTITI TRA I SOCI IN MISURA PROPORZIONALE ALLA PARTECIPAZIONE DA CIASCUNO POSSEDUTA, SALVO DIVERSA DECISIONE DEI SOCI.

## Altri riferimenti statutari

### **Clausole di recesso**

*Informazione presente nello statuto/atto costitutivo*

### **Clausole di prelazione**

*Informazione presente nello statuto/atto costitutivo*

## Capitale e strumenti finanziari

---

### **Capitale sociale in EURO**

Deliberato: 23.400,00

Sottoscritto: 23.400,00

Versato: 23.400,00

Conferimenti in DENARO

### **Strumenti finanziari previsti dallo statuto**

Titoli di debito:

ARTICOLO 5 AL PUNTO "5.4" DELLO STATUTO SOCIALE.

Altri strumenti finanziari:

ARTICOLO 5 AL PUNTO "5.3" DELLO STATUTO SOCIALE.

## Soci e titolari di diritti su quote e azioni

---

### Elenco dei soci e degli altri titolari di diritti su azioni o quote sociali al 27/03/2009

#### DICHIARAZIONE AI SENSI ART.16 C.12 UNDECIES L.2 DEL 28/1/2009

Pratica con atto del  
21/03/2009

Data deposito: 27/03/2009  
Data protocollo: 27/03/2009  
Numero protocollo: PD-2009-24442

Capitale sociale

Capitale sociale dichiarato sul modello con cui è stato depositato l'elenco dei soci: 23.400,00 EURO

PROPRIETA'

Quota di nominali: 1.170,00 EURO  
Di cui versati: 1.170,00  
**VENETA MINERARIA - KREAS S.R.L.**  
Codice fiscale: 05341250966  
Tipo di diritto: PROPRIETA'

*Domicilio del titolare o rappresentante comune*  
MILANO (MI) VIA PALMANOVA 24 cap 20100

PROPRIETA'

Quota di nominali: 22.230,00 EURO  
Di cui versati: 22.230,00  
**VENETA MINERARIA S.P.A.**  
Codice fiscale: 04815850963  
Tipo di diritto: PROPRIETA'

*Domicilio del titolare o rappresentante comune*  
MILANO (MI) VIA PALMANOVA 24 cap 20100

## Amministratori

---

### Forma amministrativa adottata

AMMINISTRATORE  
UNICO

Numero amministratori in carica: 1

### Elenco amministratori

AMMINISTRATORE  
UNICO

**SPINOGLIO SERGIO GENTILE**  
Nato a NOVI LIGURE (AL) il 17/03/1945  
Codice fiscale: SPNSGG45C17F965M  
Residenza: MILANO (MI) VIA VENINI GIULIO & CORRADO 21 cap 20100

**Cariche e poteri** **AMMINISTRATORE UNICO**  
nominato con atto del 27/03/2007  
Durata in carica: FINO APPROVAZIONE DEL BILANCIO al 31/12/2009

## Attività, albi ruoli e licenze

### Attività

<b>Inizio attività</b> <i>(informazione storica)</i>	Data d'inizio dell'attività dell'impresa: 10/09/2009
<b>Attività prevalente esercitata dall'impresa</b>	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI PRODOTTI MINERARI E PIRITI (DAL 10.09.2009)
<b>Attività esercitata nella sede legale</b>	COMMERCIO ALL'INGROSSO DI PRODOTTI MINERARI E PIRITI (DAL 10.09.2009)
<b>Classificazione ATECORI 2007 della descrizione attività</b> <i>(informazione di sola natura statistica)</i>	Codice: 46.72.1 - Commercio all'ingrosso di minerali metalliferi, di metalli ferrosi e prodotti semilavorati Importanza: P - primaria Registro Imprese Data inizio: 10/09/2009
<b>Classificazione ATECORI 2002 della descrizione attività</b> <i>(informazione di sola natura statistica)</i>	Codice: 51.52.1 - Commercio all'ingrosso di minerali metalliferi, di metalli ferrosi e prodotti semilavorati Importanza: P - primaria Registro Imprese Data inizio: 10/09/2009

### Unità locali

<b>UNITA' LOCALE n. 1</b>	SEDE AMMINISTRATIVA Data apertura: 10/09/2009
<i>Indirizzo</i>	ESTE (PD) VIA BELLE 2 cap 35042
<b>Classificazione ATECORI 2007 della descrizione attività</b> <i>(informazione di sola natura statistica)</i>	Codice: 46.72.1 - Commercio all'ingrosso di minerali metalliferi, di metalli ferrosi e prodotti semilavorati Importanza: I - prevalente svolta dall'impresa
<b>Classificazione ATECORI 2002 della descrizione attività</b> <i>(informazione di sola natura statistica)</i>	Codice: 51.52.1 - Commercio all'ingrosso di minerali metalliferi, di metalli ferrosi e prodotti semilavorati Importanza: I - prevalente svolta dall'impresa

## Aggiornamento impresa

---

Data ultimo protocollo: 29/05/2012



Luglio 2013

# ALLEGATO 4



A world of  
capabilities  
delivered locally





V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Uffici  
Via Belle, 2/b  
35042 Este (PD)  
Telefono: 0429 612644  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Piazza Santa Tecla, 11  
35042 Este (PD)

Capitale Sociale € 23.400,00 i.v.  
C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312

## CENERI DI PIRITE 01

Prodotto a base di  
ossido di ferro.

PARAMETRI CARATTERISTICI IDENTIFICATIVI	RANGE	UNITA' DI MISURA
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 20	%
SiO <sub>2</sub>	Max 70	%
Cromo	Max 300	ppm
Umidità	Max. 25,0	%
<b>Limiti di accettazione</b>		
Arsenico	Max 0,09	%
Zolfo	Max 6	%





V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Uffici  
Via Belle, 2/b  
35042 Este (PD)  
Telefono: 0429 612644  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Piazza Santa Tecla, 11  
35042 Este (PD)

Capitale Sociale € 23.400,00 i.v.  
C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312

## CENERI DI PIRITE 02

Prodotto a base di  
ossido di ferro.

PARAMETRI CARATTERISTICI IDENTIFICATIVI	RANGE	UNITA' DI MISURA
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 50	%
SiO <sub>2</sub>	Max 50	%
Cromo	Max 300	ppm
Umidità	Max. 25,0	%
<b>Limiti di accettazione</b>		
Arsenico	Max 0,09	%
Zolfo	Max 6	%



V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Uffici  
Via Belle, 2/b  
35042 Este (PD)  
Telefono: 0429 612644  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Piazza Santa Tecla, 11  
35042 Este (PD)

Capitale Sociale € 23.400,00 i.v.  
C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312

## CENERI DI PIRITE 03

Prodotto a base di  
ossido di ferro.

PARAMETRI CARATTERISTICI IDENTIFICATIVI	RANGE	UNITA' DI MISURA
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 50	%
Cromo	Max 100	ppm
Umidità	Max. 23,0	%
<b>Limiti di accettazione</b>		
Arsenico	Max 0,09	%
Zolfo	Max 6	%



V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Uffici  
Via Belle, 2/b  
35042 Este (PD)  
Telefono: 0429 612644  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Piazza Santa Tecla, 11  
35042 Este (PD)

Capitale Sociale € 23.400,00 i.v.  
C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312

## CENERI DI PIRITE 04

	PARAMETRI CARATTERISTICI IDENTIFICATIVI	RANGE	UNITA' DI MISURA
Prodotto a base di ossido di ferro.	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	60-70	%
	Cromo	Max 100	ppm
	Umidità	Max. 18,0	%
	<b>Limiti di accettazione</b>		
	Arsenico	Max 0,09	%
	Zolfo	Max 6	%



V.R.M.

Veneta Raw Material S.r.l.

Uffici  
Via Belle, 2/b  
35042 Este (PD)  
Telefono: 0429 612644  
Fax: 0429 615945

Sede Legale:  
Piazza Santa Tecla, 11  
35042 Este (PD)

Capitale Sociale € 23.400,00 i.v.  
C.F. e P.I. 08620470156  
R.E.A. Padova n. 368312

## CENERI DI PIRITE 05

Prodotto a base di  
ossido di ferro.

PARAMETRI CARATTERISTICI IDENTIFICATIVI	RANGE	UNITA' DI MISURA
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Min 70	%
Cromo	Max 100	ppm
Umidità	Max. 18,0	%
<b>Limiti di accettazione</b>		
Arsenico	Max 0,09	%
Zolfo	Max 6	%



Luglio 2013

# ALLEGATO 5



A world of  
capabilities  
delivered locally



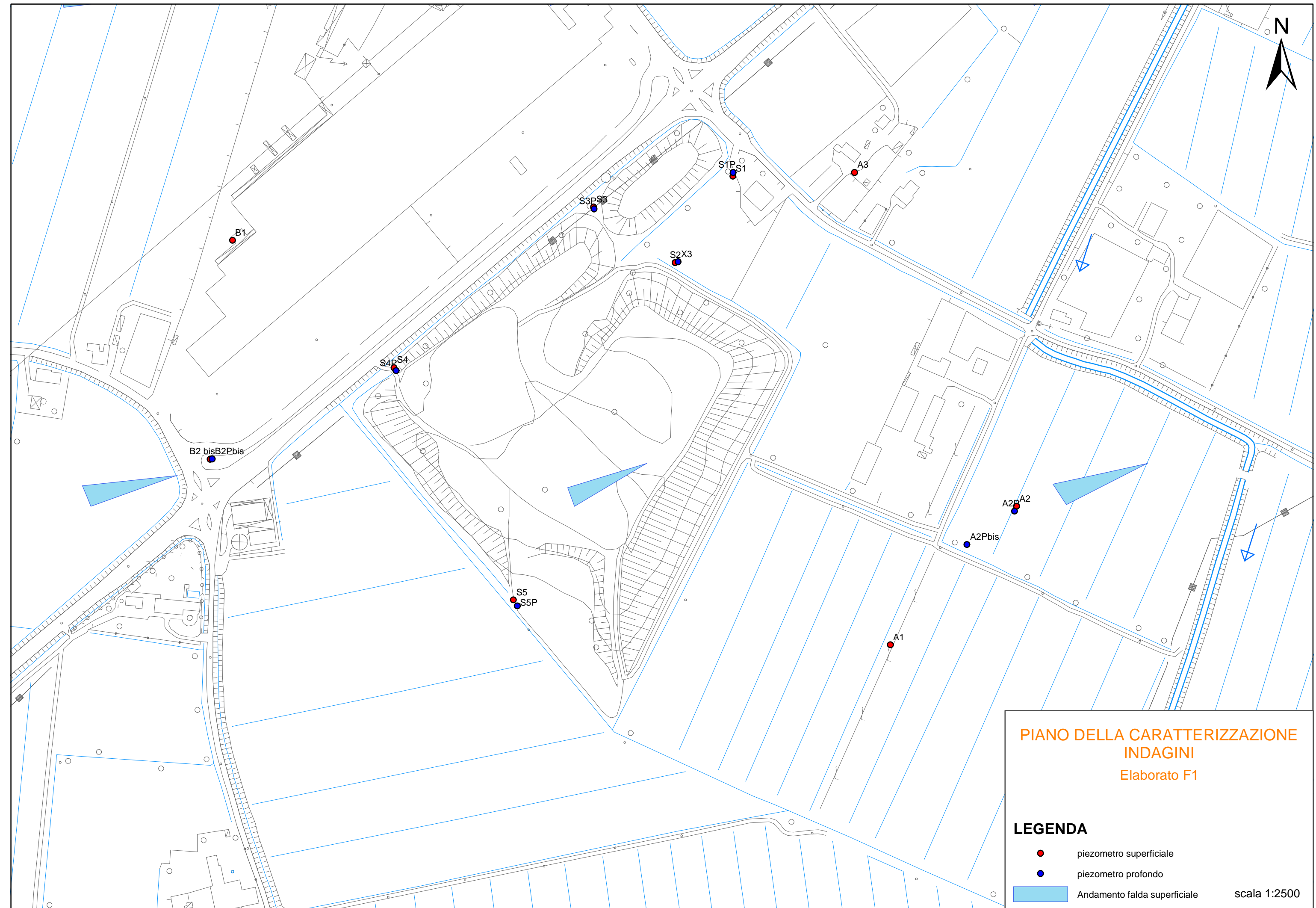


**PIANO DELLA CARATTERIZZAZIONE  
INDAGINI**  
Elaborato F1

**LEGENDA**

- piezometro superficiale
- piezometro profondo

■ Andamento falda superficiale      scala 1:2500





Luglio 2013

# ALLEGATO 6



A world of  
capabilities  
delivered locally



# 1. SCAVO SU LOTTO A

Vista da Est

Fronte di scavo su sub-lotto A3  
Copertura con teli in LDPE

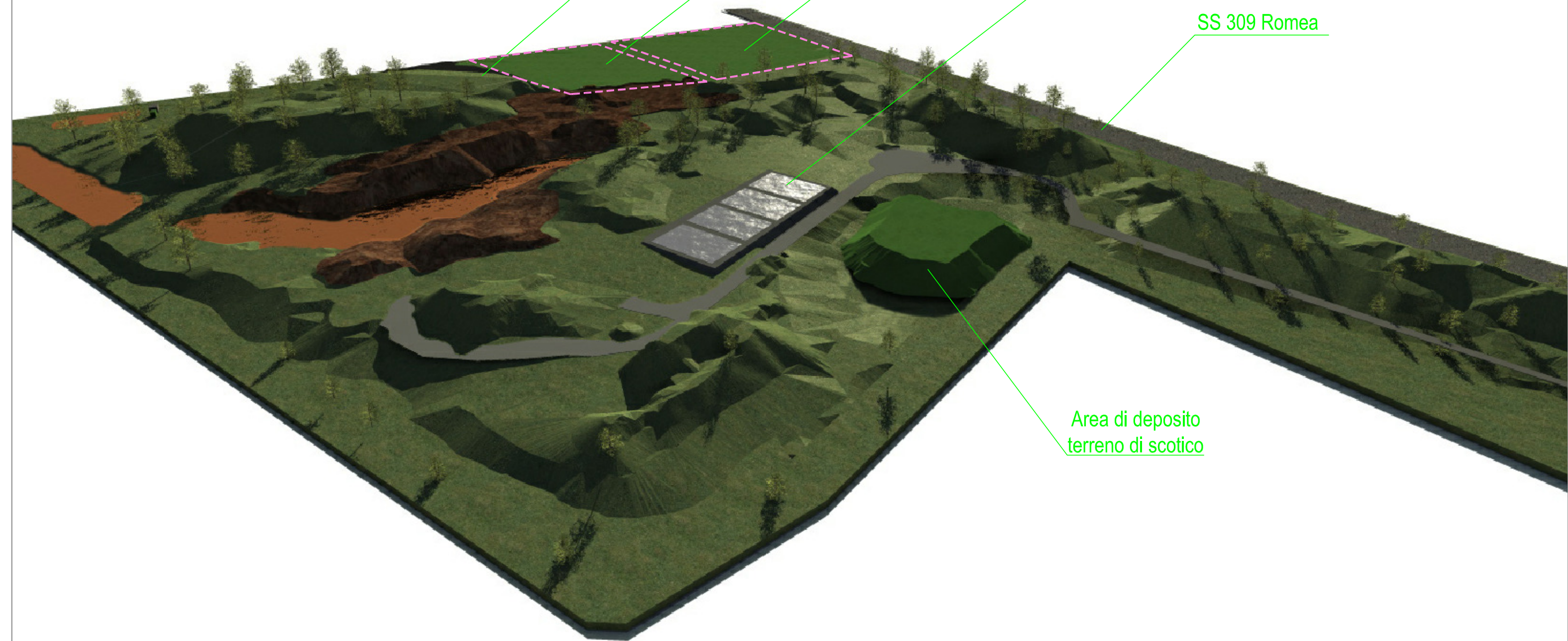
Sub-lotto A2 ripristinato

Sub-lotto A1 ripristinato

Vasche stoccaggio acque

SS 309 Romea

Area di deposito  
terreno di scotico





## 2. SCAVO SU LOTTO A

Vista da Nord-Ovest

Area di deposito  
terreno di scotico

Vasche stoccaggio acque

Fronte di scavo su sub-lotto A3  
Copertura con teli in LDPE

Sub-lotto A2 ripristinato

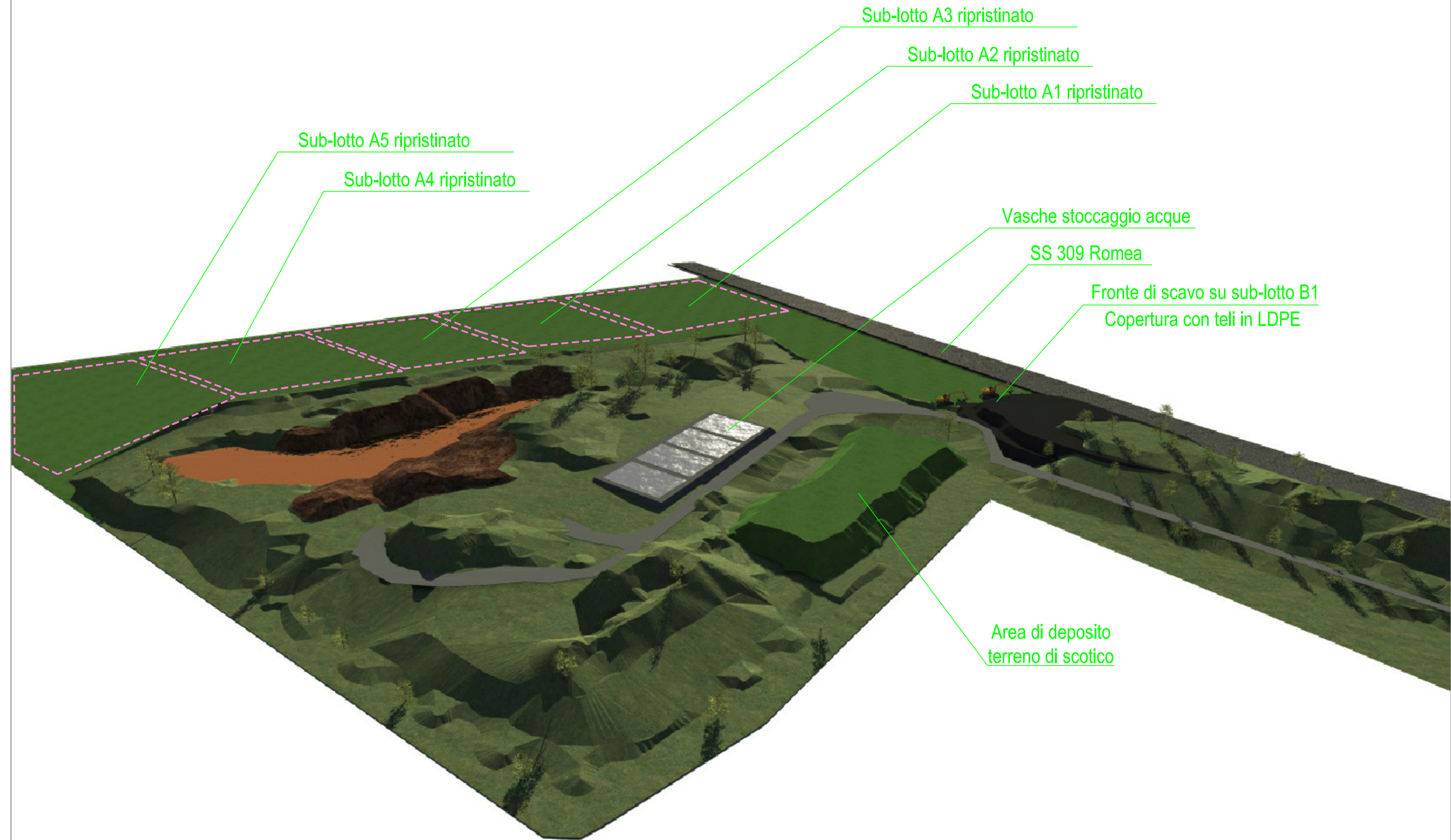
Sub-lotto A1 ripristinato

SS 309 Romea



### 3. SCAVO SU LOTTO B

Vista da Est



# 4. SCAVO SU LOTTO B

Vista da Nord-Ovest

Area di deposito terreno di scotico

Vasche stoccaggio acque

Sub-lotto A5 ripristinato

Sub-lotto A4 ripristinato

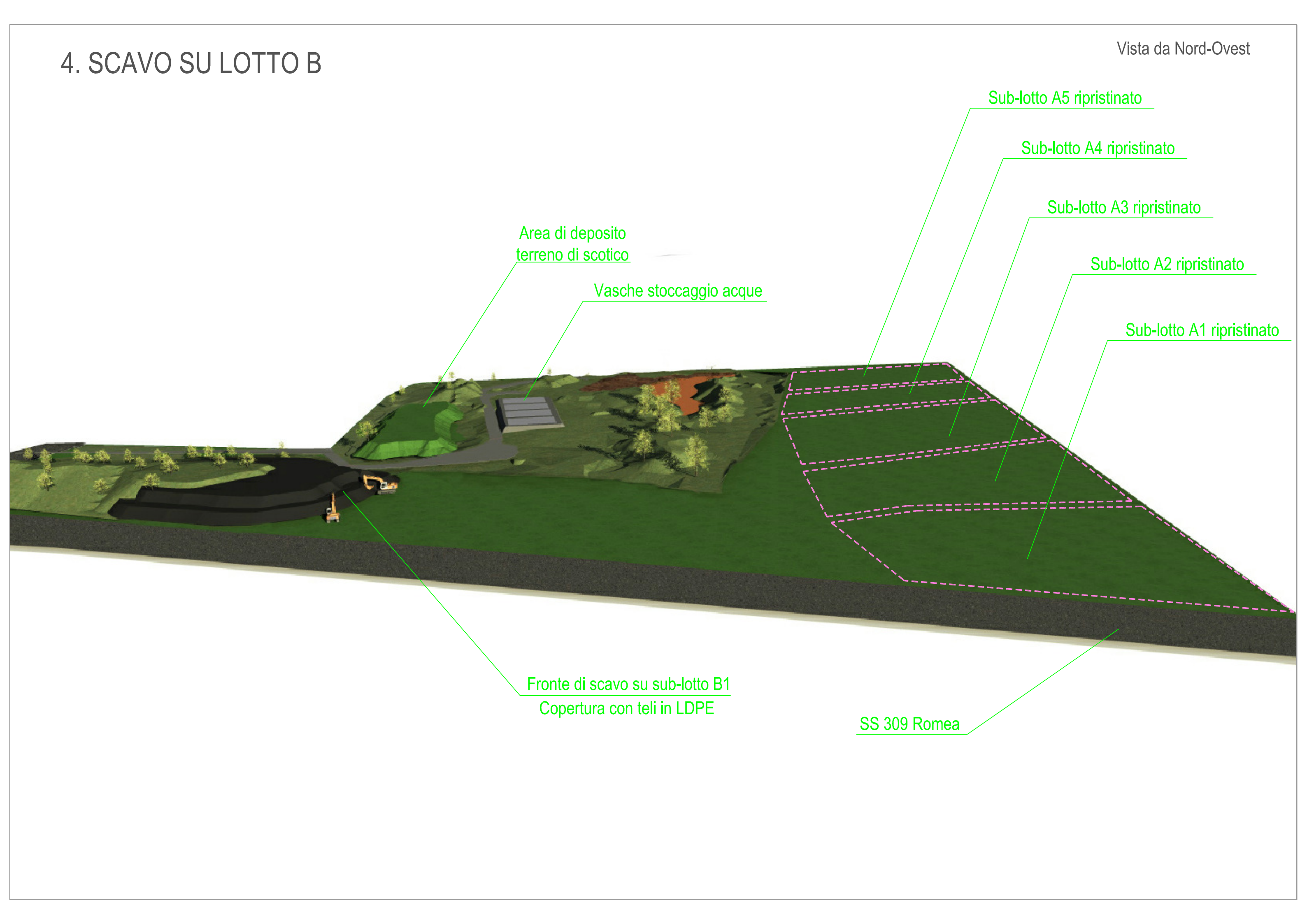
Sub-lotto A3 ripristinato

Sub-lotto A2 ripristinato

Sub-lotto A1 ripristinato

Fronte di scavo su sub-lotto B1  
Copertura con teli in LDPE

SS 309 Romea





Luglio 2013

# ALLEGATO 7



A world of  
capabilities  
delivered locally



DIPL.-ING. WALTER H. DUDA

LA  
FABBRICAZIONE  
DEL  
CEMENTO

TECNICHE INTERNAZIONALI  
DI PROCESSO  
NELL'INDUSTRIA DEL CEMENTO

ET

EDIZIONI TECNICHE  
MILANO VIA TOMMASO GULLI 32

## 1. Le materie prime

Il peso specifico è di (8):

caolino	2.60-2.68
allosite	2.0 -2.20
illite	2.76-3.00

Il punto di fusione delle argille si ritrova nei limiti da 1150°C a 1785°C (cono Seger n. 1 ÷ 35).

La composizione chimica dell'argilla oscilla da quella che si avvicina ai minerali argillosi puri fino a quella che contiene una quantità rilevante in inclusioni chimiche, come l'idrossido di ferro, il solfuro ferrico, la sabbia, il carbonato di calcio, ecc. L'idrossido di ferro è il più frequente componente colorante delle argille; similmente, una sostanza organica può conferire una colorazione diversa all'argilla. Le argille prive di impurità sono bianche. La fonte principale degli alcali nei cementi è rappresentata dal componente argilloso della farina cruda.

La tabella 1.2.1 contiene la composizione chimica di diverse argille che vengono impiegate per la fabbricazione del cemento portland.

Tabella 1.2.1 Composizione chimica delle argille

Componente %	Argilla 1	Argilla 2	Argilla 3	Argilla 4
Perd.fuoco	7.19	8.67	10.40	6.40
SiO <sub>2</sub>	67.29	62.56	52.30	60.10
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	8.97	15.77	24.70	18.00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.28	4.47	6.10	8.20
CaO	7.27	4.80	4.40	0.80
MgO	1.97	1.38	0.10	0.20
SO <sub>3</sub>	0.32	—	1.10	3.80
K <sub>2</sub> O	1.20	} 2.35 }	} 0.80 }	} 2.50 }
Na <sub>2</sub> O	1.51			
Somma	100.00	100.00	99.90	100.00

### 1.3 Componenti correttivi

I correttivi vengono aggiunti alla miscela cruda da cemento in quei casi in cui un componente chimicamente necessario non risulta presente nella quantità necessaria. Per esempio, per aumentare il tenore in silice s'impiega

Tabella 1.3.1 Composizione chimica di componenti correttivi

Componente %	Diatomea	Bauxite	Ceneri di pirite	Minerale di ferro	Polvere di bocca	Ceneri volanti	Sabbia
Perd.fuoco	6.2	15-20	—	5-12	5-15	0.2-4.0	0.2
SiO <sub>2</sub>	77.0	16-22	6.6-25.0	20-25	11-22	26-36	99.2
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	} 9.6	44-58	2-16	3-9	5-14	6.5-9.5	—
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		10-16	62-87	45-60	54-69	5-8	0.5
CaO	0.3	2-4	0.7-0.9	0.5-2.5	1-9	42-50	—
MgO	0.9	0.2-1.0	0.2-2	1.5-7	0.5-2.5	3-4	—
SO <sub>3</sub>	—	—	0.8-8	0.3-0.6	0.2-2.5	2.5-3	—
Na <sub>2</sub> O	} 1.5	—	—	—	—	0.8-3.5	—
K <sub>2</sub> O		—	—	—	—	—	—

come correttivo o additivo, sabbia, argilla ad alto tenore di silice, diatomea, ecc. Per compensare la scarsità di ossido di ferro si ricorre alla cenere di pirite, al minerale ferroso, ecc. come correttivi.

La tabella 1.3.1 contiene la composizione chimica di alcuni correttivi.

#### 1.4 Componenti secondari delle materie prime

Si tratta in questo caso di materiali che nella loro quantità sono soggetti a una qualsiasi limitazione imposta da norme o da valori sperimentali.

##### 1.4.1 Ossido di magnesio

Fino al 2% in peso viene combinato nelle fasi principali del clinker; oltre tale valore è presente nel clinker come MgO libero (periclasio). Il periclasio reagisce con l'acqua in  $Mg(OH)_2$ :  $MgO + H_2O = Mg(OH)_2$ , ma la reazione procede con molta inerzia se le altre reazioni d'indurimento risultano già concluse. Dato che  $Mg(OH)_2$  occupa un volume maggiore del MgO e si forma nel punto in cui si trova la particella di periclasio, esso può disgregare il legame della pasta cementizia indurita, provocando fessurazioni da espansione (espansione da magnesia); vedi anche 21.2.

MgO si ritrova prevalentemente nel calcare come dolomite ( $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ ).

Anche le scorie d'altoforno contengono a volte molto MgO. Scegliendo tali scorie al posto dell'argilla come componente della farina cruda bisogna quindi osservare che il tenore in MgO del clinker rimanga nei limiti ammissibili. (vedi esempio 2.5, con la tabella 2.5).

##### 1.4.2 Gli alcali

$K_2O$  e  $Na_2O$  provengono soprattutto dalle materie prime argillose e marnose, in cui essi sono presenti nel feldspato finemente disperso, nella mica e nel minerale argilloso, illite, e in piccola parte - in caso d'impiego di combustibili solidi - nella cenere di carbone (139, 245, 7a). Nell'Europa Centrale il tenore in  $K_2O$  è un multiplo di quello in  $Na_2O$  (vedi tabella 1.1.3.2 e 1.2.1). Durante la cottura del cemento nel forno rotante, una parte degli alcali vaporizza nella zona di sinterizzazione, causando la cosiddetta circolazione degli alcali (vedi a 1.4.2, 20.6.1, 20.6.2 e 20.6.3).

Determinati inerti da calcestruzzo che si ritrovano per esempio in alcune zone negli USA, in Danimarca e nel nord della Germania, contengono componenti sensibili agli alcali, per es., l'opale (silice idrata), che reagiscono con gli alcali del cemento, il che può portare in determinate circostanze a fenomeni di espansione (espansione da alcali). Come è noto dall'esperienza l'espansione da alcali può essere evitata con l'impiego di un cemento a basso tenore di alcali, calcolato come  $Na_2O$  (% in peso  $Na_2O + 0,659 \% K_2O$ ), non deve superare 0,6% in peso. Riacciandosi alle prescrizioni in vigore in altri paesi (14), anche in Germania è stato introdotto il limite di 0,6% in peso per l'equivalente in  $Na_2O$ , ma solo per il cemento portland; si è infatti constatato che nel cemento d'altoforno il limite per il tenore in alcali può essere più elevato; per conseguenza, per un "cemento a basso

VILLAVECCHIA - EIGENMANN

NUOVO DIZIONARIO DI  
MERCEOLOGIA  
E CHIMICA APPLICATA

*a cura di*

Gino Eigenmann e Ivo Ubaldini

VOLUME SECONDO

BABASSU (OLIO DI) - COBALTO (OSSIDI)



EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO



**Cemento d'alto forno (o siderurgico).** Si prepara mescolando del clinker puro di cemento o del calcare con loppe basiche d'alto forno opportunamente granulate o vetrose, ottenute nella produzione della ghisa. Le loppe sono materiali leggeri formati nella fusione della ganga del minerale di ferro col fondente; esse vengono raffreddate bruscamente con getti di acqua fredda e trasformate in sabbia vetrosa avente spiccate proprietà idrauliche, affini a quelle di un clinker di cemento portland. La composizione delle loppe è compresa nei limiti seguenti:  $\text{SiO}_2$  27÷35%,  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$  8÷20%,  $\text{CaO}$  44÷52%,  $\text{MgO}$  0,5÷5%,  $\text{SO}_2$  1÷3%.

Il cemento d'alto forno ha un contenuto di loppe assai variabile, generalmente fra il 30 ed il 70%. Le sue principali caratteristiche sono: resistenza chimica alle acque pure, debolmente acide, solfatate, marine; basso ritiro; basso calore d'idratazione durante la presa e l'inizio dell'indurimento; impiego anche a temperature di 400÷500°. La resistenza chimica cresce con il contenuto di loppe.

È adatto per tutti i lavori aerei e subacquei che non debbano subire l'azione di acque molto aggressive come quelle purissime, quelle solforose, ecc. È particolarmente indicato per la buona resistenza chimica nelle opere degli impianti idroelettrici che raccolgono acqua di montagna, nella costruzione di moli e banchine, di fognature urbane e di scarichi di acque industriali, di opere in terreni gessosi, di opere sottoposte a passaggio di gas o vapori acidi. Per il basso ritiro è adatto per pavimentazioni stradali; per il calore di idratazione limitato è idoneo per opere di grande mole, evitando di raggiungere temperature troppo elevate nelle gettate. Sopportando temperature relativamente elevate può essere usato nelle murature di forni e di caldaie.

**Cemento alluminoso (cemento fuso, elettro-fuso).** Si ottiene fondendo in forno elettrico a 1400° (e oltre) una miscela di allumina, silice e ossido di calcio o carbonato di calcio. La composizione media è la seguente:  $\text{SiO}_2$  5÷10%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  40%,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  13%,  $\text{CaO}$  40%. Si ritiene che il componente principale che si forma dopo la fusione sia l'alluminato monocalcico  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaO}$ .

Possiede un'alta resistenza meccanica, circa 50% più elevata dei cementi ordinari, ed un rapido indurimento, ed è adatto per lavori urgenti come riparazioni stradali e ferroviarie, rafforzamenti, restauri, opere idrauliche, opere che richiedano una elevata resistenza meccanica, come costruzioni in cemento armato sottili; essendo chimicamente resistente serve per vasche, canali, pavimenti in impianti industriali esposti all'attacco di agenti aggressivi come sale, zucchero, oli, saponi, cellulosa, prodotti chimici vari. Poiché il calore di idratazione si sviluppa per la maggior parte nelle prime 10 ore dopo l'impasto, è adatto per opere da costruire in climi freddi, potendosi fare la gettata anche a 10° sotto zero, come basamenti di osservatori, teleferiche, capanne alpine; dato l'alto contenuto di allumina serve per calcestruzzi e per malte refrattarie resistenti fino a

1300°, per caldaie e forni; mescolato a chamotte di materiale refrattario serve come cemento refrattario per pigiate e per lavori di riparazione nei forni industriali.

**Cementi ferrici.** Sono dei cementi portland prodotti con materie prime povere di allumina, e con un rapporto molecolare fra allumina e ossido ferrico minore di 1, che si ottiene aggiungendo ceneri di pirite o minerali di ferro in polvere. Rispetto al portland normale sono più resistenti ai solfati ed hanno un più basso calore di idratazione. Hanno un ritiro più basso di tutti gli altri cementi tranne quelli alluminosi.

Sono usati specialmente per vasche in cemento armato per soluzioni saline, per condotte forzate in cemento armato, per rivestimenti e intonaci protettivi. Il prezzo elevato ne limita l'applicazione.

**Cementi ferrico-pozzolatici.** Si ottengono da clinker di cementi ferrici con pozzolane energiche, all'incirca nelle proporzioni clinker-pozzolana usate per i cementi pozzolanici. Sommano le buone proprietà dei cementi ferrici e di quelli pozzolanici; posseggono quindi una eccellente resistenza agli agenti chimici, basso ritiro e basso calore di idratazione; hanno avuto maggiori applicazioni dei cementi ferrici.

Sono adatti per opere a contatto con soluzioni saline, con acque selenitose o contenenti solfati, acido carbonico, sostanze umiche, per rivestimenti di gallerie attraverso banchi gessiferi, per dighe, ecc.

**Cementi bianchi.** Sono formati con marne prive o povere di ossido di ferro, alla cui presenza è dovuto il colore grigiastro dei cementi normali, e vengono generalmente cotti in forni a gassogeno o a nafta per evitare il colore proveniente dalle ceneri del combustibile.

Si usano in edilizia per fabbricare piastrelle, marmette, pietrini, pavimenti a mosaici, pietre artificiali come marmi e travertini finti, ecc., per intonaci e stucchi, per lavori idraulici e sanitari, per la fabbricazione di paracarri, cippi, cartelli indicatori, per piscine, per strutture in vetrocemento.

**Cementi per pozzi petroliferi.** Servono a cementare i tubi di ferro delle sonde al terreno circostante. Devono avere requisiti speciali: mantenersi abbastanza fluidi malgrado la temperatura gradualmente più elevata che si incontra nel procedere della trivellazione (40° a 1000 metri di profondità, 60°÷70° a 2000 metri, ecc.), devono indurire rapidamente senza avere ritiri elevati, aver buone resistenze meccaniche ed essere inattaccabili dalle acque saline.

**Agglomeranti cementizi.** Si possono distinguere in tre tipi di prodotti:

a) i cementi (portland, pozzolanici, d'alto forno, alluminosi) con resistenze inferiori a quelle stabilite dalle norme per i medesimi;

b) gli stessi con aggiunte di materie inerti.

# TECNOLOGIA DEI LEGANTI CEMENTO CALCE GESSO

G. Seidel · H. Huckauf · J. Stark

## LA COTTURA

Processo e Impianti



Edizioni di Scienza e Tecnica - Milano

Dati tecnici: Fattore di consumo di farina cruda  $\frac{m_{RM}}{m_{cli}} = 1,552 \text{ kg RM/kg cli}$

Soluzione: Dato che la composizione mineralogica del componente argilloso non è nota, si calcola  $q_{teor}$  secondo l'eq. (41):  $q_{teor} = 4,187 (4,11 \cdot 6,15 \div 6,48 \cdot 2,88 \div 7,646 \cdot 63,31 - 5,116 \cdot 21,05 - 0,59 \cdot 3,72)$   
 $= 4,187 \cdot 418,1 \text{ kcal/kg cli} = \underline{1750,6 \text{ kJ/kg cli}}$

La quantità di calore che si libera alla reazione degli alcali con  $SO_2$  e  $O_2$  in solfati alcalini, è calcolata secondo l'eq. (42):

$$q_{solf,A} = 4,187 [-25,8 (0,14 \cdot 1,552 - 0,23) - 17,0 (1,14 \cdot 1,552 - 1,55) + 20,0 (0,10 \cdot 1,552 - 0,63)] = -4,187 \cdot 13,1 \text{ kcal/kg cli} = \underline{-54,8 \text{ kJ/kg cli}}$$

Il consumo termico ascende quindi complessivamente a:

$$q_{teor} = +418,1 - 13,1 = 405 \text{ kcal/kg cli. e rispett.}$$

$$q_{teor} = +1750,6 - 54,8 = \underline{1696 \text{ kJ/kg cli}}$$

### 1.3 Influenze esercitate sui processi di trasformazione della materia

I processi in fase di sviluppo possono essere influenzati intenzionalmente, oppure possono risultare condizionati tecnologicamente. Quest'ultimo caso si ha per es., se le materie prime disponibili contengono delle inclusioni che ostacolano, oppure favoriscono, il processo di cottura. Il calcolo della miscela cruda, che dipende innanzitutto dalla qualità richiesta per il clinker, offre nello stesso tempo la possibilità di influenzare la cuocibilità della farina cruda. Esso è stato quindi premesso al punto 1.3.

#### 1.3.1 Calcolo della miscela cruda

Per raggiungere le caratteristiche qualitative richieste per un cemento Portland risulta determinante, oltre al processo di cottura e di macinazione, la composizione chimica della miscela cruda, e quindi la costituzione mineralogica del clinker. La composizione chimica influenza in misura determinante la cuocibilità (vedi 1.3.5) della farina cruda. Per il calcolo delle aliquote quantitative necessarie delle diverse materie prime nella miscela cruda la letteratura tecnica offre un gran numero di sistemi. Si impiegano in prevalenza il sistema delle equazioni di determinazione e il metodo della determinazione a stadi sulla base delle grandezze teoriche elaborate da Kühl (1), del Calcestandard (KSt), del modulo silicico (SM) e del modulo dei fondenti (TM).

Calcestandard : Nelle equazioni che seguono si parte dal presupposto che si formino le combinazioni con il tenore di calcio massimo possibile nelle date condizioni della cottura del clinker. Riferendosi alla composizione chimica della miscela cruda con gli ossidi  $CaO$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  e  $Fe_2O_3$  come componenti principali, si ottengono  $C_3S$ ,  $C_3A$ ,  $C_2F$  e  $C_4AF$ .

Può quindi combinare:

nel $C_3S$	una parte di $SiO_2$	2,8 parti di $CaO$
nel $C_3A$	una parte di $Al_2O_3$	1,65 parti di $CaO$
nel $C_4AF$	una parte di $Al_2O_3$	1,1 parti di $CaO$
nel $C_4AF$	una parte di $Fe_2O_3$	0,7 parti di $CaO$

Tabella 16 - Sinossi delle grandezze teoriche per la regolazione della composizione chimica della miscela cruda da cemento

Abbrev.	Designazione	Formula	Introdotta da	Impiegato in	Campo normale per cem. Portland
KSG	Grado di saturazione in calce	$KSG = \frac{100CaO}{2,8SiO_2 + 1,65Al_2O_3 + 0,35Fe_2O_3}$	KÜHL RORDAM	non più impiegato	
LSF <sup>1)</sup>	Lime Saturation Factor	$LSF = \frac{CaO - 0,75SO_3}{2,8SiO_2 + 1,2Al_2O_3 + 0,65Fe_2O_3}$	—	—	—
KSt I	Calcestandard	$KSt I = \frac{100CaO}{2,8SiO_2 + 1,1Al_2O_3 + 0,7Fe_2O_3}$	KÜHL	DDR, BRD	90...102
KSt II	Calcestandard I	$KSt II = \frac{100CaO}{2,8SiO_2 + 1,18Al_2O_3 + 0,65Fe_2O_3}$	LEA e PARKER	—	—
KSt III <sup>2)</sup>	Calcestandard	$KSt III = \frac{100(CaO + 0,75MgO)}{2,8SiO_2 + 1,18Al_2O_3 + 0,65Fe_2O_3}$ (MgO ≤ 2,0%)	SPOHN, WOER- MANN e KNÖFEL [57]	attualm. impiego crescente	90...102
KSt III	Calcestandard	$KSt III = \frac{100(CaO + 1,50)}{2,8SiO_2 + 1,18Al_2O_3 + 0,65Fe_2O_3}$ (MgO ≥ 2,0%)	—	—	—
KN	Coefficiente nasyščenija	$KN = \frac{CaO - 1,65Al_2O_3 - 0,35Fe_2O_3}{2,8SiO_2}$	KIND	UdSSR	0,88...0,95
HM	Modulo idraulico	$HM = \frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	MICHA- ELIS	non più impiegato	2,0...2,4
SM	Modulo silicico	$SM = \frac{SiO_2}{Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	KÜHL	Tutti i Paesi	1,8...3,4
TM	Modulo fondenti	$TM = \frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$	KÜHL	Tutti i Paesi	1,5...2,5
KM <sup>3)</sup>	Modulo della silice	$KM = \frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	MEADE e MUS- GNUG	—	3,0...4,0

1) Per cementi (poichè il tenore di gesso è incluso)

2) KSt III tiene conto che nel clinker può risultare combinato fino al 2% di MgO, o ove 1 parte di MgO sostituisce 0,75 parti di CaO

3) Per un giudizio della formazione della crosta

Da questi presupposti Kühl (1) ha sviluppato una equazione sulla quantità massima di calce combinata da  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  e  $Fe_2O_3$ , la cosiddetta calce di saturazione o "calce massima" (formazione di  $C_3S$ ,  $C_3A$  e  $C_4AF$  in presenza dello stato di equilibrio)

$$CaO_{sat} = 2,8SiO_2 + 1,65Al_2O_3 + 0,35Fe_2O_3^1) \quad (44)$$

Il quoziente del CaO effettivamente presente in un clinker per la calce di saturazione è il "grado di saturazione in calce" (tabella 16). Dato però che nel clinker di cemento Portland si tratta di un equilibrio "congelato" (lo stato di circa 1400°C bloccato a temperatura ambiente), nelle condizioni di cottura e di raffreddamento simili a quelle dei forni industriali la quantità di calce massima raggiungibile è espressa nella seguente equazione:

$$CaO_{stand} = 2,8SiO_2 + 1,1Al_2O_3 + 0,7Fe_2O_3 \quad (45)$$

Analogamente all'equazione per il grado di saturazione in calce, importante nella pratica industriale, l'equazione del calcestandard è il quoziente del tenore in calce effetti-

1) Kühl calcola con  $C_2F$ , quindi  $0,7Fe_2O_3$

vamente presente per la calce standard:

$$KSt = \frac{100CaO}{2,8SiO_2 + 1,1Al_2O_3 + 0,7Fe_2O_3} \quad (46)$$

Con uno standard della calce di 100, nel clinker vi è tanto CaO quanto può essere combinato da  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3$  e  $Fe_2O_3$ . I cementi dalle elevate resistenze iniziali si ritrovano nel calcestandard tra 95 ... 100. In caso di impiego di combustibili solidi, la cenere prodotta va considerata nella regolazione della farina cruda.

Grandezze teoriche per la regolazione della composizione chimica della miscela cruda da cemento:

Nella tabella 16 sono riportate le grandezze teoriche più importanti per la regolazione della composizione chimica della miscela cruda da cemento.

Metodi delle equazioni di determinazione: Dobbiamo ora illustrare brevemente il metodo delle equazioni di determinazione di un calcolo della miscela cruda con 4 componenti. Il principio per il calcolo della percentuale delle singole materie prime nella miscela, consiste nel determinare in che misura la composizione di ogni singola materia prima si discosti dai valori prefissati (calcestandard, modulo silicico e dei fondenti) per la farina da fabbricare, onde ottenere il corrispondente rapporto di miscela. Lo scostamento dal calcestandard prefissato (scarto idraulico  $\varphi$ ) risulta dall'equazione (46) per il calcolo del calcestandard:

$$\varphi = CaO - \frac{KSt}{100} (2,8SiO_2 + 1,1Al_2O_3 + 0,7Fe_2O_3) \quad (47)$$

Ciò vale analogamente per lo scarto dal modulo silicico (scarto silicico  $\psi$ ):

$$\psi = SiO_2 - SM (Al_2O_3 + Fe_2O_3) \quad (48)$$

e per lo scostamento dal modulo dei fondenti  $\chi$ :

$$\chi = Al_2O_3 - TM \cdot Fe_2O_3 \quad (49)$$

La maggioranza delle cementerie impiega 4 componenti di materie prime:

- componente ad alto tenore di CaO: calcare o creta,
- (x) componente ad alto tenore di  $Al_2O_3$ : argilla o marna argillosa,
- (y) componente ad alto tenore di  $SiO_2$ : sabbia
- (z) componente ad alto tenore di  $Fe_2O_3$ : ceneri di pirite.

#### Esempio 4

Si debba fabbricare un clinker di cemento Portland dai quattro componenti: calcare cretacco (kr), argilla (to), creta silicea (kk) e ceneri di pirite (ka) con le analisi delle materie prime riportate nella tabella 17 e con i valori prefissati per  $KSt = 98$ ,  $SM = 2,5$  e  $TM = 1,5$ .

Dati tecnici: Analisi delle materie prime secondo la tabella 17.

Soluzione: In base alle equazioni riprodotte per il calcolo degli scarti idraulici, silicici e ossidi per ogni materia prima, si ottengono i seguenti valori:

$$\begin{array}{lll} \varphi_{kr} = 30,6171 & \psi_{kr} = 3,90 & \chi_{kr} = 0,25 \\ \varphi_{to} = -165,3484 & \psi_{to} = -18,02 & \chi_{to} = 9,84 \\ \varphi_{kk} = -19,9085 & \psi_{kk} = 15,22 & \chi_{kk} = 0,49 \\ \varphi_{ka} = -90,6858 & \psi_{ka} = -177,49 & \chi_{ka} = -106,18 \end{array}$$

Tabella 17 - Analisi delle materie prime

Componente	Formula/simbolo	Calcare cretaceo (kr)	Argilla (to)	Creta silicea (kk)	Ceneri di pirite (ka)
Biossido di silicio	SiO <sub>2</sub> (S)	6,78 (S <sub>kr</sub> )	51,08 (S <sub>to</sub> )	21,07 (S <sub>kk</sub> )	13,81 (S <sub>ka</sub> )
Ossid. di alluminio	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (A)	0,79 (A <sub>kr</sub> )	20,52 (A <sub>to</sub> )	1,6 (A <sub>kk</sub> )	3,44 (A <sub>ka</sub> )
Ossido di ferro	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (F)	0,36 (F <sub>kr</sub> )	7,12 (F <sub>to</sub> )	0,74 (F <sub>kk</sub> )	73,08 (F <sub>ka</sub> )
Ossido di calcio	CaO (C)	50,32 (C <sub>kr</sub> )	1,82 (C <sub>to</sub> )	40,14 (C <sub>kk</sub> )	1,05 (C <sub>ka</sub> )

Tabella 18 - Composizione chimica della miscela cruda

Materia prima	Valori caratteristici secondo esempio 4 per			
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO
1,0000 parti di calcare cretaceo (kr) . . . . .	6,78	0,79	0,36	50,82
(x) 0,1558 parti di argilla (to) . . . . .	8,1115	3,2586	1,1307	0,2890
(y) 0,1383 parti di creta silicea (kk) . . . . .	2,9140	0,2213	0,1023	5,5514
(z) 0,0177 parti di ceneri pirite (ka) . . . . .	0,2444	0,0609	1,2935	0,0186
1,3148 parti di miscela cruda . . . . .	18,0499	4,3308	2,8865	56,1790
1,0000 parti di miscela cruda . . . . .	13,73	3,29	2,19	42,73

Oss.: Eseguire il calcolo preciso con 4 decimali

Si calcolano poi le grandezze ausiliarie A - F:

$$\begin{aligned}
 A &= (\varphi_{kr} \cdot \psi_{ka}) - (\varphi_{ka} \cdot \psi_{kr}) = -5080,5545 \\
 B &= (\psi_{kk} \cdot \chi_{ka}) - (\psi_{ka} \cdot \chi_{kk}) = -1529,0895 \\
 C &= (\psi_{kr} \cdot \chi_{ka}) - (\psi_{ka} \cdot \chi_{kr}) = -369,7295 \\
 D &= (\varphi_{kk} \cdot \psi_{ka}) - (\varphi_{ka} \cdot \psi_{kk}) = 4913,7976 \\
 E &= (\varphi_{to} \cdot \psi_{ka}) - (\varphi_{ka} \cdot \psi_{to}) = 27713,5294 \\
 F &= (\varphi_{to} \cdot \chi_{ka}) - (\psi_{ka} \cdot \chi_{to}) = 3659,8652
 \end{aligned}$$

Vanno quindi calcolate le parti x di argilla, y di creta silicea e z di ceneri di pirite, che con una parte di calcare cretaceo danno una miscela cruda.

$$x = -\frac{A \cdot B - C \cdot D}{E \cdot B - F \cdot D} = 0,1588$$

$$y = -\frac{A + x \cdot E}{D} = 0,1383$$

$$z = \frac{\varphi_{kr} + x \cdot \varphi_{to} + y \cdot \varphi_{kk}}{\varphi_{ka}} = 0,0177$$

Il calcolo della miscela cruda delle quattro materie prime con i dati prefissati per KSt, SM e TM ha dato valori positivi per x, y e z, ossia le materie prime disponibili possono essere riunite in queste condizioni in una miscela cruda. Nella tabella 18 è rappresentata, in funzione delle parti x per l'argilla, y per la creta silicea e z per le ceneri di pirite, la composizione chimica della miscela cruda mediante moltiplicazione di x, y e z per le corrispondenti analisi delle materie prime della tabella 17. Le percentuali (%) delle materie prime nella miscela cruda si ottengono convertendo in 100 % le parti 1, x, y e z:

76,00%	calcare cretaceo (kr)
12,08%	argilla (to)
10,52%	creta silicea (kk)
1,34%	ceneri di pirite (ka)
100,00%	miscela cruda

La composizione chimica del clinker di cemento Portland si ottiene convertendo l'analisi della miscela cruda in una somma del 95%, poichè i componenti secondari presenti nel clinker, come MgO, alcali, ecc., si presuppongono in un 5%

21,05%	biossido di silicio
5,05%	ossido di alluminio
3,37%	ossido di ferro
65,53%	ossido di calcio
5,00%	residuo (MgO, alcali, ecc.)
<hr/>	
100,00%	clinker

Per un controllo del calcolo, con questi valori si calcolano KSt, SM e TM. Nel presente esempio si ottiene: KST = 98,02, SM = 2,50 e TM = 1,50.

Analogamente, con questo procedimento si può calcolare anche una miscela cruda da cemento a 3 o a 2 componenti. Il presupposto è che si disponga sempre di una materia prima in più dei valori prefissati (KSt, SM, TM) da regolare. Per esempio, 3 diverse materie prime consentono 2 valori prefissati a scelta (KSt e SM).

Nel controllo della possibilità d'impiego di un certo numero di materie prime da cemento per la fabbricazione delle farine crude è raccomandabile l'esecuzione dei calcoli con un computer, per es., con il programma elaborato nell'Istituto per il Cemento, di Dessau.

**Componenti secondari:** Le materie prime impiegate per la fabbricazione del clinker di cemento Portland, non contengono soltanto gli ossidi principali ( $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  e  $\text{CaO}$ ), ma anche sempre, come inclusioni naturali, alcali, cloruri,  $\text{SO}_3$  e MgO. La percentuale delle inclusioni nel clinker andrebbe stabilita sperimentalmente in base al grado non noto di volatilità di  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}^-$  e  $\text{SO}_3$ .

### 1.3.2 Influsso della composizione chimica

Il tempo di reazione necessario alla formazione dei minerali del clinker dipende, oltre che da una serie di altre grandezze d'influsso (vedi 1.3.3. ÷ 1.3.9), in grado determinante dalla composizione chimica della farina cruda. Come descritto in 1.3.1, la composizione chimica della farina cruda risulta determinata dalle tre grandezze: calcestandard, modulo silicico e modulo dei fondenti. A ciò si aggiunge il tenore delle inclusioni di  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_3$  e MgO. L'aggiunta di piccole quantità di sostanze che accelerano la reazione (mineralizzatori) è trattata a parte in 1.3.6.

Risultati sulla dipendenza del tempo di reazione  $\tau^* = f(\text{KSt}, \text{SM}, \text{TM})$  necessario per le farine crude industriali mantenendo un regime di permanenza a temperatura adeguato alla prassi, non sono noti. Dalle dipendenze di  $\text{CaO}_{\text{libero}}$  e rispett. del grado di combinazione di  $\text{CaO}$  come funzione di KSt, SM e TM si ottiene secondo Sycev (59) (fig. 38) e Musgnug (60): Con calcestandard, modulo silicico e modulo fondenti crescenti si ha un peggioramento, in condizioni altrimenti uguali, della cuocibilità della farina cruda  $\tau^* \sim \text{KSt}, \text{SM}, \text{TM}$ .

L'influsso del modulo dei fondenti è minore di quello del KSt e del SM. Le dipendenze indicate nella fig. 38  $y = f(\text{KSt}, \text{SM})$  vanno intese come esempi. I risultati, acquisiti su miscele crude sintetiche, non sono trasponibili quantitativamente alle condizioni in esercizio. Il grado di combinazione del  $\text{CaO}$  cade quasi linearmente con un calcestandard crescente. Per cuocere un clinker con un tenore di  $\text{CaO}_{\text{lib.}}$  costantemente basso, si devono applicare con KSt crescente, o temperature di cottura più elevate, oppure tempi di permanenza maggiori (ossia produzione minore del forno).

Il modulo silicico determina il rapporto tra i silicati di calcio e la massa intermedia nel clinker. Quanto più alto è il modulo silicico, tanto maggiore è la somma  $\text{C}_3\text{S} + \text{C}_2\text{S}$  e tanto minore il tenore in  $\text{C}_3\text{A} + \text{C}_4\text{AF}$ . Un modulo silicico elevato ( $> 2,5$ ) non peggiora solo la



Luglio 2013

# ALLEGATO 8



A world of  
capabilities  
delivered locally





CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA



# LISTINO QUINDICINALE

dei prezzi all'ingrosso praticati  
sulla piazza di Roma

n. 16

16 - 31 agosto 1993

SPECIFICAZIONI MERCEOLOGICHE	PREZZO		Fase di scambio	NOTE
	Minimo	Massimo		
— Coppelle:				
Lana di roccia basaltica kg/mc				
120 circa mq/cm	1 800	2 800	FC	diametri vari
Poliuretano espanso kg/mc 35 circa » »	3 800	5 000	FC	
Silicato di calcio kg/mc 200 circa » »	5 300	6 000	FC	
<b>PRODOTTI SIDERURGICI</b> (rilevazione mensile del 30-8-93)				
— Ferro tondo per c.a.:				
FEB 32K base al kg	390	490	FGV	
» 38K » » »	400	500	FGV	
» 44K » » »	400	500	FGV	
— Profilati: (1)				
inferiore a mm 19 » »	480	580	FGV	
da mm 20 a mm 150 » »	410	480	FGV	
» » 151 ed oltre » »	750	850	FGV	
— Travi NP:				
fino a mm 80 » »	630	670	FGV	
da mm 100 a mm 210 » »	580	630	FGV	
— Ferro ad U NP:				
da mm 80 a mm 100 » »	570	630	FGV	
» » 120 » » 220 » »	570	630	FGV	
» » 240 ed oltre » »	700	750	FGV	
— Travi IPE:				
da mm 80 a mm 220 » »	630	700	FGV	
» » 240 » » 330 » »	670	700	FGV	
» » 360 » » 400 » »	700	720	FGV	
» » 450 ed oltre » »	740	760	FGV	
— Travi HE:				
da mm 100 a mm 180 » »	590	640	FGV	prezzi base più extra listino Assofermet
» » 200 » » 220 » »	670	710	FGV	
» » 240 » » 300 » »	720	750	FGV	
» » 300 ed oltre » »	740	780	FGV	
— Lamiere:				
a caldo » »	650	700	FGV	
a freddo » »	800	900	FGV	
grosse » »	850	950	FGV	
— Lamierini zincati » »	950	1.100	FGV	
— Tubi: (2)				
neri lisci senza sald. (1¼" a 1½") al ml	5 500	7 500	FGV	
» » saldati (1¼" a 1½") » »	4 000	4 500	FGV	
zincati senza sald. (1¼" a 1½") » »	8 000	9 500	FGV	
» » saldati (1¼" a 2") » »	6 000	6 500	FGV	
forma e carpenteria » »	510	600	FGV	
— Filo:				
cotto al kg	1 150	1 250	FGV	
zincato » »	1 400	1 500	FGV	
lucido crudo » »	1 200	1 300	FGV	
— Rete zincata a griglia » »	1.250	1 500	FGV	
— Punte Italia » »	950	980	FGV	
— Ceneri di pirite » »	29	39	FDs	

**METALLI NON**

(rilevazione mensile)

— Alluminio:  
in lingotti,  
» lastre P-AL  
» fili P-AL

— Antimonio re  
UNI 3270

— Stagno, in pa

— Zinco:  
in lastre  
» pani ele

— Ottone:  
in lastre C  
» filo mm  
» tubi OT  
» barre b

— Rame:  
in lastre b  
» filo 99,5  
» tubi 99

— Piombo:  
in pani di  
» tubi, c  
» lastre,

**ROTTAMI ME**

(rilevazione mensile)

— Rottami di  
pesanti c  
il forno  
idem da  
leggeri, r  
»  
torniture

(1) Tondi più L. 100 da prezzo base, quadri più L. 30 da prezzo base.  
(2) Prezzi finiti.



Luglio 2013

# ALLEGATO 9



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

**DEPOSITO DI CENERI DI PIRITE DI VIA  
BASTIETTE - MIRA (VE)**

**AUTORIZZAZIONE AL  
RECUPERO DI RIFIUTI NON  
PERICOLOSI IN PROCEDURA  
ORDINARIA (EX. ART. 208 DEL  
D.LGS. 152/2006)**

**Studio di Impatto Ambientale**

**RELAZIONE**

**Numero Relazione 13508240361/P0532**

**Distribuzione:**

Veneta Raw Material S.r.l. - 1 copia

Golder Associates S.r.l. - 1 copia





## Indice

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
1.1	Premessa	1
1.2	Scopo e contenuto dello studio	1
1.3	Gruppo di lavoro	1
1.4	Metodologia generale del SIA	1
<b>2.0</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO</b>	<b>3</b>
2.1	Strumenti di pianificazione di settore	3
2.1.1	Inquadramento in ambito di Valutazione di Impatto Ambientale	3
2.1.2	Inquadramento in ambito di procedure per impianti di recupero rifiuti	4
2.2	Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica	4
2.2.1	Piano Territoriale Regionale di Coordinamento – Regione Veneto	4
2.2.1.1	Evoluzione del Piano nel tempo	4
2.2.1.2	Inquadramento del Progetto nell'ambito del Piano	5
2.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Venezia	16
2.2.3	Piano Regolatore Generale – Comune di Mira	22
2.2.4	Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana	27
2.2.5	Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile – Riviera del Brenta	31
2.3	Altri strumenti di pianificazione di interesse	33
2.3.1	Piano di Tutela delle Acque – Regione Veneto	33
2.3.2	Piano Direttore	38
2.3.3	Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera – Regione Veneto	39
2.3.4	Piano Faunistico-Venatorio – Regione Veneto	41
2.4	Vincoli esistenti	42
<b>3.0</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE</b>	<b>44</b>
3.1	Inquadramento del Sito	44
3.1.1	Stato attuale	44
3.1.2	Inquadramento geologico, idrogeologico e idrologico	45
3.1.3	Inquadramento ambientale	46
3.1.3.1	Terreni	46
3.1.3.2	Acque sotterranee	46
3.2	Analisi delle alternative di Progetto	46



3.2.1	Alternativa 0 .....	47
3.2.2	Alternativa 1 .....	47
3.2.3	Soluzione progettuale prescelta .....	47
3.3	Descrizione del Progetto.....	48
3.3.1	Obiettivi e caratteri generali .....	48
3.3.1.1	Individuazione delle operazioni di recupero .....	48
3.3.1.2	Dati relativi alle quantità di rifiuti recuperabili.....	49
3.3.1.3	Definizione delle aree di intervento.....	49
3.3.1.4	Potenzialità di trattamento e tempistiche .....	49
3.3.1.5	Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.....	50
3.3.2	Operazioni preliminari .....	50
3.3.3	Sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e di aggotamento .....	53
3.3.4	Operazioni di recupero delle CdP .....	54
3.3.5	Materie prime utilizzate e prodotti ausiliari .....	55
3.3.6	Controlli, campionamenti ed analisi.....	55
3.3.7	Cause di pericolo per la salute degli addetti.....	56
3.3.8	Programma di Controllo .....	56
3.3.9	Piano di ripristino ambientale .....	57
3.3.9.1	Ritombamento degli scavi.....	58
3.3.9.2	Smantellamento delle infrastrutture .....	58
3.3.9.3	Stato finale del Sito.....	59
<b>4.0</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>60</b>
4.1	Metodologia di analisi ambientale applicata .....	60
4.1.1	Verifica preliminare dei potenziali impatti .....	60
4.1.1.1	Individuazione delle azioni di progetto .....	60
4.1.1.2	Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto .....	61
4.1.2	Valutazione degli impatti .....	61
4.1.2.1	Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto .....	61
4.1.2.2	Individuazione dei fattori di impatto e correlazione con le azioni di progetto .....	63
4.1.2.3	Definizione e valutazione dell'impatto ambientale .....	63
4.2	Verifica preliminare dei potenziali impatti.....	66
4.2.1	Individuazione delle azioni di progetto .....	66
4.2.2	Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto .....	68



4.3	Valutazione degli impatti del Progetto.....	69
4.4	Atmosfera .....	70
4.4.1	Stato attuale.....	70
4.4.1.1	Caratteristiche meteo-climatiche.....	70
4.4.1.2	Qualità dell'aria .....	73
4.4.2	Sintesi .....	75
4.4.3	Valutazione degli impatti .....	75
4.5	Suolo e sottosuolo .....	77
4.5.1	Stato attuale.....	77
4.5.1.1	Inquadramento geomorfologico e qualitativo .....	77
4.5.1.2	Uso del suolo .....	82
4.5.2	Sintesi .....	85
4.5.3	Valutazione degli impatti .....	85
4.6	Ambiente idrico superficiale.....	87
4.6.1	Stato attuale.....	87
4.6.2	Sintesi .....	89
4.6.3	Valutazione degli impatti .....	89
4.7	Ambiente idrico sotterraneo.....	91
4.7.1	Stato attuale.....	91
4.7.2	Sintesi .....	93
4.7.3	Valutazione degli impatti .....	93
4.8	Flora e fauna.....	95
4.8.1	Stato attuale.....	95
4.8.2	Sintesi .....	96
4.8.3	Valutazione degli impatti .....	97
4.9	Paesaggio.....	99
4.9.1	Stato attuale.....	99
4.9.2	Sintesi .....	103
4.9.3	Valutazione degli impatti .....	103
4.10	Clima acustico e vibrazionale .....	105
4.10.1	Stato attuale.....	105
4.10.2	Sintesi .....	108
4.10.3	Valutazione degli impatti .....	109



4.11	Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica .....	111
4.11.1	Stato attuale.....	111
4.11.2	Sintesi .....	114
4.11.3	Valutazione degli impatti .....	114
<b>5.0</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>117</b>

## TABELLE

Tabella 1:	Potenzialità di trattamento e tempistiche di realizzazione del Progetto. ....	49
Tabella 2:	Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.....	50
Tabella 3:	Materie prime utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP. ....	55
Tabella 4:	Individuazione delle azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali nelle varie fasi progettuali.....	67
Tabella 5:	Matrice di Leopold riferita alle fasi progettuali previste. ....	69
Tabella 6:	Dati riassuntivi di ventilazione media e calme di vento. Si evidenzia la stazione di Valle Averno, vicina al Sito di interesse (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera). ....	73
Tabella 7:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Atmosfera. ....	76
Tabella 8:	Giudizio complessivo di impatto, componente Atmosfera. ....	77
Tabella 9:	Sistema di nomenclatura CORINE Land Cover, articolato in tre livelli gerarchici con approfondimento crescente.....	83
Tabella 10:	Variazione percentuale 1990-2000 nell'uso del suolo secondo CORINE Land Cover (fonte: elaborazioni Regione Veneto su dati CORINE Land Cover). ....	84
Tabella 11:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Suolo e sottosuolo. ....	86
Tabella 12:	Giudizio complessivo di impatto, componente Suolo e sottosuolo. ....	87
Tabella 13:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Ambiente idrico superficiale. ....	90
Tabella 14:	Giudizio complessivo di impatto, componente Ambiente idrico superficiale. ....	91
Tabella 15:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Ambiente idrico sotterraneo. ....	94
Tabella 16:	Giudizio complessivo di impatto, componente Ambiente idrico sotterraneo. ....	95
Tabella 17:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Flora e fauna. ....	98
Tabella 18:	Giudizio complessivo di impatto, componente Flora e fauna.....	99
Tabella 19:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Paesaggio.....	104
Tabella 20:	Giudizio complessivo di impatto, componente Paesaggio.....	105
Tabella 21:	Classi omogenee di destinazione d'uso definite nella Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997. ....	106
Tabella 22:	Limiti acustici di emissione ed immissione espressi in dB(A), distinti per periodi diurno e notturno. ....	107
Tabella 23:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Clima acustico e vibrazionale. ....	110
Tabella 24:	Giudizio complessivo di impatto, componente Clima acustico e vibrazionale. ....	111
Tabella 25:	Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica. ....	115





Tabella 26: Giudizio complessivo di impatto, componente Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica..... 116  
Tabella 27: Giudizio complessivo di impatto, riepilogo per tutte le componenti ambientali. .... 117

**FIGURE**

Figura 1: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Schema dei corridoi ecologici dell’area padano-alpina-adriatica”..... 7  
Figura 2: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Sistema delle polarità urbane dell’area padano-alpina-adriatica”. .... 7  
Figura 3: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Schema delle reti infrastrutturali dell’area padano-alpina-adriatica”..... 8  
Figura 4: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 1 “Uso del suolo”. .... 9  
Figura 5: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 2 “Biodiversità”. .... 10  
Figura 6: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 3 “Energia, risorse e ambiente”. .... 11  
Figura 7: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 4 “Mobilità”. .... 12  
Figura 8: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5a “Sviluppo economico produttivo”. .... 13  
Figura 9: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5b “Sviluppo economico ricettivo, turistico e rurale”..... 14  
Figura 10: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 6 “Crescita sociale e culturale”. .... 15  
Figura 11: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell’Elaborato 1 - 2/3 “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”. .... 18  
Figura 12: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell’Elaborato 2 - 2/3 “Carta delle fragilità”. .... 18  
Figura 13: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell’Elaborato 3 - 2/3 “Sistema ambientale”. .... 19  
Figura 14: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell’Elaborato 4 - 2/3 “Sistema insediativo-infrastrutturale”. .... 20  
Figura 15: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell’Elaborato 5 - 2/3 “Sistema del paesaggio”..... 21  
Figura 16: Ubicazione del Sito nell’ambito del territorio del Comune di Mira..... 23  
Figura 17: Estratto catastale con individuazione del Sito. .... 23  
Figura 18: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione del Sito inquadrato in zona F 7.5 “Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale”. .... 24  
Figura 19: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle Zone di Protezione Speciale più prossime al Sito. .... 24  
Figura 20: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione dei Siti di Interesse Comunitario più prossimi al Sito. .... 25  
Figura 21: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a “Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d’acqua e relative sponde (150 m)” ai sensi della L. 431/85. .... 25  
Figura 22: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a “Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta” ai sensi della L. 1497/39..... 26  
Figura 23: Piano di Area della Laguna e dell’Area Veneziana. Tavola 2, Legenda..... 29



Figura 24: Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana: stralcio della Tavola 1.2 "Sistemi e ambiti di progetto".....	30
Figura 25: Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana: stralcio della Tavola 2.32 "Sistemi e ambiti di progetto – Sezione n. 127150 Malcontenta".....	30
Figura 26: Schema rappresentativo dei progetti individuati dal PRUSST. ....	32
Figura 27: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 2.1 "Carta delle aree sensibili". ....	34
Figura 28: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 2.2 "Carta della vulnerabilità intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta". ....	35
Figura 29: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 3.1 "Zone omogenee di protezione dall'inquinamento". ....	36
Figura 30: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 3.19 "Carta dei territori comunali con acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela". ....	37
Figura 31: Piano Faunistico-Venatorio Regionale: stralcio dell'Allegato B. ....	42
Figura 32: Foto satellitare relativa all'area di intervento (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012). ....	45
Figura 33: Planimetria Area Impianto di Recupero.....	52
Figura 33: Foto satellitare relativa all'area di intervento con individuazione dell'area vasta (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012). ....	61
Figura 34: Distribuzione delle precipitazioni medie annue per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2000 (a destra) (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera). ....	71
Figura 35: Distribuzione della media delle temperature massime estive per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2000 (a destra) (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera). ....	72
Figura 36: Distribuzione della media delle temperature massime invernali per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2000 (a destra) (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera). ....	72
Figura 37: Ubicazione delle stazioni di rilevamento Arpav in Veneto (fonte: Arpav – "Relazione regionale della qualità dell'aria. Anno di riferimento 2011"). ....	74
Figura 38: Carta delle unità geomorfologiche. Estratto riferito all'area di intervento.....	80
Figura 39: Carta Geologica del Veneto. Estratto riferito all'area di intervento. ....	81
Figura 40: Classificazione del territorio del Comune di Mira, secondo i dati cartografici CORINE Land Cover.....	84
Figura 41: Rappresentazione dell'indice LIM nel bacino scolante della Laguna di Venezia (fonte: Arpav, 2011, "Stato delle acque superficiali del Veneto. Corsi d'acqua e laghi").....	89
Figura 42: Stato chimico puntuale delle acque sotterranee in Veneto (fonte: Arpav, 2010, "Stato delle acque sotterranee del Veneto").....	93
Figura 43: Foto satellitare relativa all'area in prossimità del Sito (raggio circa 1.200 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro). ....	100
Figura 44: Foto satellitare relativa all'area in prossimità del Sito (raggio circa 500 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro). ....	100
Figura 45: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m, distanza dai fabbricati commerciali circa 100 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011). ....	101
Figura 46: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011). ....	101
Figura 47: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 50 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011). ....	102



Figura 48: Vista da Nord-Est, S.S. Romea in direzione Sud, distanza dal Sito circa 200 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).....	102
Figura 49: Vista da Sud, Via Bastie, distanza dal Sito circa 600 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008). .....	102
Figura 50: Vista da Sud-Ovest, Via Bastie, distanza dal Sito circa 300 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008). .....	103
Figura 51: Vista da Ovest, parcheggio dell'area commerciale, distanza dal Sito circa 140 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).....	103
Figura 52: Piano di zonizzazione acustica del Comune di Mira: stralcio della Tavola 5 "Classificazione degli ambiti territoriali". .....	107
Figura 53: Individuazione dei recettori acustici più vicini all'area di intervento. ....	108
Figura 54: Evoluzione demografica nel territorio del Comune di Mira, anni 1861-2011 (fonte: ISTAT).....	112
Figura 55: Variazione percentuale della popolazione dal 2000 al 2006 per le due componenti di origine italiana e straniera, nei maggiori centri urbani del Veneto (fonte: ISTAT).....	112
Figura 56: Alunni nel sistema di Istruzione e Formazione Veneto – anno 2008 (fonte: Libro Verde "Veneto 2020. Il sistema educativo di Istruzione e Formazione"). .....	113

## ALLEGATI

**Allegato 1** – Matrici di stima degli impatti. Componente Atmosfera

**Allegato 2** – Matrici di stima degli impatti. Componente Suolo e sottosuolo

**Allegato 3** – Matrici di stima degli impatti. Componente Ambiente idrico superficiale

**Allegato 4** – Matrici di stima degli impatti. Componente Ambiente idrico sotterraneo

**Allegato 5** – Matrici di stima degli impatti. Componente Flora e fauna

**Allegato 6** – Matrici di stima degli impatti. Componente Paesaggio

**Allegato 7** – Matrici di stima degli impatti. Componente Clima acustico e vibrazionale

**Allegato 8** – Matrici di stima degli impatti. Componente Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica



## **1.0 INTRODUZIONE**

### **1.1 Premessa**

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) viene redatto da Golder Associates S.r.l. (Golder) su incarico della società Veneta Raw Material S.r.l. (VRM), titolare dell'area del deposito (Sito) di ceneri di pirite (CdP) ubicato in Via Bastiette nel Comune di Mira, Provincia di Venezia, lungo la S.S. Romea in località le Bastie di Gambare.

Lo SIA riguarda il progetto di "Autorizzazione al recupero di rifiuti non pericolosi in procedura ordinaria (ex art. 208 del D.Lgs. 152/2006)" (Progetto), che si pone l'obiettivo di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP, qualificate come "rifiuto", come materia prima seconda (MPS), previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006.

### **1.2 Scopo e contenuto dello studio**

Il presente documento è finalizzato ad illustrare le caratteristiche dimensionali e tecniche del Progetto, ad inquadrare lo stesso sia nella legislazione di settore vigente sia nei documenti di programmazione e pianificazione territoriale e urbanistica e a valutare gli impatti legati alla sua realizzazione.

Il documento è stato suddiviso nel seguente modo:

- descrizione del Progetto in relazione alla legislazione, alla pianificazione ed alla programmazione di riferimento vigenti e descrizione delle finalità e delle motivazioni strategiche del Progetto stesso (**Quadro Programmatico**);
- descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali del Progetto, dei principali criteri assunti in fase di progettazione e delle motivazioni delle scelte progettuali effettuate (**Quadro Progettuale**);
- valutazione dei potenziali effetti che il Progetto può determinare sull'ambiente, con riferimento alla qualità attuale delle componenti ambientali potenzialmente interferite, tenendo conto delle misure previste per evitare, ridurre e compensare gli impatti (**Quadro Ambientale**).

### **1.3 Gruppo di lavoro**

Il gruppo di lavoro Golder che ha partecipato alla stesura del documento è costituito dai seguenti professionisti, comprendente esperti in Valutazione di Impatto Ambientale e nelle varie discipline interessate:

- Andrea Scalabrin, ingegnere chimico, Project Manager;
- Livia Manzone, geologo, Project Director;
- Moreno Zanella, ingegnere ambientale;
- Gianni Bertoncetto, ingegnere ambientale;
- Monica Livini, biologo;
- Elisa Sizzano, naturalista.

### **1.4 Metodologia generale del SIA**

La metodologia del presente SIA ha seguito le indicazioni della legislazione di settore. Il livello di approfondimento dei singoli aspetti trattati è stato dettato dalla significatività attribuita agli impatti previsti in conseguenza della realizzazione del Progetto.



Il SIA ha pertanto inizialmente valutato quali azioni di progetto potessero costituire potenziali fattori di impatto sulle diverse componenti ambientali. Si è quindi proceduto con l'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e con la valutazione degli impatti, distinguendone la significatività ed approfondendo lo studio in base ad essa. Per la valutazione della compatibilità del Progetto sono state prese in considerazione le possibili azioni volte a ridurre o compensare gli impatti.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle medesime è stato effettuato prendendo in considerazione il territorio nel quale è collocato il Progetto sia a livello di area vasta (corrispondente ad un areale di circa 2 km di raggio dal Sito) sia a livello di area ristretta (corrispondente ad un limitato intorno dall'area di intervento).

Per la redazione del SIA sono state esaminate le seguenti fonti di informazioni:

- documenti ufficiali dello Stato, della Regione Veneto, della Provincia di Venezia, del Comune di Mira, nonché di loro organi tecnici;
- analisi di banche dati di università, enti di ricerca, organizzazioni scientifiche e professionali di riconosciuta capacità tecnico-scientifica;
- articoli scientifici pubblicati su riviste di riferimento;
- documenti relativi a studi e monitoraggi pregressi circa le caratteristiche qualitative dell'ambiente in un intorno significativo del Sito.



## **2.0 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

### **2.1 Strumenti di pianificazione di settore**

#### **2.1.1 Inquadramento in ambito di Valutazione di Impatto Ambientale**

La Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta a livello europeo con la Direttiva 337/85/CEE del 27 giugno 1985, per determinati progetti pubblici e privati. Successivamente tale direttiva è stata modificata con l'emanazione della Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 che ha aumentato le tipologie di progetti soggetti alla normativa.

Con la Direttiva 2003/35/CE la Comunità Europea ha modificato le precedenti direttive, introducendo obblighi minimi che gli Stati membri devono disciplinare con precisione, a favore della partecipazione del pubblico nelle procedure di elaborazione e per l'approvazione dei piani e dei programmi a rilevanza ambientale.

Attualmente, a livello nazionale, la normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale è disciplinata dal Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 (D.Lgs. 152/2006) e ss.mm.ii., in particolare dalla Parte Seconda – Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC) – Titolo III “Valutazione di impatto ambientale – VIA”.

La normativa di riferimento a livello regionale è la Legge Regionale n. 10 del 26 marzo 1999 (L.R. 10/99), che ha dato attuazione alle Direttive 85/337/CEE e 97/11/CE e al D.P.R. 12 aprile 1996. In particolare, sono sottoposti alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale e/o di Verifica di Assoggettabilità i progetti di opere ed interventi che, a seguito della loro realizzazione ed esercizio, possono generare impatti diretti e indiretti, significativi e negativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Con la Valutazione di Impatto Ambientale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto e le misure previste per evitare, ridurre e se possibile compensare rilevanti impatti negativi del progetto sull'ambiente. Con la Verifica di Assoggettabilità si valuta, ove previsto, se i progetti possono avere un impatto significativo e negativo sull'ambiente e se devono essere sottoposti alla fase di valutazione di impatto ambientale.

La Valutazione di Impatto Ambientale è una procedura che si pone i seguenti obiettivi:

- prevedere e stimare gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sull'ambiente, nei suoi vari aspetti (da quelli naturali a quelli antropici, socio-economici e culturali);
- identificare e valutare le possibili alternative, compresa la non realizzazione del progetto (cosiddetta “Alternativa 0”);
- stabilire le condizioni per la realizzazione e l'esercizio delle opere e degli impianti indicando le misure per la minimizzazione o eliminazione degli impatti relativi.

La normativa attribuisce allo Stato, alle Regioni ed alle Province il ruolo di Autorità Competenti in materia: a questi Enti spetta quindi la responsabilità di governare il processo di Valutazione. L'Amministrazione Comunale interessata è chiamata ad esprimere il proprio parere per tutti i progetti che riguardino direttamente o indirettamente il proprio territorio.

Le tipologie progettuali cui si applicano le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale non di competenza statale, sono elencate negli allegati III e IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006. In relazione al riparto delle competenze tra Regione e Province, è stato predisposto l'elenco delle tipologie progettuali soggette alla procedure di VIA o di Verifica di Assoggettabilità, con indicazione delle specifiche competenze, come riportato nelle Sezioni II e III dell'Allegato A alla D.G.R.V. n. 575 del 3 maggio 2013. In riferimento al presente Progetto di recupero delle CdP ed ai sensi di quanto previsto dall'Allegato IV alla Parte II del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e dalla Sezione III del succitato Allegato A alla D.G.R.V. n. 575 del 3 maggio 2013 (punto 7, “progetti di infrastrutture”), si rileva che:



- z.b) impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R2 a R9, della Parte IV del D.Lgs. 152/2006

sono sottoposti alla Verifica di Assoggettabilità da parte della Provincia.

Come verrà dettagliato ai paragrafi successivi, il Sito si trova ad una distanza di circa 1600 m dal confine della Zona di Protezione Speciale (ZPS) n. IT3250046, denominata "Laguna di Venezia", e sempre a circa 1600 m dal confine del Sito di Interesse Comunitario (SIC) n. IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia".

Il confine Sud-Ovest del Sito è lambito da un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85, che ha l'obiettivo di tutelare il sistema e il paesaggio fluviale "al fine di preservarlo da distruzione o modifiche che possano recare pregiudizio al valore paesaggistico". Il Sito risulta inserito, inoltre, all'interno di un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39.

Per il Progetto specifico, data la natura degli interventi previsti e la prossimità del Sito ad aree oggetto di tutela, è stato sviluppato, in via cautelativa, uno SIA.

### 2.1.2 Inquadramento in ambito di procedure per impianti di recupero rifiuti

Le procedure di abilitazione alla realizzazione degli impianti di recupero dei rifiuti ed al loro esercizio sono disciplinate nei Capi IV e V del Titolo I della Parte IV del D.Lgs. 152/2006. Gli artt. 208, 209, 210 e 211 del citato D.Lgs. definiscono le Procedure Ordinarie, mentre gli artt. 214, 215 e 216 definiscono le Procedure Semplificate.

In particolare, il D.Lgs. 152/2006 definisce le Procedure Ordinarie rispettivamente per:

- art. 208 – autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero di rifiuti e varianti sostanziali in corso d'opera o di esercizio;
- art. 209 – rinnovo delle autorizzazioni alle imprese in possesso di certificazione ambientale;
- art. 210 – autorizzazioni in ipotesi particolari: rinnovi o variazioni gestionali di impianti già autorizzati o autorizzazioni di nuove attività di recupero o di smaltimento di rifiuti in un impianto già esistente, precedentemente utilizzato o adibito ad altre attività;
- art. 211 – autorizzazioni di impianti di ricerca e di sperimentazione.

Le Procedure Ordinarie si applicano anche per la realizzazione di varianti sostanziali in corso d'opera o di esercizio, che comportano modifiche a seguito delle quali gli impianti non sono più conformi all'autorizzazione rilasciata (art. 208, comma 20).

## 2.2 Strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica

### 2.2.1 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento – Regione Veneto

#### 2.2.1.1 Evoluzione del Piano nel tempo

Il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) della Regione Veneto rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio. Ai sensi dell'art.24, c.1 della L.R. 11/2004, "il Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, in coerenza con il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) di cui alla L.R. 35/2001 "Nuove norme sulla programmazione", indica gli obiettivi e le linee principali di organizzazione e di assetto del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione".



Il PTRC vigente approvato nel 1992, risponde all'obbligo dettato dalla L. 8 agosto 1985, n. 431, di salvaguardare le zone di particolare interesse ambientale, attraverso l'individuazione, il rilevamento e la tutela di un'ampia gamma di categorie di beni culturali e ambientali. Il PTRC vigente si articola per Piani di area, previsti dalla L. 61/1985, che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

La Regione Veneto ha successivamente avviato il processo di aggiornamento e riformulazione del PTRC, in linea con il nuovo quadro programmatico previsto dal PRS e in conformità con le nuove disposizioni introdotte con il *Codice dei beni culturali e del paesaggio* (D.Lgs. 42/2004). Con deliberazione della Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009 è stato quindi adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento ai sensi della L.R. n.11/2004.

Tramite la "*Variante parziale al PTRC con attribuzione della valenza paesaggistica*", adottata con deliberazione della Giunta Regionale n. 427 del 10 aprile 2013 e pubblicata nel Bollettino Ufficiale n. 39 del 3 maggio 2013, al PTRC adottato dalla Giunta Regionale nel 2009 è stata attribuita anche la valenza paesaggistica. Il PTRC rappresenta pertanto il documento di riferimento per la tematica paesaggistica, stante quanto disposto dalla Legge Regionale n.18/2006, che gli attribuisce valenza di "*piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici*", già comunque attribuita dalla L.R. n. 9/1986 e successivamente confermata dalla L.R. n. 11/2004. Tale attribuzione fa sì che nell'ambito del PTRC siano assunti i contenuti e ottemperati gli adempimenti di pianificazione paesaggistica previsti dall'art.135 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.

### 2.2.1.2 Inquadramento del Progetto nell'ambito del Piano

Il PTRC costituisce il quadro di riferimento per la pianificazione locale, in conformità con le indicazioni della programmazione socio-economica definite nel Piano Regionale di Sviluppo (PRS). Il PTRC ha il fine di delineare gli obiettivi e le linee principali di organizzazione del territorio regionale, nonché le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione. In particolare questo strumento "disciplina" le forme di tutela, valorizzazione e riqualificazione del territorio.

Gli orientamenti del PRS per il governo del territorio possono essere così riassunti:

- elaborare una politica territoriale in base alla infrastrutture esistenti e programmate;
- promuovere un'organizzazione razionale delle zone industriali, per cui il tema della qualità della vita e della sostenibilità dello sviluppo assume un ruolo centrale;
- localizzare i centri direzionali del terziario in corrispondenza dei centri maggiori ed in prossimità dei grandi nodi di comunicazione;
- rilanciare e sostenere le funzioni commerciali e residenziali dei centri storici e delle aree urbane;
- tutelare il patrimonio agricolo e favorire la specializzazione delle produzioni.

Il PTRC si articola per piani di area, previsti dalla legge 61/85, che ne sviluppano le tematiche ed approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Il PTRC si propone di proteggere e disciplinare il territorio per migliorare la qualità della vita in un'ottica di sviluppo sostenibile ed in coerenza con i processi di integrazione e sviluppo dello spazio europeo, attuando la Convenzione Europea del Paesaggio, contrastando i cambiamenti climatici e accrescendo la competitività. A tale scopo il PTRC individua 6 aree tematiche e gli obiettivi generali da perseguire per ciascuna di queste:

- Tema 1 - Uso del suolo: l'obiettivo consiste nel tutelare e valorizzare la risorsa suolo;





- Tema 2 - Biodiversità: l'obiettivo consiste nel tutelare e accrescere la biodiversità e la qualità ambientale e, di conseguenza, il paesaggio naturale e le reti ecosistemiche;
- Tema 3 - Energia, Risorse e Ambiente: l'obiettivo consiste nel ridurre le pressioni antropiche climalteranti attraverso le seguenti azioni:
  1. promuovere l'efficienza nell'approvvigionamento e negli usi finali dell'energia e incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili;
  2. preservare la qualità e la quantità della risorsa idrica;
  3. prevenire e ridurre i livelli di inquinamento di aria, acqua, suolo e la produzione di rifiuti attraverso le seguenti azioni:
    - *per le acque*: ridurre la pressione sullo stato quantitativo delle acque, assicurare il minimo deflusso vitale e le riserve idriche temporanee, proteggere le falde freatiche, ridurre l'inquinamento dei corsi d'acqua superficiali, ridurre l'inquinamento delle acque sotterranee;
    - *per l'atmosfera* . limitare l'inquinamento da attività industriali;
    - *per il suolo* . impedire la subsidenza di origine antropica, ridurre l'impermeabilizzazione dei suoli, attivare progetti per la bonifica dei siti inquinati di rilevanza nazionale e regionale;
    - *per la natura e la biodiversità*: impedire e ridurre la frammentazione degli ecosistemi, adeguare gli standard di protezione degli habitat tutelati ai parametri comunitari.
- Tema 4 - Mobilità: l'obiettivo consiste nel garantire la mobilità preservando le risorse ambientali;
- Tema 5 - Sviluppo economico: l'obiettivo consiste nel delineare modelli di sviluppo economico sostenibile;
- Tema 6 - Crescita sociale e culturale: l'obiettivo consiste nel sostenere la coesione sociale e le identità culturali.

Il Progetto persegue alcuni degli obiettivi previsti per i Temi 1, 2, 3 e 5 ed in particolare:

- Tema 1 - Uso del suolo: il Progetto rispetta l'obiettivo previsto dal PTRC di razionalizzare l'utilizzo della risorsa suolo. Infatti la realizzazione del Progetto permetterebbe di allontanare le CdP attraverso la loro commercializzazione, configurando l'intervento come una fase di bonifica del Sito, attraverso rimozione della sorgente primaria di contaminazione. La successione delle fasi di scavo permetterà poi di agire con opportuni collaudi ambientali, propedeutici al ripristino delle aree od ad una successiva fase di bonifica definitiva delle stesse;
- Tema 2 - Biodiversità: il Progetto persegue gli obiettivi previsti dal PTRC di tutelare la qualità ambientale e, di conseguenza, il paesaggio naturale. Nel suo stato finale, infatti, il Sito si presenterà sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, a meno di interventi derivanti da specifici progetti di rinverdimento od a carattere edificatorio, non valutabili in questa sede. Inoltre, i sub-lotti dai quali verranno recuperate le CdP, di concerto con le Pubbliche Autorità e sulla base delle risultanze dei monitoraggi previsti dal Piano di Controllo, potranno essere considerati "svincolati" dalle restanti attività ancora in esecuzione nelle altre porzioni del Sito e quindi destinati ad eventuali specifici progetti di riqualificazione. Infine, il Progetto prevede l'adozione di specifiche misure di mitigazione e di monitoraggio delle emissioni e della qualità dell'ambiente circostante;
- Tema 3 - Energia, Risorse e Ambiente: il Progetto persegue gli obiettivi previsti dal PTRC di preservare la qualità della risorsa idrica, sia per quanto riguarda le acque sotterranee che per quanto riguarda le acque superficiali. La rimozione e l'allontanamento delle CdP attualmente presenti nel deposito, ubicato all'interno di un'area attraversata da numerosi canali irrigui e navigabili, riduce sensibilmente la



pressione sulla componente acque proteggendo le falde freatiche e riducendo l'inquinamento dei corsi d'acqua superficiali;

- Tema 5 - Sviluppo economico: il Progetto persegue gli obiettivi previsti dal PTRC, con impatti positivi in termini di richiesta di manodopera per la realizzazione degli interventi.

Nel seguito sono riportati gli estratti delle tavole del nuovo PTRC, relativamente all'area di intervento.



Figura 1: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola "Contesti e scenari – Schema dei corridoi ecologici dell'area padano-alpina-adriatica".

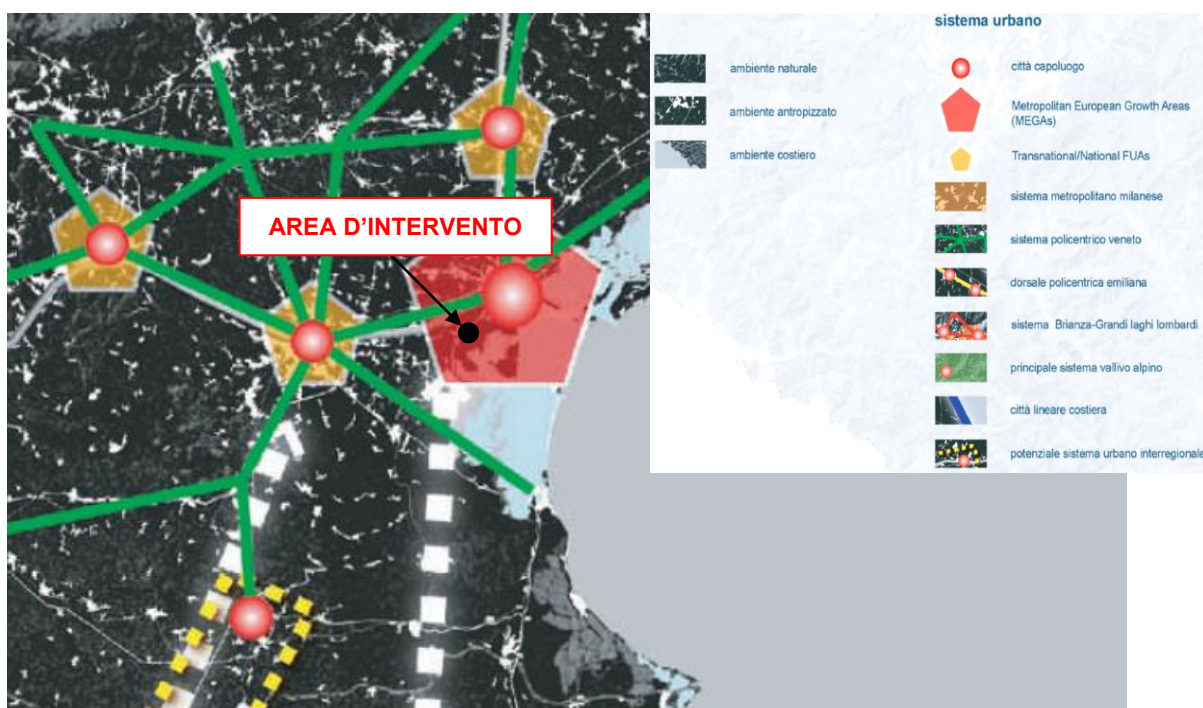


Figura 2: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola "Contesti e scenari – Sistema delle polarità urbane dell'area padano-alpina-adriatica".



Figura 3: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola "Contesti e scenari – Schema delle reti infrastrutturali dell'area padano-alpina-adriatica".

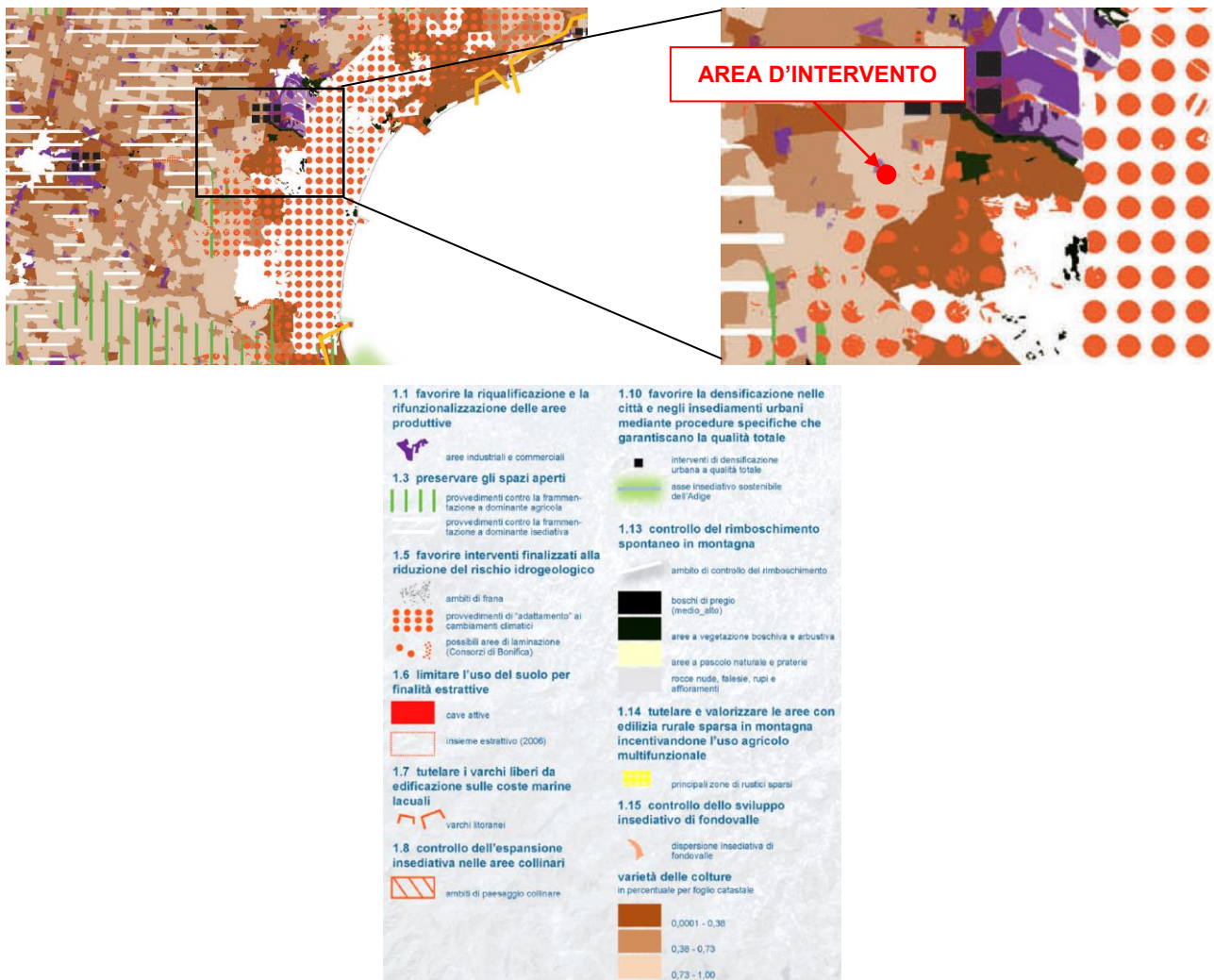


Figura 4: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 1 "Uso del suolo".

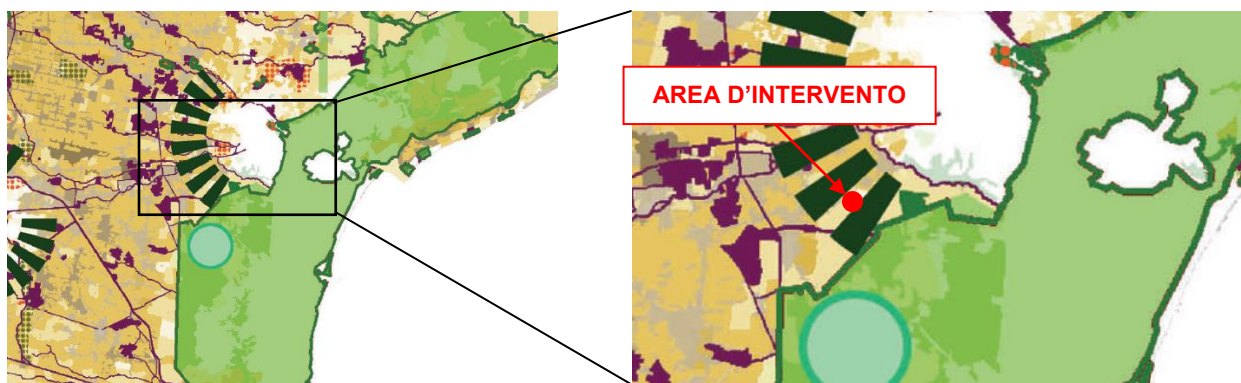


Figura 5: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 2 "Biodiversità".

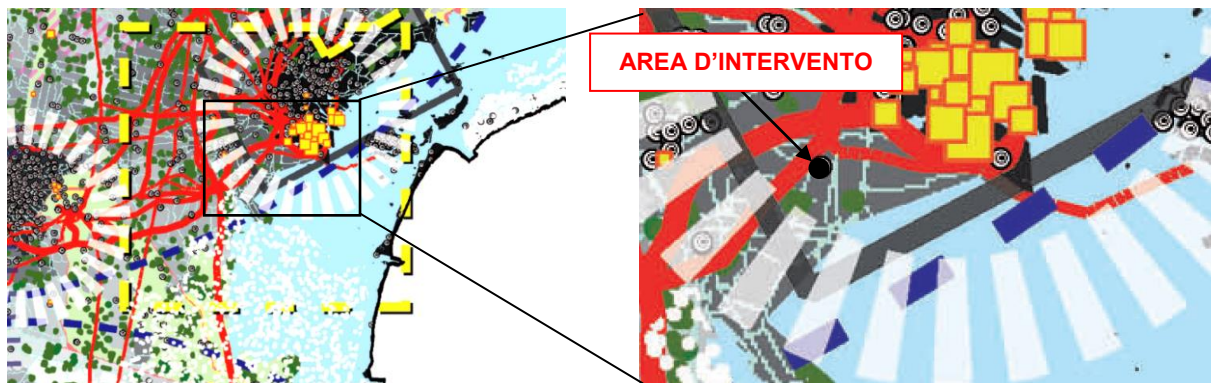


Figura 6: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 3 "Energia, risorse e ambiente".

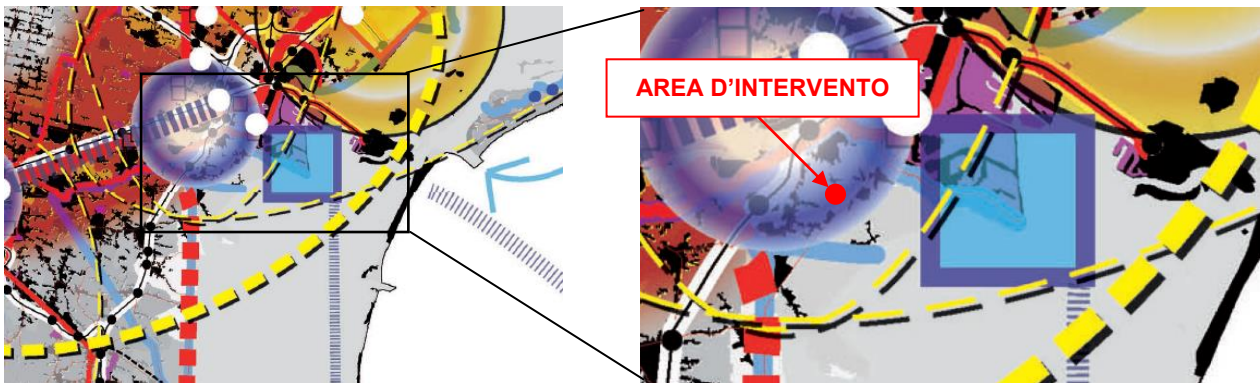


Figura 7: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 4 "Mobilità".



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

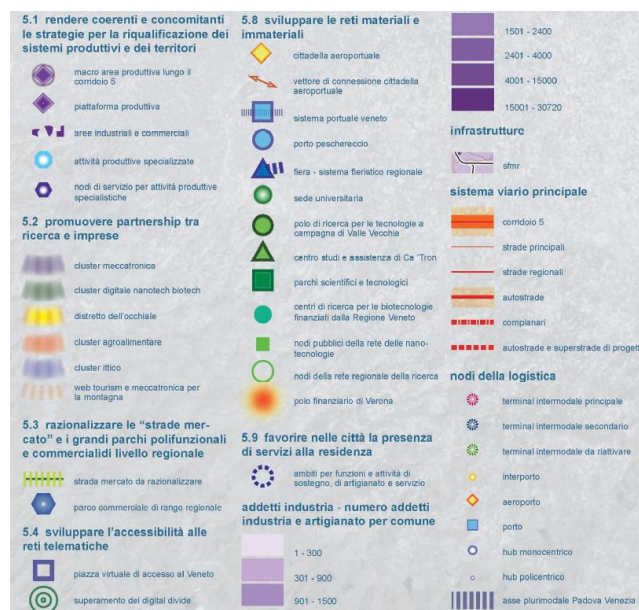
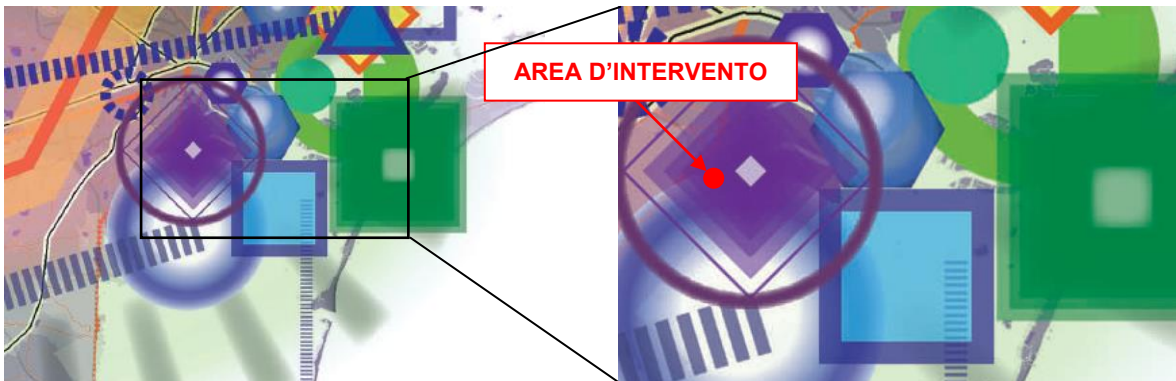


Figura 8: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5a "Sviluppo economico produttivo".



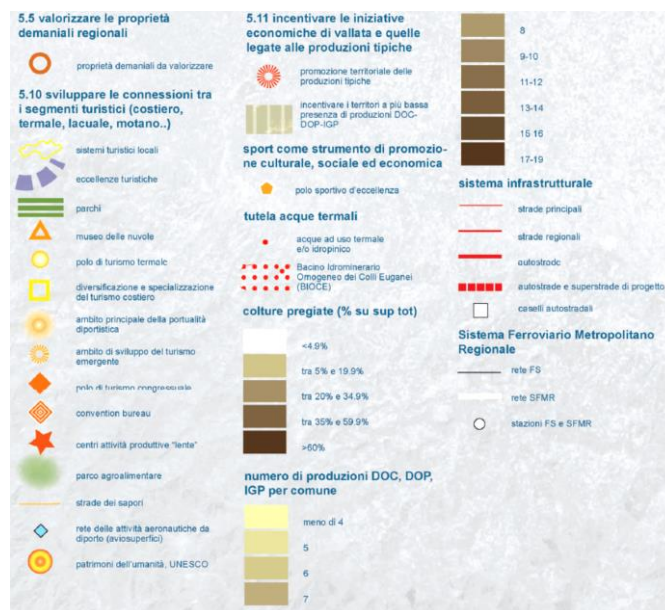
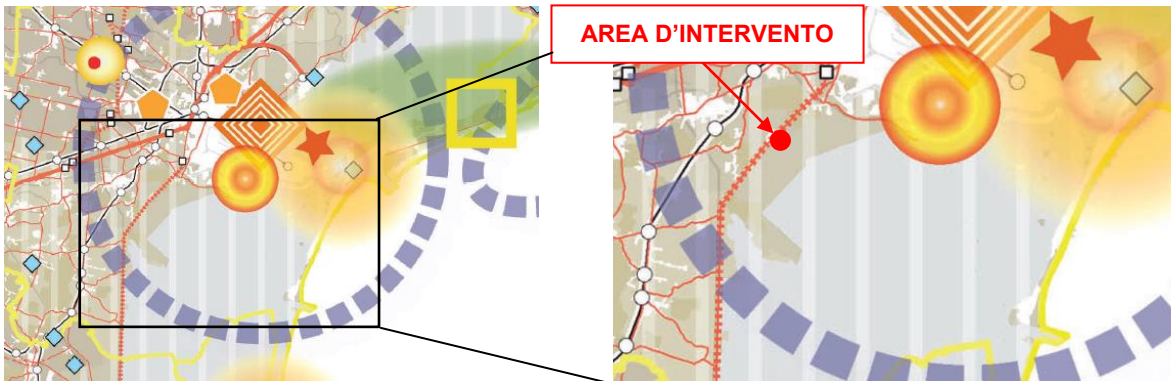


Figura 9: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5b "Sviluppo economico ricettivo, turistico e rurale".

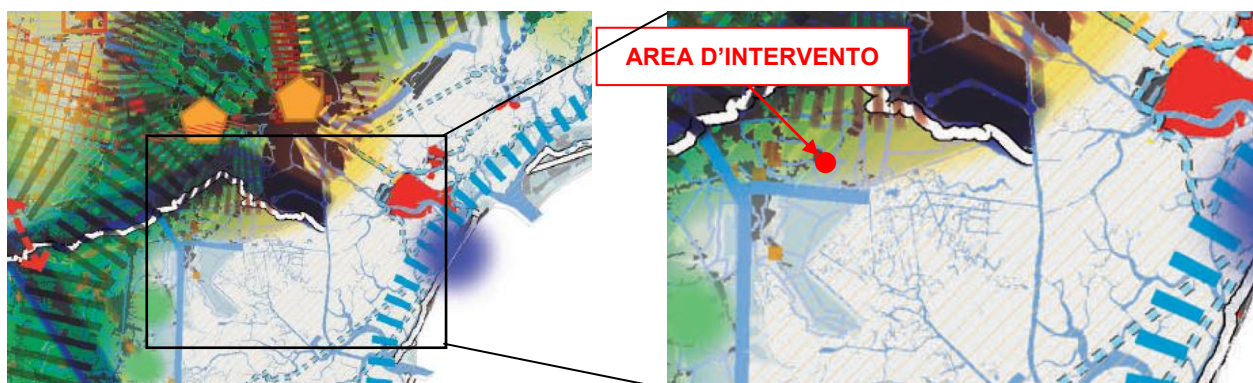


Figura 10: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 6 "Crescita sociale e culturale".

Dall'analisi della cartografia riportata emerge quanto segue:

- **Figura 1:** il Sito risulta inserito in "ambiente antropizzato", in prossimità di una "area SIC/ZPS";
- **Figura 2:** l'area di intervento è inserita in una zona definita "Metropolitan European Growth Areas (MEGAs)", che si sviluppa in corrispondenza del capoluogo regionale Venezia e della sua periferia;
- **Figura 3:** il Sito si inserisce all'interno di un nodo strutturale denominato "European transport node" e in corrispondenza di un "polo urbano principale" che coincide con l'asse Padova-Venezia;
- **Figura 4:** per quanto riguarda l'uso del suolo, il Sito si trova in una zona impiegata in una ampia varietà di colture, nelle vicinanze di un'area commerciale ubicata a Nord-Ovest dell'area di intervento;
- **Figura 5:** in merito alla biodiversità, il Sito si colloca in un'area agricola da valorizzare, definita come zona con "agricoltura periurbana multifunzionale";
- **Figura 6:** per quanto concerne le tematiche dell'energia, delle risorse e dell'ambiente, il Sito risulta inserito in un'area ampia in cui è necessario "programmare le nuove reti energetiche razionalizzando l'esistente e utilizzando le migliori tecnologie disponibili". La macroarea in cui è collocato il Sito, che



comprende gran parte delle province di Padova, Venezia e Treviso, risulta tra le quattro del Veneto definite “a maggior inquinamento”.

- **Figura 7:** dal punto di vista della mobilità, il Sito è inserito nel cosiddetto “hub policentrico” di Padova e Venezia, in un’ampia area dotata di una fitta rete viaria;
- **Figura 8:** per quanto riguarda l’aspetto dello sviluppo economico produttivo, il Sito è collocato vicino al porto di Venezia all’interno di una macroarea produttiva che si sviluppa lungo il cosiddetto “Corridoio 5”, con numerosi nodi di servizio per attività produttive specialistiche;
- **Figura 9:** dal punto di vista ricettivo, turistico e rurale, l’area in cui è inserito il Sito viene definita come una “eccellenza turistica”, in prossimità di aree patrimonio dell’umanità UNESCO;
- **Figura 10:** la macroarea in cui si colloca il Sito viene inserita tra le zone adibite a parco, intendendo con questa un’ampia area posizionata intorno alla Laguna di Venezia.

Il Progetto non risulta in contrasto con quanto prevedono le linee guida generali impartite dal PTRC e, tra l’altro, risulta in linea con la vocazione a parco che il PTRC prevede per la macroarea in cui è inserita la zona di intervento. Si prevede infatti, al termine dell’intervento, una fase di ricomposizione e riqualificazione dell’area, che porterà ad una conformazione del Sito analoga a quella della pianura circostante.

### 2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Provincia di Venezia

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Venezia è lo strumento di pianificazione di area vasta proprio del territorio provinciale, che si colloca, così come la Provincia sul piano istituzionale, a livello intermedio tra il livello pianificatorio regionale e quello comunale ed ha quindi la principale funzione di armonizzare e raccordare le pianificazioni espresse da tali Enti. In linea generale, si tratta di uno strumento di pianificazione di secondo livello che indirizza le scelte dei piani sotto ordinati, *in primis* quelli dei Comuni, e che comunque si propone di costituire il riferimento per tutti i centri decisionali, anche non pubblici, operanti sul territorio provinciale. Esso ha il compito di fornire alla comunità provinciale una rappresentazione condivisa del suo territorio e di delinearne i percorsi di sviluppo attraverso un pacchetto di scelte progettuali strategiche ed un sistema di regole esteso ad ogni dimensione del sistema territoriale (insediativa, relazionale, ambientale, socio-economica).

Il contenuto del piano comprende gli indirizzi generali di assetto del territorio, le sue diverse destinazioni in relazione alle prevalenti vocazioni, la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione, le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrico-geologica ed idraulico-forestale, le aree a parchi o riserve naturali.

Il PTCP recepisce, fra l’altro, i siti interessati da habitat naturali e da specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario e le relative tutele, definisce gli aspetti relativi alla difesa del suolo ed alla sicurezza degli insediamenti, indica le strategie di tutela e valorizzazione del patrimonio agro-forestale, detta le norme per la prevenzione e la difesa dall’inquinamento, perimetra i centri storici, individua le ville venete ed i complessi di pregio architettonico, indica gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell’assetto del territorio e formula criteri per la valutazione degli assetti produttivi, individua gli ambiti per la pianificazione dei nuovi insediamenti industriali, artigianali, turistico ricettivi e delle grandi strutture, definisce gli ambiti per la pianificazione coordinata tra Comuni ed individua i Comuni con popolazione inferiore ai 5000 abitanti che possono redigere i piani di assetto del territorio in forma semplificata.

Sotto il profilo normativo la *Legge Regionale n. 11 del 23 aprile 2004 “Norme per il governo del territorio”* (in particolare per quanto concerne il PTCP si richiamano gli articoli 3, 5, 22 e 23) afferma quale principio guida nella formazione degli strumenti di pianificazione territoriale il “metodo della concertazione e partecipazione”, in primo luogo nei confronti degli enti pubblici territoriali e delle altre amministrazioni preposte alla cura degli interessi pubblici coinvolti.



Ancora la legge regionale prevede che nella redazione del PTCP, così come degli altri strumenti di pianificazione, l'Amministrazione procedente assicuri il confronto con le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi, nonché con i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico invitandoli a concorrere alla definizione degli obiettivi e delle scelte strategiche individuate dagli strumenti di pianificazione.

Nel disciplinare il metodo partecipativo, la legge regionale individua due categorie di soggetti, legittimati a partecipare ai procedimenti di pianificazione, nonché a contribuire alla loro definizione:

- gli interlocutori Istituzionali – Enti pubblici e amministrazioni preposte alla cura degli interessi pubblici coinvolti – con cui l'amministrazione procedente deve non solo confrontarsi ma anche concertare, ossia condividere, le proprie scelte di pianificazione;
- le associazioni economiche e sociali portatrici di rilevanti interessi sul territorio e di interessi diffusi e i gestori di servizi pubblici e di uso pubblico, che devono essere invitati al confronto e alla partecipazione collaborativa.

Ulteriori riferimenti e orientamenti per l'attività di concertazione e partecipazione sono offerti dagli Atti di Indirizzo regionali ai sensi dell'art. 50, comma 1, (Approvati con DGR n. 3178 del 8 ottobre 2004) in particolare con riferimento alla lett. e) "Criteri per una omogenea elaborazione del piano territoriale di coordinamento provinciale".

Come dettato dagli Atti di Indirizzo di cui all'art. 50, lettera e) della legge urbanistica (DGR n. 3178 del 8 Ottobre 2004), il PTCP è formato anche dagli elaborati grafici che rappresentano le indicazioni progettuali esprimibili graficamente, ed in particolare:

- carta dei vincoli e della pianificazione territoriale;
- carta della fragilità;
- sistema ambientale;
- sistema insediativo – infrastrutturale;
- sistema del paesaggio.

Il PTCP prevede il riesame degli elementi contenuti nel quadro conoscitivo, individuando innanzitutto i vincoli e la pianificazione di scala regionale nella Tavola 1 – Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale. Il PTCP sintetizza le condizioni di fragilità del territorio, le soglie di disponibilità, il rischio per gli insediamenti e per l'ambiente, e le condizioni di criticità nella Tavola 2 – Carta delle Fragilità. Rappresenta gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio nelle Tavola 3 – Sistema Ambientale, Tavola 4 - Sistema insediativo – infrastrutturale e Tavola 5 – Sistema del paesaggio.

Nel seguito sono riportati gli estratti delle tavole del Piano, relative all'area di intervento.



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

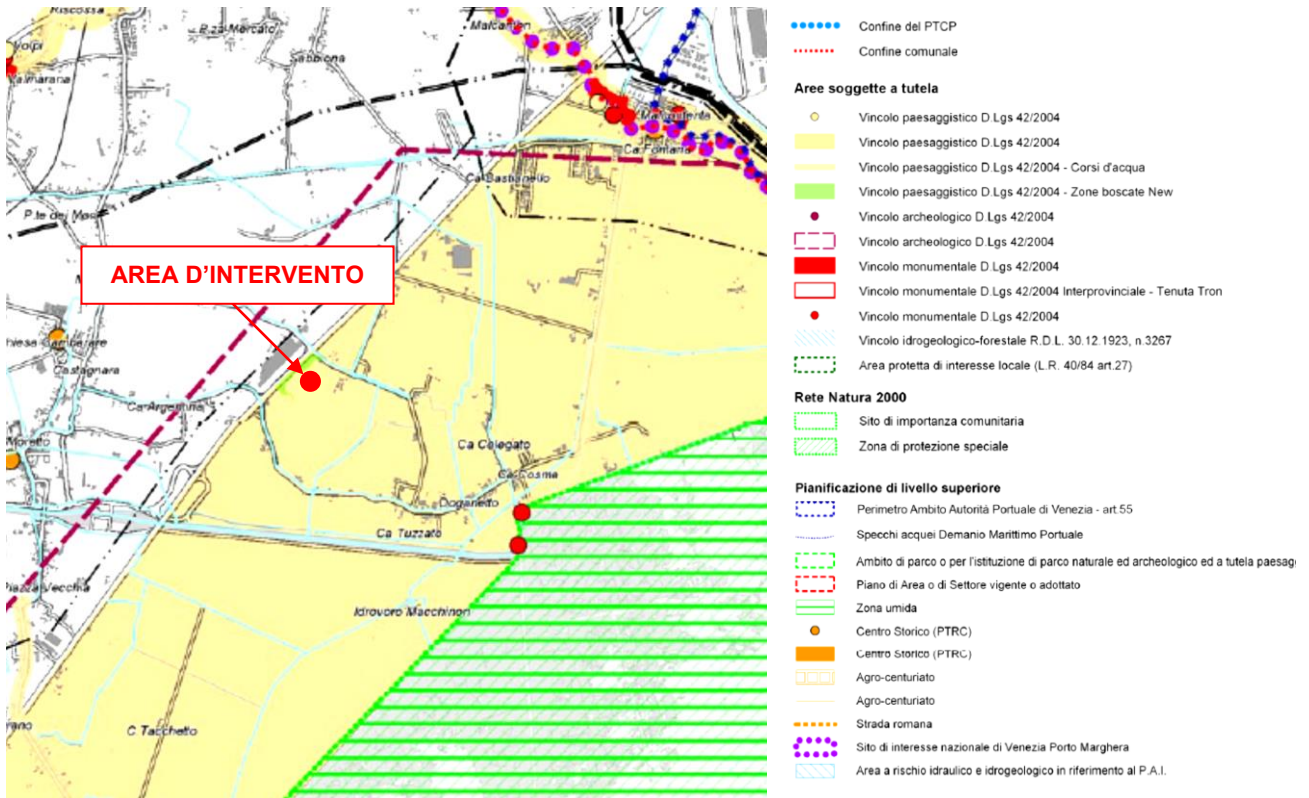


Figura 11: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell'Elaborato 1 - 2/3 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale".

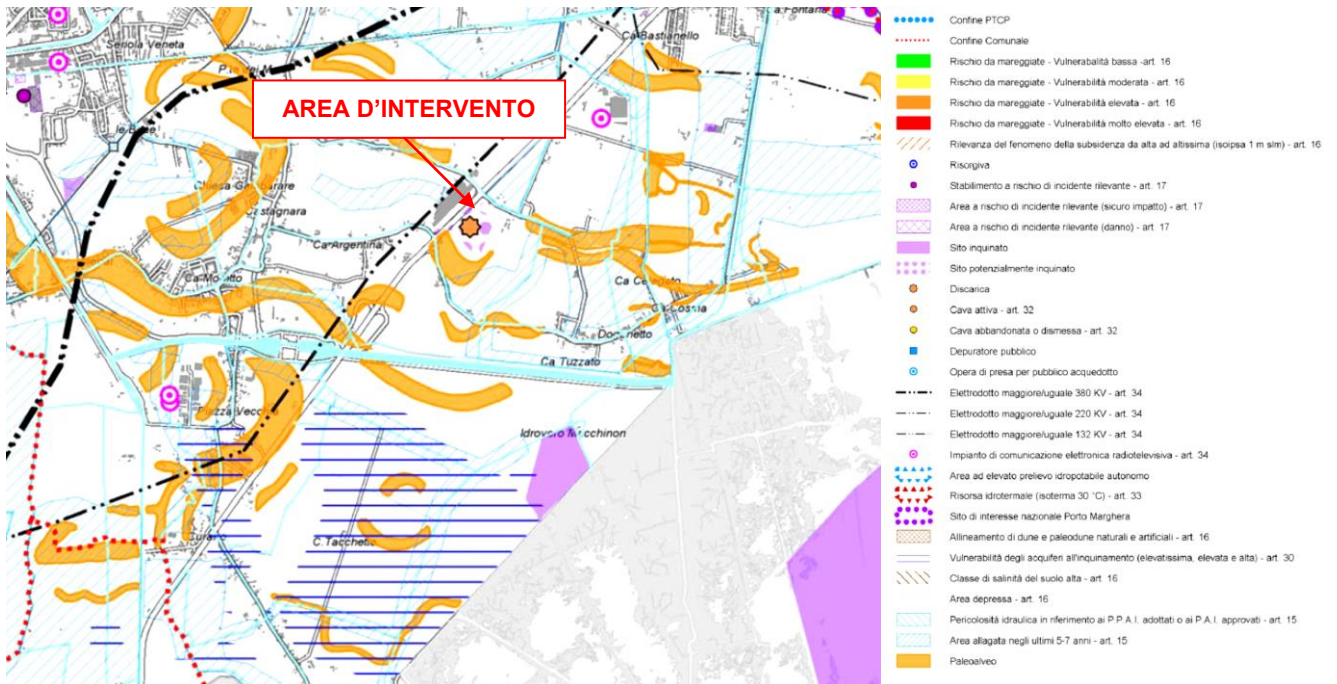
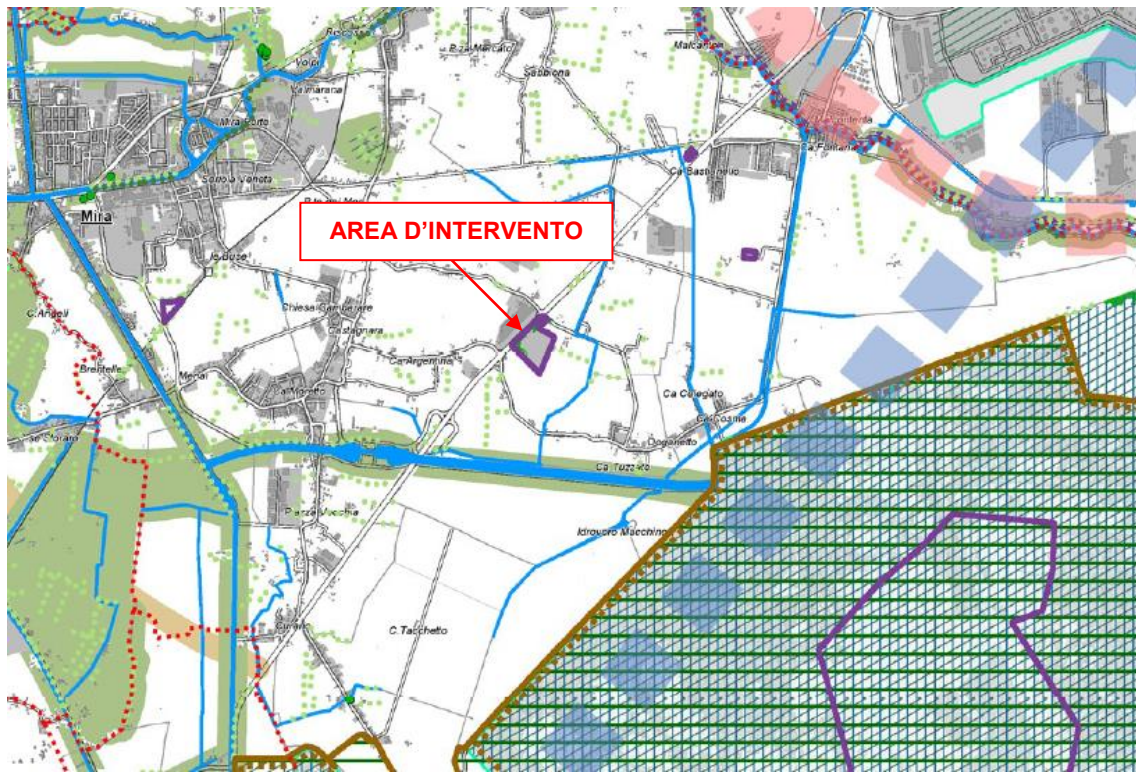


Figura 12: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell'Elaborato 2 - 2/3 "Carta delle fragilità".



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA



- |         |  |       |  |
|---------|--|-------|--|
| ●●●●●   | Confine del PTCP   | ●     | Grande albero - artt. 28 e 29  |
| ●●●●●   | Confine comunale   | ■     | Macchia boscata - art. 29  |
| ■       | Progetto "Il Passante verde" - Mitigazione Nuova Romete  | ■     | Corso d'acqua e specchio lacuale - artt. 25 e 30                                   |
| ■       | Accordo "Vallone Moranzani"  | □     | Laguna - art. 25   |
| ■       | Parco regionale (D.Lgs 42/2004 art. 142 - ex legge 431/85) - art. 20   |       | Zona umida (PTRC vigente) - art. 26  |
| ■       | Riserva regionale (D.Lgs 42/2004 art. 142 - ex legge 431/85) - art. 20   | ●●●●● | Elemento arboreo/arbustivo lineare - art. 29                                       |
| ★ ★ ★ ★ | Ambito di tutela per la formazione di parchi e riserve naturali di competenza provinciale (PTRC vigente, art. 34) - art. 21                        | ●●●●● | Vegetazione arboreo/arbustivo perfluviale di rilevanza ecologica - art. 29         |
| ■       | Area protetta di interesse locale (L.R. 40/84 art.27) Parco regionale di interesse locale dei fiumi Reghena e Lemene e dei laghi di Cinto- art. 21 | □     | Sito da recuperare o recuperato  |
| ★ ★ ★ ★ | Ambito per l'istituzione di Riserva Naturale Provinciale (PTRC vigente, art. 36) - art. 21   | ■     | Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera                                      |
| ■       | Area di tutela paesaggistica di interesse regionale soggette a competenza degli Enti locali (PTRC vigente, art. 35) - art. 23                      | ■     | Sito di Interesse Comunitario (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) - art.22 |
| ■       | Zona umida inclusa nell'elenco previsto dal DPR 13/03/1976. n. 448 (Valle Averta) - art. 26  | ■     | Zona di Protezione Speciale (Direttiva Europea 92/43/CEE e 2009/147/CE) - art.22   |
| ■       | Golena   | ■     | Segni ordinatori - art. 25   |
| ○       | Risorgiva  | ■     | Area nucleo - art. 28  |
| ○       | Geosito - artt. 24 e 28  | ■     | Corridoio ecologico di area vasta- art.28  |
| ///     | Biotopo - art. 24  | ■     | Corridoio ecologico di livello provinciale - art.28                                |
|         |  | ■     | Varco ambientale - art. 28   |

Figura 13: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell'Elaborato 3 - 2/3 "Sistema ambientale".



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

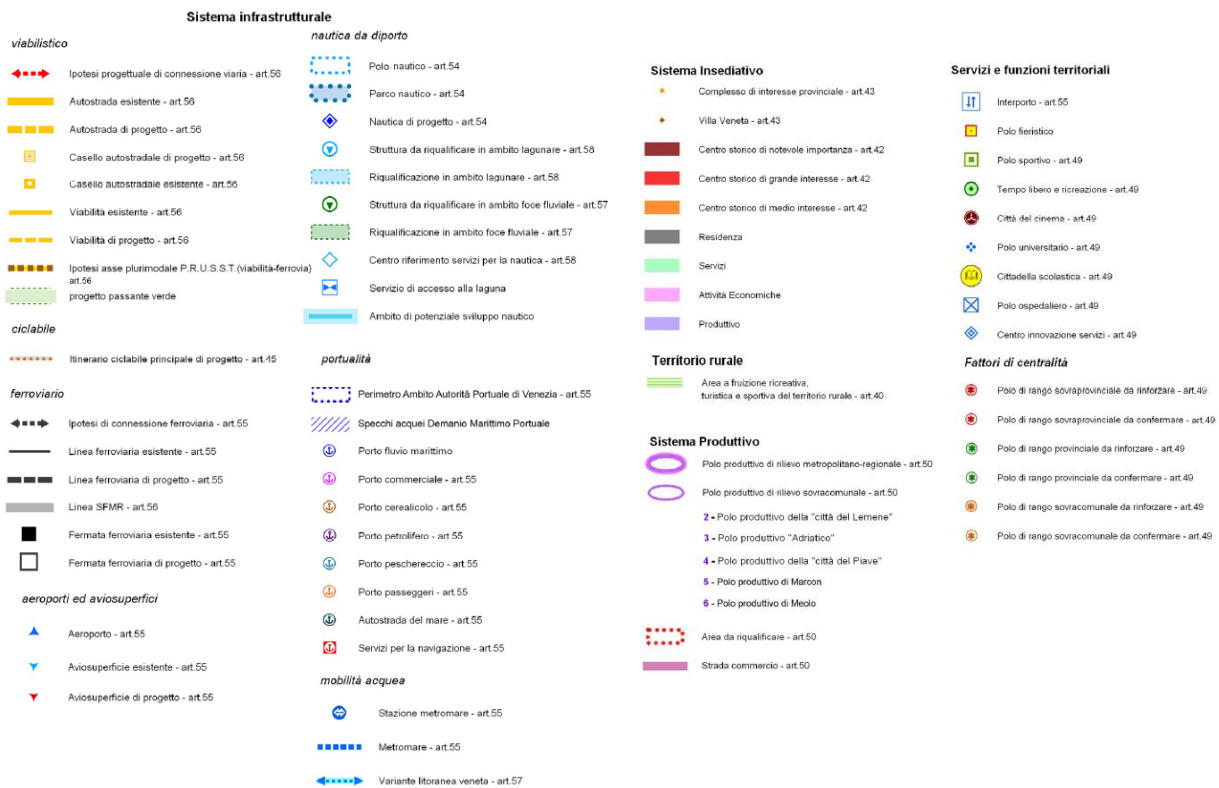


Figura 14: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell'Elaborato 4 - 2/3 "Sistema insediativo-infrastrutturale".

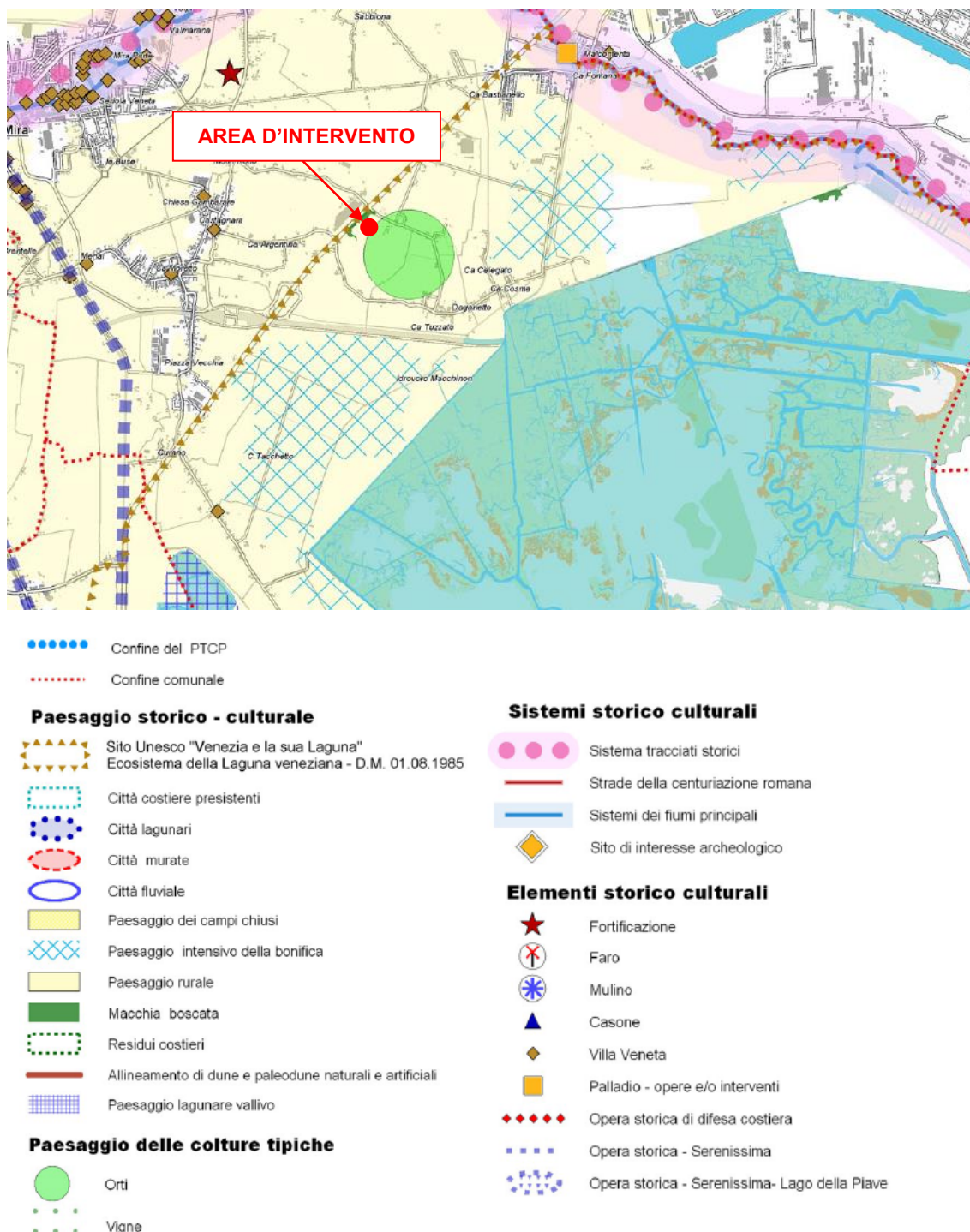


Figura 15: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell'Elaborato 5 - 2/3 "Sistema del paesaggio".

Dall'analisi della cartografia riportata emerge quanto segue:

- **Figura 11:** il Sito si colloca al margine occidentale di un'area sottoposta a "Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004". Sul lato Nord-Ovest del Sito, il vincolo paesaggistico riguarda anche la zona boscata presente in corrispondenza del confine con la S.S. Romea;





- **Figura 12:** nella “Carta delle fragilità”, l’area di intervento viene indicata come “discarica” e, per alcune parti della superficie del Sito, anche come “sito inquinato”. In prossimità del confine Sud-Ovest dell’area in oggetto, viene segnalata la presenza di un paleoalveo;
- **Figura 13:** il Sito viene indicato come “Sito da recuperare o recuperato”;
- **Figura 14:** il Sito è segnalato come area di “servizi”, parzialmente all’interno di un corridoio che si sviluppa lungo la S.S. Romea definito come “area da riqualificare”;
- **Figura 15:** dal punto di vista del paesaggio, l’area di intervento è inserita nel contesto del “paesaggio rurale”, in una zona con presenza di “orti”. Viene segnalata sul confine Nord-Ovest dell’area la presenza di una zona a “macchia boscata”.

Il Progetto non risulta in contrasto con quanto previsto dal PTCP. Con particolare riferimento all’individuazione del Sito come area da recuperare, va sottolineato che il Progetto si configura, di fatto, come un intervento di ripristino ambientale: i sub-lotti dai quali verranno recuperate le CdP, di concerto con le Pubbliche Autorità e sulla base delle risultanze dei monitoraggi previsti dal Piano di Controllo, potranno essere considerati “svincolati” dalle restanti attività ancora in esecuzione nelle altre porzioni del Sito e quindi destinati ad eventuali specifici progetti di riqualificazione.

Per quanto riguarda i vincoli paesaggistici, si rimanda al paragrafo 4.9 e alla Relazione Paesaggistica (Rel. Golder 13508240361/P0534, **Allegato 11** al Progetto). Qualora, infatti, il progetto di un impianto ricada all’interno di un’area soggetta a tutela per il suo interesse paesaggistico, deve essere redatta la relazione di cui al DPCM 12 dicembre 2005, predisposta in adempimento all’art. 146, comma 3, del citato D.Lgs.

### 2.2.3 Piano Regolatore Generale – Comune di Mira

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Mira è stato approvato con Deliberazione n. 48 del 10 aprile 2002 ed è divenuto esecutivo il 9 giugno 2002. Nel mese di marzo 2006 è stata approvata la variante in adeguamento al Piano di Area della Laguna e dell’Area Veneziana (PALAV) per il territorio di Sant’Ilario (Malcontenta, Dogaletto, Giare).

In **Figura 16** viene riportata l’ubicazione del Sito nell’ambito del territorio del Comune di Mira, mentre in **Figura 17** viene riportato un estratto catastale con l’individuazione del Sito. Nelle figure successive sono riportati gli estratti delle tavole del PRG relative all’area di intervento. Tutte le figure sono tratte dal portale WebGis messo a disposizione dal Comune di Mira.

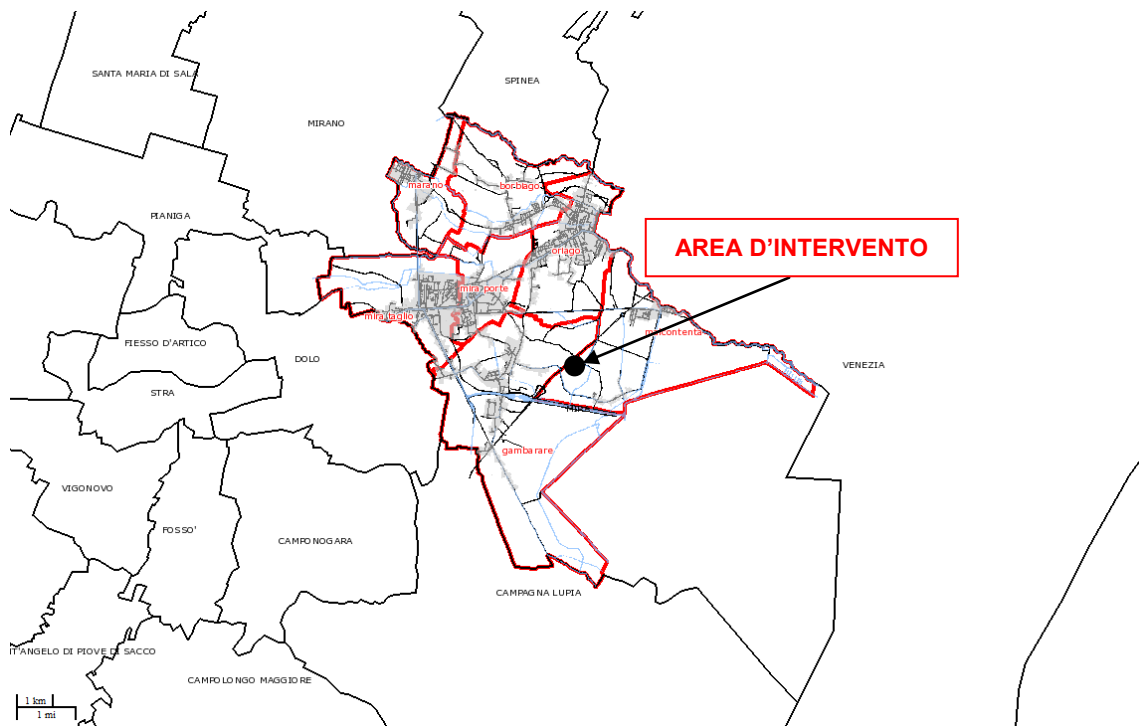


Figura 16: Ubicazione del Sito nell'ambito del territorio del Comune di Mira.

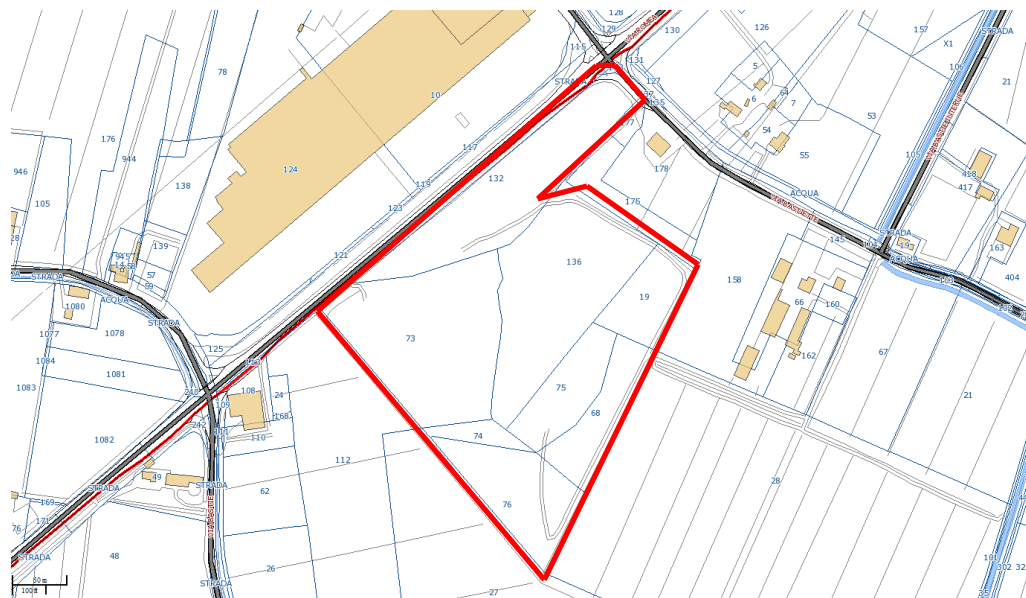


Figura 17: Estratto catastale con individuazione del Sito.



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

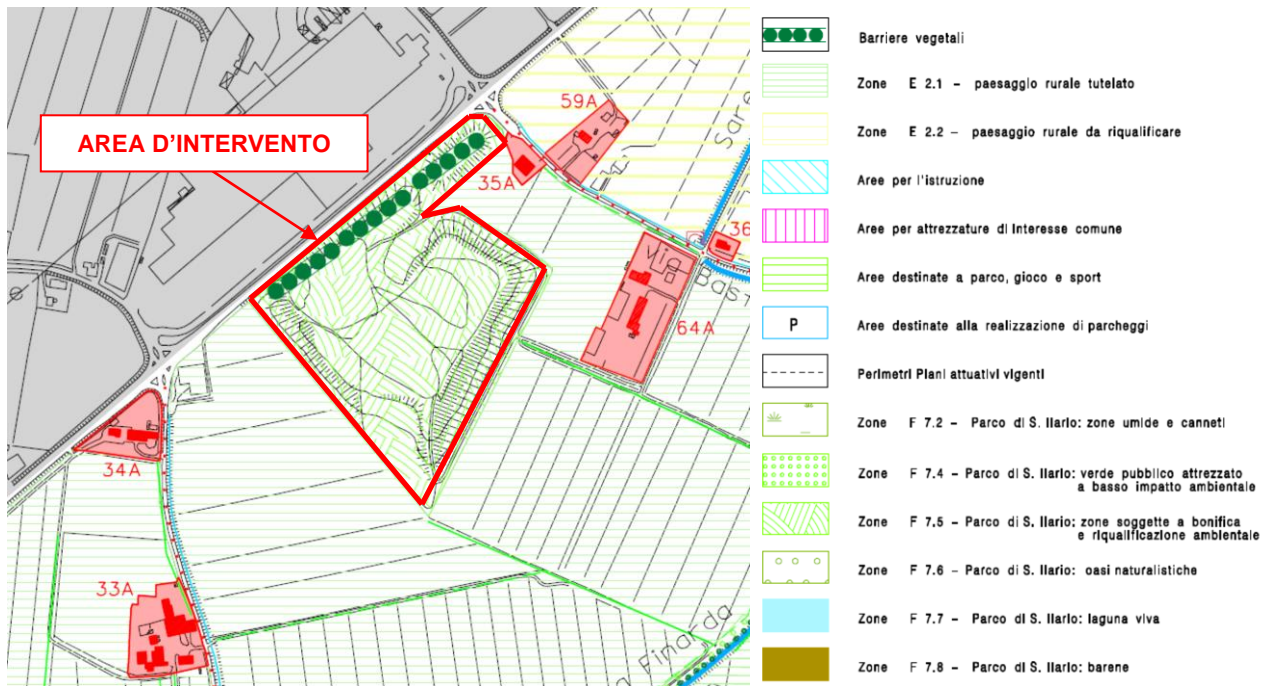


Figura 18: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione del Sito inquadrato in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale".

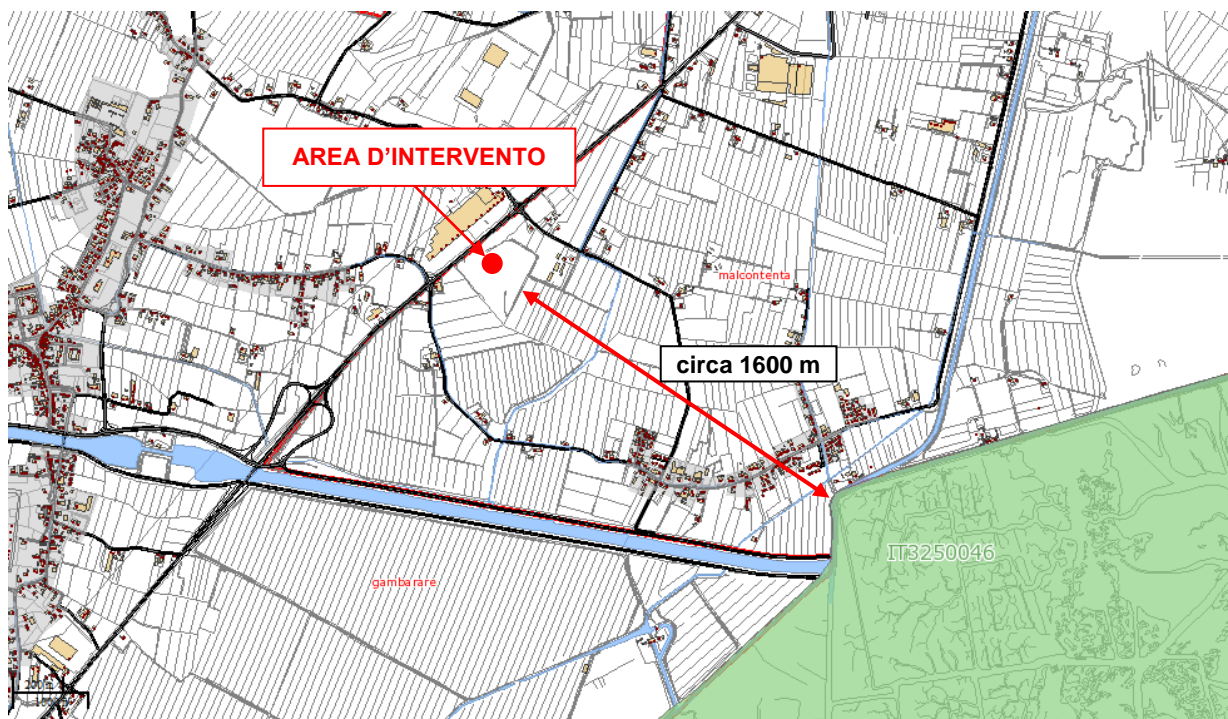


Figura 19: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle Zone di Protezione Speciale più prossime al Sito.

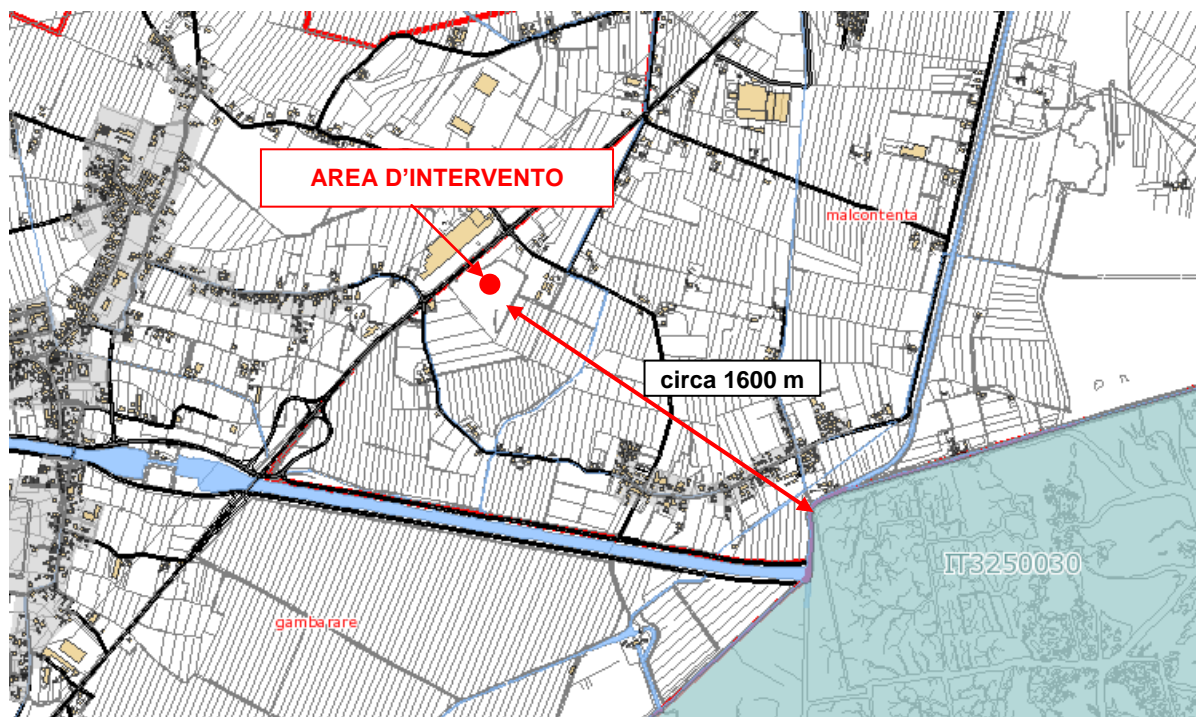


Figura 20: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione dei Siti di Interesse Comunitario più prossimi al Sito.

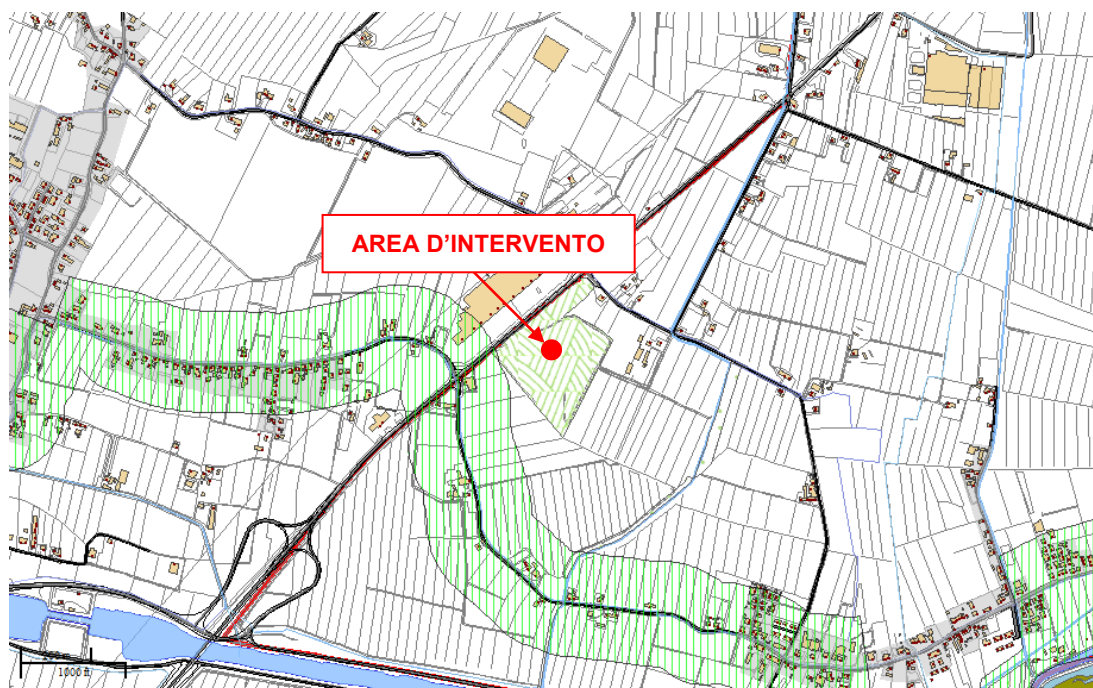


Figura 21: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85.



Figura 22: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39.

Dall'analisi della cartografia riportata emerge quanto segue:

- **Figura 18:** il Sito risulta inquadrato in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale". Ai confini Sud ed Est del Sito si trova un'area inquadrata in zona E 2.1 "Paesaggio rurale tutelato", a Nord-Ovest è presente il tracciato della S.S. Romea, mentre a Nord-Est si trova un'area classificata come zona E 2.2 "Paesaggio rurale da riqualificare". Sul lato Nord-Ovest del Sito è presente una fascia arborea individuata nel PRG come "Barriera vegetale";
- **Figura 19 e Figura 20:** il Sito si trova ad una distanza di circa 1600 m dal confine della Zona di Protezione Speciale (ZPS) n. IT3250046, denominata "Laguna di Venezia", e sempre a circa 1600 m dal confine del Sito di Interesse Comunitario (SIC) n. IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia";
- **Figura 21:** il confine Sud-Ovest del Sito è lambito da un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85, che ha l'obiettivo di tutelare il sistema e il paesaggio fluviale "al fine di preservarlo da distruzione o modifiche che possano recare pregiudizio al valore paesaggistico".
- **Figura 22:** il Sito risulta inserito all'interno di un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39.

Secondo quanto si riporta delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRG, le zone denominate "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale", sono "destinate ad interventi di riqualificazione e/o bonifica finalizzati al recupero delle aree nel contesto ambientale ed ad una loro fruizione per attività ricreative all'aperto". In tali aree sono vietate:

- nuove edificazioni;
- il deposito di materiali;



- interventi d'impermeabilizzazione del terreno;
- movimenti di terreno e scavi con l'esclusione di quelli destinati alla bonifica e riqualificazione ambientale;

Il Progetto pertanto non risulta in contrasto con le previsioni del PRG in relazione all'inquadramento in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale", in quanto al termine dell'intervento si prevede il ripristino ambientale dell'area che avrà quote analoghe a quelle della campagna circostante e sarà coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, che potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio locale. Gli interventi di impermeabilizzazione, che si prevedono nelle fasi di preparazione generale dell'Area, saranno accompagnati dalla realizzazione di interventi di mitigazione consistenti nella riprofilatura dei fossati e nella creazione di un manufatto di regolazione della portata, nel rispetto del principio di invarianza idraulica imposto dalla normativa regionale.

Per quanto concerne la prossimità del Sito alla ZPS "Laguna di Venezia" e al SIC "Laguna medio-inferiore di Venezia", si rimanda alla Relazione per lo Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale (Rel. Golder 13508240361/P0533, **Allegato 10** al Progetto). Qualora, infatti, un progetto interessi o ricada nelle vicinanze di aree definite ZPS e/o SIC ai sensi delle Direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE, deve essere redatta una relazione per la valutazione di incidenza ambientale o di screening secondo le linee guida di cui all'Allegato A della DGRV n. 3173/2006.

Per quanto riguarda infine i vincoli paesaggistici, si rimanda al paragrafo 4.9 e alla Relazione Paesaggistica (Rel. Golder 13508240361/P0534, **Allegato 11** al Progetto). Qualora, infatti, il progetto di un impianto ricada all'interno di un'area soggetta a tutela per il suo interesse paesaggistico, deve essere allegata al progetto la relazione di cui al DPCM 12 dicembre 2005, predisposta in adempimento all'art. 146, comma 3, del citato D.Lgs.

### 2.2.4 Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana

Nel 1986, con deliberazione n. 7091, la Giunta Regionale ha ritenuto di dover adottare uno strumento di pianificazione esteso al territorio di 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla Laguna di Venezia, denominato Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV).

Questo strumento è stato in seguito revocato, sia perché nel frattempo erano intervenuti diversi fattori di rilevante interesse, tra cui il mutato scenario legislativo della normativa speciale per Venezia a livello statale e regionale, sia perché si era resa necessaria l'armonizzazione con l'edizione all'epoca definitiva del PTRC approvata nel 1991. Si era sentita infine la necessità di definire il rapporto tra due strumenti territoriali come il Piano Direttore e il PALAV, precisando che il Piano Direttore integra il PALAV sotto il profilo del disinquinamento. Il PTRC del 1991 individuava tra le altre, come area di tutela paesaggistica, la Laguna di Venezia e prescriveva la redazione di apposito Piano di Area.

Era pertanto necessario provvedere di conseguenza, integrando nel nuovo strumento tutte le previsioni del PTRC, approfondendo le scelte su scala di maggior dettaglio, coerentemente con la grande densità di valori e complessità di temi di pianificazione propri dell'area. Il PALAV, approvato con provvedimento del Consiglio Regionale n. 70 del 9 novembre 1995, costituisce un sostanziale avanzamento nell'elaborazione di uno strumento adeguato alla specifica realtà veneta e veneziana. La delimitazione del PALAV, estesa a 16 comuni, in seguito divenuti 17 con l'istituzione del Comune di Cavallino-Treporti, comprende i comuni di Campagna Lupia, Camponogara, Cavallino Treporti, Chioggia, Codevigo, Dolo, Jesolo, Marcon, Martellago, Mira, Mirano, Mogliano Veneto, Musile di Piave, Quarto d'Altino, Salzano, Spinea, Venezia.

All'epoca è stato tra l'altro prodotto un importante aggiornamento della cartografia esistente, sulla base di una verifica degli strumenti urbanistici comunali e un confronto con le più recenti riprese fotografiche aeree.

Tra i temi di politica territoriale approfonditi nel PALAV, possiamo di seguito richiamarne alcuni, particolarmente significativi ai fini della elaborazione del Piano:



- la "questione metropolitana" e il ruolo della rete di città;
- le innovazioni nel sistema della mobilità interurbana;
- il ruolo strategico delle funzioni innovative, che investono la città e le principali aree produttive e di servizio;
- le nuove prospettive nella tutela e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali.

Con particolare riferimento al sistema ambientale, va specificato che il PALAV, fin dalla sua prima formulazione del 1986, è il primo documento che definisce e identifica, in tutte le sue componenti, il sistema ambientale della laguna, dei litorali e dell'entroterra, per poterlo tutelare in modo efficace e per poter indicare politiche di valorizzazione coerenti con la sua coesistenza e con le sue caratteristiche peculiari.

La laguna di Venezia rappresenta un "unicum" ecologico e naturalistico, con circa 60.000 ettari di ambienti umidi tra laguna viva e laguna morta, isolotti, paludi, barene, valli da pesca che rappresentano lo specchio d'acqua salmastra più grande del nostro Paese ed uno dei più vasti d'Europa.

Nella fascia litoranea ed entro la conterminazione lagunare sono compresi i seguenti ambienti:

- scogliere artificiali;
- litorali sabbiosi;
- ambienti litoranei boschivi;
- dune fossili (antichi cordoni litoranei);
- ambienti acquei lagunari profondi (la cosiddetta "laguna viva");
- ambienti lagunari emersi o periodicamente emersi: barene, velme, canneti;
- isole lagunari;
- casse di colmata;
- valli;
- peschiere;
- motte e dossi.

Si possono individuare inoltre altri sistemi ambientali, strettamente collegati allo spazio lagunare ed in ogni caso interni all'area territoriale compresa nel Piano di Area.

Essi sono:

- zone di bonifica recente;
- zone di foce;
- boschi planiziali;
- corsi d'acqua di risorgiva;
- zone umide di acqua dolce;
- sistemi fluviali di interesse storico.



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Nel seguito sono riportati gli estratti delle tavole del PALAV, riferite all'area di intervento.



Figura 23: Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana. Tavola 2, Legenda.





Figura 24: Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana: stralcio della Tavola 1.2 "Sistemi e ambiti di progetto".



Figura 25: Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana: stralcio della Tavola 2.32 "Sistemi e ambiti di progetto – Sezione n. 127150 Malcontenta".



Dall'analisi della cartografia riportata emerge quanto segue:

- **Figura 24:** il Sito ricade all'interno di un'area "di interesse paesistico-ambientale", disciplinata dall'art. 21 delle Norme Tecniche di Attuazione ed è ubicato in corrispondenza di un'area "a rischio idraulico" (art. 31 delle Norme Tecniche di Attuazione);
- **Figura 25:** il Sito ricade all'interno di un'area "di interesse paesistico-ambientale, con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate dal presente Piano di area" (art. 21, lett. b delle Norme Tecniche di Attuazione).

Per quanto concerne l'inquadramento del Sito in aree "di interesse paesistico-ambientale, con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate dal presente Piano di area", all'art. 21, lett. b delle Norme Tecniche di Attuazione si prescrive che tutti gli interventi in queste aree siano subordinati ad una "adeguata progettazione delle opere e delle aree circostanti in modo tale da consentire un corretto inserimento ambientale". Da questo punto di vista, il Progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni del Piano, in quanto si prevedono interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area al termine delle fasi operative. Nel suo stato finale, il Sito si presenterà quindi come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante e coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, a meno di interventi derivanti da specifici progetti di rinverdimento od a carattere edificatorio, non valutabili in questa sede.

Per quanto riguarda, infine, l'inquadramento del Sito all'interno di aree "a rischio idraulico", all'art. 31 delle Norme Tecniche di Attuazione si vietano gli "interventi che portano ad un utilizzo del suolo tale da aggravare il fenomeno di dissesto e instabilità". Si prescrive inoltre, per le opere di sistemazione degli spazi esterni, l'adozione di "soluzioni idonee a garantire la migliore permeabilità delle superfici urbanizzate, evitando la tombinatura dei canali di scolo e dei fossati di guardia ai margini della viabilità". Anche da questo punto di vista, il Progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni del Piano in quanto:

- al termine dell'intervento, è previsto che il profilo topografico dell'area risulti sostanzialmente pianeggiante, con una riduzione di eventuali fenomeni di dissesto e instabilità del suolo rispetto alla condizione attuale;
- tramite il ripristino della funzionalità idraulica del canale Finarda e dei fossati presenti in prossimità del Sito, attività prevista già nelle prime fasi di preparazione generale dell'Area di Intervento, verrà migliorato il sistema di scolo delle acque attraverso il reticolo idrografico ubicato in prossimità del Sito.

### 2.2.5 Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile – Riviera del Brenta

Il Programma di Riqualificazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile – Riviera del Brenta (PRUSST) riguarda un ambito territoriale di oltre 400 Km<sup>2</sup> e di circa centoquarantamila abitanti costituito da dieci Comuni della Provincia di Venezia (Mira, Dolo, Fiesso d'Artico, Stra, Vigonovo, Campagna Lupia, Camponogara, Campolongo Maggiore, Fossò, Pianiga) che si riconoscono, pur in assenza di livelli istituzionali definiti, nell'entità territoriale "Riviera del Brenta" e da due Comuni della Provincia di Padova (Noventa Padovana, e Vigonza) che connettono l'area alla città di Padova.

Nell'iniziativa sono state coinvolte anche le città di Padova e Venezia, poste all'estremità Ovest ed Est dell'area, per le intense relazioni esistenti e la possibile individuazione di elementi forti di connessione ed integrazione. L'area, infatti, è strategica per la definizione del Corridoio metropolitano Venezia – Padova.

Gli enti partecipanti a questo Programma si propongono di affrontare un ammodernamento complessivo del sistema territoriale posto tra Padova e Venezia, cogliendo appieno le opportunità offerte dai processi di globalizzazione e dall'unificazione politica ed economica dell'Europa, nel cui quadro le città e le aree metropolitane assumono un ruolo centrale.



Tra i principali obiettivi, vi è quello di realizzare interventi orientati all'ampliamento e alla riqualificazione delle infrastrutture, del tessuto economico-produttivo-occupazionale, al recupero e alla riqualificazione dell'ambiente, dei tessuti urbani e sociali degli ambiti territoriali interessati. L'ambito di intervento è a scala territoriale, non limitato ai singoli comuni,

In quest'area sono individuabili principalmente tre ordini di questioni connesse tra loro:

- la valorizzazione e la salvaguardia di un patrimonio storico ed ambientale di eccezionale valore (Ville Venete, Ambito Lagunare, sistema dei corsi d'acqua, centuriazione romana);
- il rafforzamento della dotazione infrastrutturale del territorio con particolare riferimento alla mobilità di carattere metropolitano e alle sue connessioni con la grande viabilità, completando gli accordi e le intese sulle grandi infrastrutture (TAV, SFMR, Sottopassi Ferroviari, Passante, Romea Commerciale) finora raggiunti tra i Comuni di quest'area;
- lo sviluppo di iniziative economiche e imprenditoriali in grado di garantire una ricaduta socio-economica positiva, con particolare riferimento alla riqualificazione del tessuto produttivo esistente del settore calzaturiero e allo sviluppo delle attività legate al turismo.

In particolare, sono stati individuati sei progetti caratterizzati ognuno dalla individuazione di un "elemento di connessione" con funzioni e caratteri anche diversi, che mette in rete e valorizza diversi interventi puntuali. Si riporta in **Figura 26** uno schema rappresentativo dei progetti individuati dal PRUSST. Tali progetti sono collegati tra loro, in quanto la realizzazione dell'uno è condizione per la realizzazione dell'altro e in quanto prefigurano un'organizzazione territoriale maggiormente articolata e strutturata in cui le diverse funzioni si integrano.

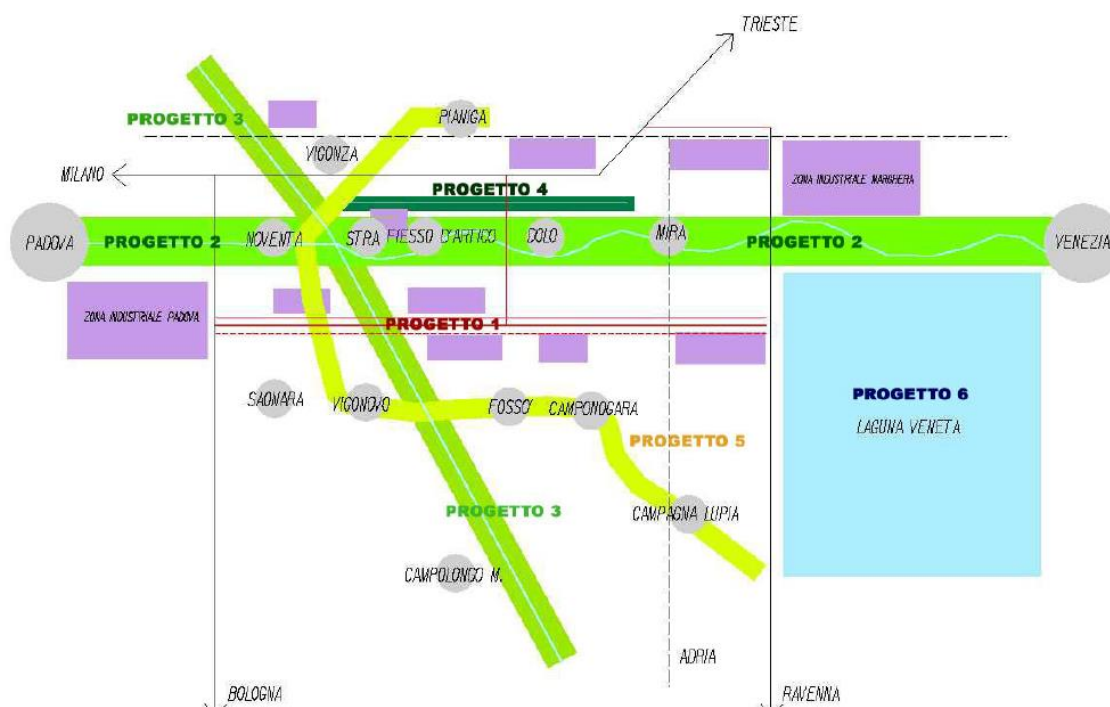


Figura 26: Schema rappresentativo dei progetti individuati dal PRUSST.

Il Progetto non risulta in contrasto con quanto previsto dal PRUSST in generale, né con quanto prevedono in particolare i sei progetti individuati nel Piano.



## **2.3 Altri strumenti di pianificazione di interesse**

### **2.3.1 Piano di Tutela delle Acque – Regione Veneto**

Nel 1989 la Regione Veneto ha approvato il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), che ha rappresentato per molti anni lo strumento principale per quanto riguarda la pianificazione degli interventi di tutela delle acque, di differenziazione e ottimizzazione dei gradi di protezione del territorio e di prevenzione dai rischi di inquinamento. Il PRRA si poneva quale obiettivo il raggiungimento del massimo grado di protezione delle risorse idriche, compatibile con lo stato di fatto infrastrutturale e con le previsioni di sviluppo.

Le strategie che il PRRA prevedeva di utilizzare per il raggiungimento dell'ottimale grado di protezione dell'ambiente idrico, sono state in parte riprese nel Piano di Tutela delle Acque (PTA), che costituisce uno specifico piano di settore ai sensi dell'art. 121 del D.Lgs. 152/2006 e che è stato approvato con deliberazione del Consiglio regionale n.107 del 5 novembre 2009.

Il PTA comprende i seguenti tre documenti:

- Sintesi degli aspetti conoscitivi: riassume la base conoscitiva e i suoi successivi aggiornamenti e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.
- Indirizzi di Piano: contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità e le azioni previste per raggiungerli; la designazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati e da prodotti fitosanitari, delle zone soggette a degrado del suolo e desertificazione; le misure relative agli scarichi; le misure in materia di riqualificazione fluviale.
- Norme Tecniche di Attuazione: contengono misure di base per il conseguimento degli obiettivi di qualità distinguibili nelle seguenti macroazioni:
  - misure di tutela qualitativa: disciplina degli scarichi;
  - misure per le aree a specifica tutela: zone vulnerabili da nitrati e fitosanitari, aree sensibili, aree di salvaguardia acque destinate al consumo umano, aree di pertinenza dei corpi idrici;
  - misure di tutela quantitativa e di risparmio idrico;
  - misure per la gestione delle acque di pioggia e di dilavamento.

Nel seguito vengono riportati gli estratti degli elaborati cartografici di interesse del PTA, riferiti all'area di intervento.

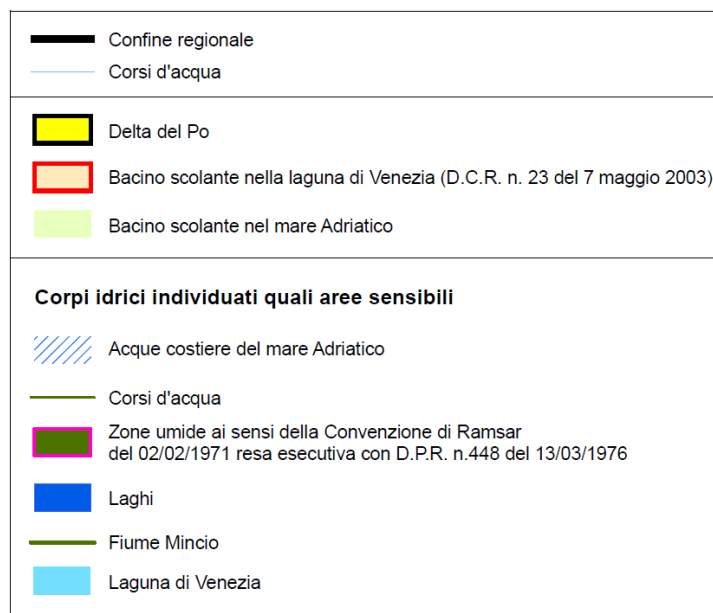
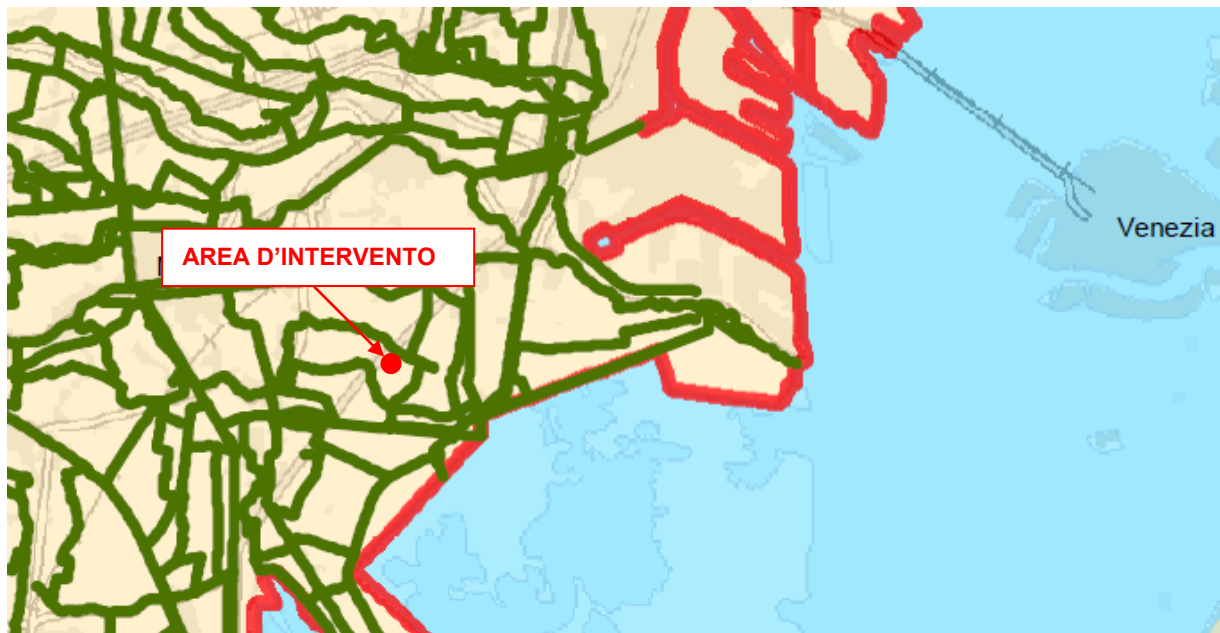


Figura 27: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 2.1 "Carta delle aree sensibili".

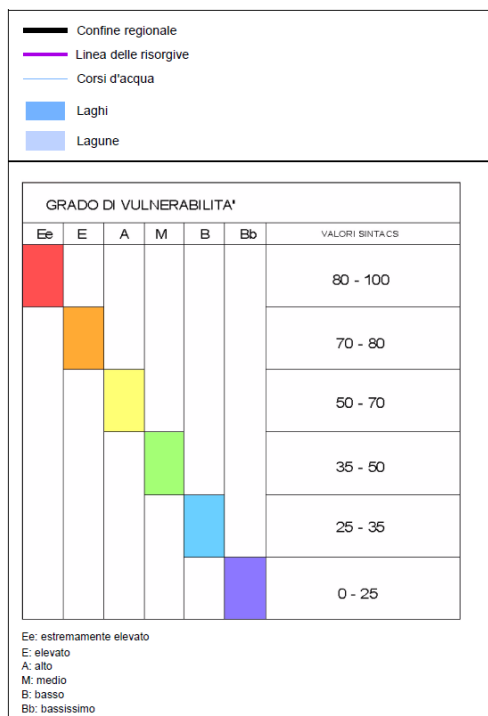
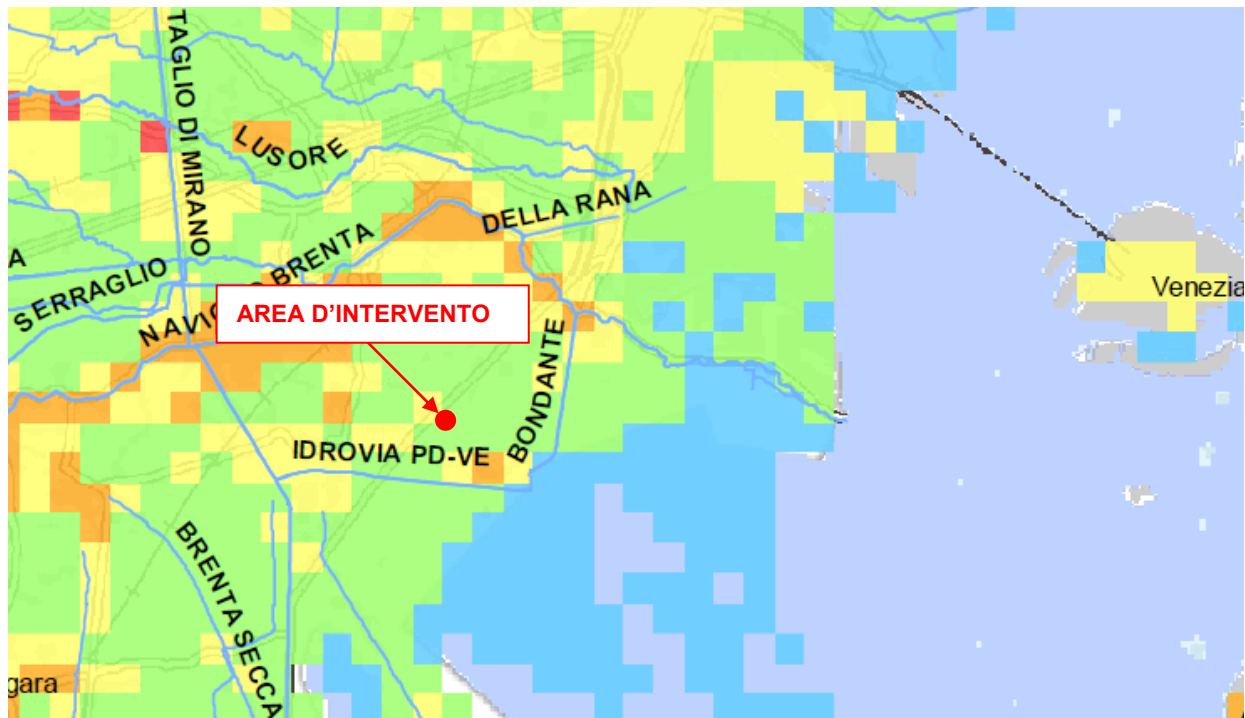
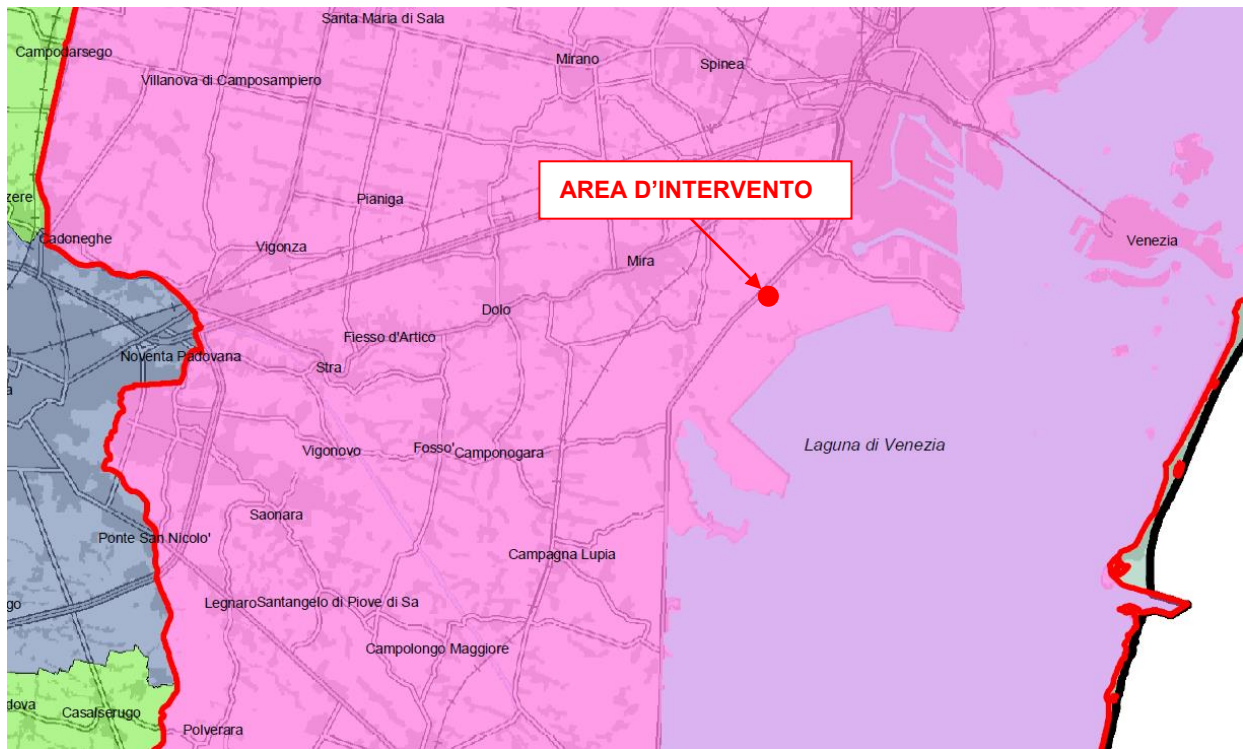





Figura 28: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 2.2 "Carta della vulnerabilità intrinseca della falda freatica della Pianura Veneta".



-  Confine regionale
-  Bacino scolante nella Laguna di Venezia
-  Linea delle risorgive

**Zone omogenee di protezione**







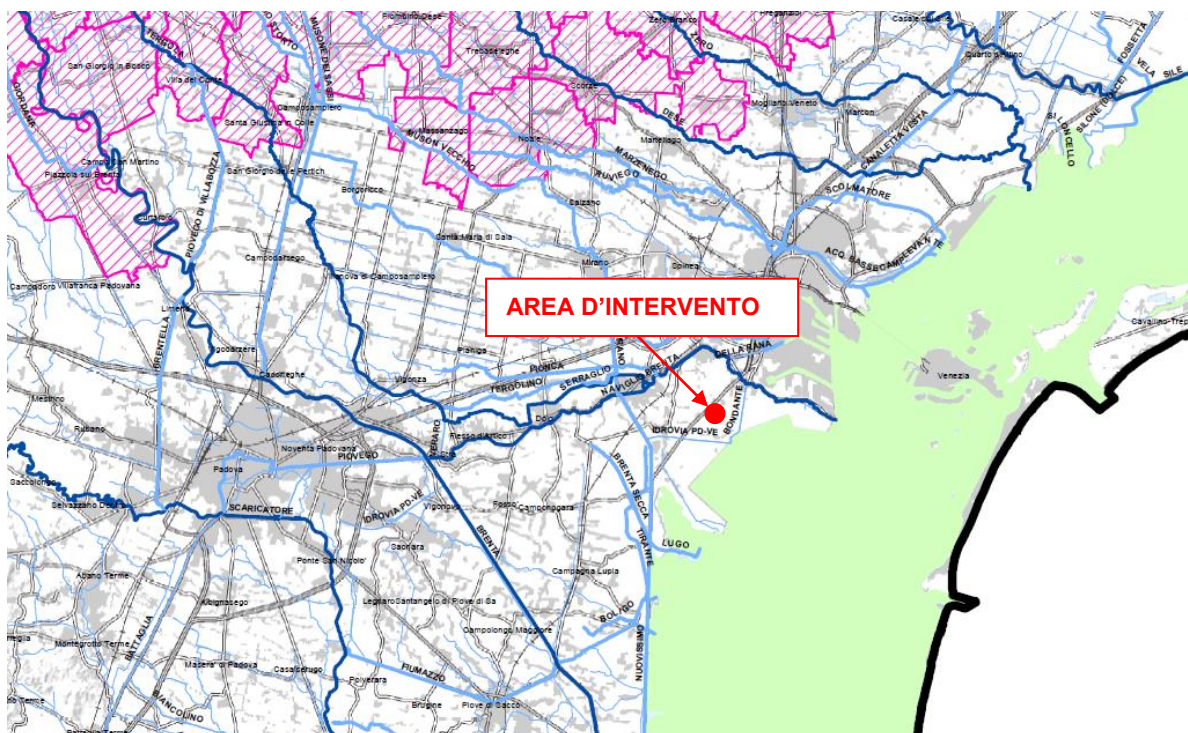
-  Zona montana e collinare
-  Zona della ricarica
-  Zona di pianura: zone ad alta densità insediativa
-  Zona di pianura: zone a bassa densità insediativa
-  Zona di pianura: zona tributaria della Laguna di Venezia
-  Zona costiera

Figura 29: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 3.1 "Zone omogenee di protezione dall'inquinamento".



- Confine regionale
- Corsi d'acqua significativi (D.Lgs 152/2006)
- Corsi d'acqua di rilevante interesse ambientale o potenzialmente influenti su corsi d'acqua significativi (D.Lgs 152/2006)
- Altri corsi d'acqua
- Laghi naturali significativi (D.Lgs 152/2006)
- Laghi artificiali significativi (D.Lgs 152/2006)
- Comuni con acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela

Figura 30: Piano di Tutela delle Acque: stralcio della Figura 3.19 “Carta dei territori comunali con acquiferi confinati pregiati da sottoporre a tutela”.

Dall’analisi della cartografia riportata emerge quanto segue:

- **Figura 27:** l’area di intervento ricade all’interno del “Bacino scolante nella Laguna di Venezia”, zona nella quale si riscontra la presenza di numerosi corsi d’acqua;
- **Figura 28:** in corrispondenza dell’area di interesse, la falda freatica presenta un grado di vulnerabilità medio-alto;
- **Figura 29:** l’area di intervento ricade all’interno di una zona di pianura “tributaria della Laguna di Venezia”;
- **Figura 30:** l’area non ricade all’interno di zone con acquiferi confinati pregiati, da sottoporre a tutela.

Il progetto non risulta quindi in contrasto con quanto previsto dal PTA e, inoltre, l’allontanamento delle CdP dal deposito di Via Bastiette porterà ad uno stato di minore pressione ambientale nei confronti della falda freatica e del reticolo idrografico presenti in prossimità del Sito.





### **2.3.2 Piano Direttore**

La pianificazione relativa agli interventi per il disinquinamento della Laguna di Venezia ha origine nel 1979, anno in cui la Regione ha predisposto un primo "Piano Direttore" volto soprattutto all'individuazione delle reti fognarie e degli impianti di depurazione per il trattamento delle acque reflue nei territori insulari e nella fascia convenzionale di 10 km attorno alla conterminazione lagunare, in cui si affacciano gli otto Comuni "di gronda" di cui alla L.171/1973.

Proprio per superare le limitazioni settoriali stabilite dalla Legislazione Speciale allora vigente, è stata emanata una specifica legge statale (L. 360/1991) che ampliava la tipologia delle azioni finanziabili e l'ambito territoriale interessato.

In tale contesto, la Regione del Veneto ha predisposto il "Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia" approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale n.255/1991, che costituiva uno strumento completo di programmazione delle opere per il risanamento della Laguna.

Il piano confermava la necessità di estendere le azioni di prevenzione e risanamento a tutte le fonti di inquinamento civili, industriali, agricole e zootecniche e all'intero territorio del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia.

La Regione del Veneto ha in seguito proceduto ad elaborare l'aggiornamento del citato Piano Direttore del 1991, perfezionando il quadro delle conoscenze sui carichi inquinanti generati sul bacino scolante e veicolati in Laguna attraverso la rete idraulica superficiale.

Il Piano Direttore 2000, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 24 del 1 marzo 2000, individua le strategie di disinquinamento più opportune ed efficienti per conseguire gli obiettivi di qualità per le acque della Laguna e dei corsi d'acqua in essa sversanti. Il Piano Direttore 2000 ha l'efficacia propria di un piano di settore del PTRC, integrando il PALAV sotto il profilo del disinquinamento.

Le linee guida del Piano Direttore 2000 possono essere così sintetizzate:

- vanno privilegiate le azioni di prevenzione: esse devono essere sostenute con tutti gli strumenti normativi e di incentivazione possibili, al fine di intervenire per quanto possibile sulla generazione dei carichi inquinanti;
- per quanto non può essere prevenuto, devono essere intraprese azioni di riduzione: in particolare per le forme puntuali, vanno privilegiate le azioni atte a ridurre direttamente lo scarico alla fonte;
- i carichi residui dopo gli interventi di riduzione vanno ulteriormente abbattuti sfruttando le capacità di autodepurazione insite nel territorio, in grado di intervenire efficacemente sulle fonti diffuse;
- la diversione, infine, appare una misura straordinaria da applicare solo nei casi in cui non sia possibile praticare interventi di riduzione, ovvero da attuare in forma temporanea e modulabile in concomitanza di eventi eccezionali, in un'ottica di corretta gestione dei flussi idraulici nella Laguna. Gli interventi di diversione idraulica dei flussi idrici fuori dalla Laguna, che consistono nell'allontanamento parziale e temporaneo dalla Laguna delle acque dolci inquinate, devono considerarsi una misura di emergenza poiché la loro attuazione sistematica incide sugli equilibri della Laguna come ambiente di trasmissione.

Tra gli obiettivi di qualità del Piano Direttore, si ricordano in particolare:

- la riduzione dell'apporto di sostanze nutritive, a livelli tali da evitare la fioritura di alghe ed il rischio di crisi ambientali;
- la riduzione delle concentrazioni di microinquinanti nell'acqua e nei sedimenti, entro limiti di assoluta sicurezza per il consumo alimentare di pesci, crostacei e molluschi della Laguna;



- la garanzia che la qualità dell'acqua per i corsi del Bacino Scolante, sia compatibile con l'uso irriguo e con la vita della fauna ittica.

Il Progetto risulta in linea con le prescrizioni del Piano Direttore, in quanto:

- viene privilegiata l'azione di prevenzione, mediante l'allontanamento delle CdP depositate nel Sito di via Bastiette (di fatto configurabile come una rimozione della sorgente primaria della possibile contaminazione);
- già in fase di preparazione generale dell'Area di Intervento e delle zone circostanti, sono previsti interventi che impediranno il ruscellamento delle acque meteoriche verso i fossati perimetrali e, durante la fase operativa, sono previsti interventi di protezione delle acque di falda nelle fasi di scavo delle ceneri;
- le acque di risulta verranno trattate, prima dello scarico in acque superficiali nel canale Finarda, mediante apposito impianto di trattamento costituito essenzialmente da una sezione di trattamento chimico-fisico ed una successiva filtrazione spinta per la separazione della matrice solida dall'acqua chiarificata.

### 2.3.3 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera – Regione Veneto

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera della Regione Veneto (PRTRA) è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 57 dell'11 novembre 2004 ed ha l'obiettivo di mettere a disposizione delle Province, dei Comuni, di tutti gli altri enti pubblici e privati e dei singoli cittadini un quadro aggiornato e completo della qualità dell'aria, individuando le zone del territorio regionale che presentano un livello di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i differenti inquinanti atmosferici considerati.

Il PRTRA ha come obiettivo il risanamento e la tutela della qualità dell'aria mediante azioni di prevenzione ed interventi specifici che consentano una progressiva riduzione delle emissioni in atmosfera degli inquinanti primari (quali CO, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, ecc...), dei microinquinanti pericolosi e degli inquinanti odorigeni. Tra gli obiettivi del Piano vi è inoltre l'individuazione degli inquinanti, le cui modalità di rilascio dagli impianti ed il cui comportamento ambientale sono tali da poter essere assunti quali indicatori della qualità dell'aria e dell'evoluzione complessiva dell'inquinamento ambientale.

Il documento di programmazione risulta organizzato secondo il seguente schema:

- valutazione preliminare della qualità dell'aria nel territorio regionale;
- zonizzazione del territorio ed identificazione delle aree di intervento;
- individuazione di aree soggette a particolari interventi di tutela;
- individuazione di settori prioritari di intervento;
- individuazione delle azioni di Piano.

Le azioni del Piano sono organizzate secondo due livelli di intervento e sono organizzate per settori e per aree di intervento:

- misure di contenimento dell'inquinamento atmosferico, propedeutiche alla definizione dei piani applicativi;
- azioni di intervento che prospettano una serie di provvedimenti da adottare e da specificare all'interno dei piani applicativi.



Il Piano analizza le principali fonti di emissione di inquinanti e, a partire dai dati di monitoraggio rilevati su tutto il territorio regionale, fotografa l'attuale qualità dell'aria in relazione ai principali inquinanti atmosferici (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, IPA, benzene).

Per ogni inquinante, in considerazione dei superamenti del valore limite e/o delle soglie di allarme rilevati, del numero di abitanti, della densità di popolazione e dell'ubicazione delle aree produttive di maggior rilievo, viene operata una suddivisione del territorio regionale nelle seguenti tre zone:

- zona A: aree caratterizzate dal superamento dei valori limite aumentati del margine di tolleranza e/o delle soglie di allarme. In tali zone andranno applicati i Piani d'Azione;
- zona B: aree per le quali sono stati registrati superamenti dei valori limite, senza margine di tolleranza. In tali aree dovranno essere applicati i Piani di Risanamento;
- zona C: aree con assenza di superamenti o superamenti relativi a uno o due anni non recenti. In tali aree andranno applicati i Piani di Mantenimento.

In relazione agli inquinanti considerati dal Piano, il comune di Mira ricade nella Zona A per i contaminanti PM<sub>10</sub>, IPA e biossido di azoto, nella zona B per il benzene ed in zona C per l'ozono, il biossido di zolfo e il monossido di carbonio.

Il Piano individua inoltre le seguenti aree, oggetto di particolari interventi di tutela:

- polo conciario vicentino;
- area dei cementifici (Este e Monselice);
- area del polo industriale di Marghera;
- area del delta del Po;
- Area del distretto del mobile dell'Opitergino-Mottense-Quartiere del Piave e Bovolone-Cerea.

Il Sito in oggetto ricade in prossimità del polo industriale di Marghera, a circa 4 km di distanza. Tale area industriale, di rilievo regionale e nazionale, viene individuata nel Piano come zona soggetta a interventi di tutela e risanamento.

Il Progetto di recupero delle CdP presso il Sito in esame non prevede durante la fase operativa punti di emissione in atmosfera. Va inoltre sottolineato che, per la natura stessa delle CdP, è possibile escludere l'emissione di effluenti gassosi dal deposito di Via Bastiette durante le fasi operative del Progetto di recupero. Per quanto concerne le polveri, può presentarsi nel corso delle diverse attività lavorative la problematica legata alla loro diffusione. A questo proposito, verranno mantenuti attivi opportuni presidi consistenti nelle seguenti azioni:

- i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle ceneri percorreranno un tracciato non interessato dai mezzi di lavoro interni, formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi;
- in presenza di periodi di particolare siccità e qualora se ne ravvisasse la necessità, tutti i tracciati percorsi dai mezzi d'opera, sia nelle lavorazioni interne al sito, sia nel trasporto dei materiali verso l'esterno, saranno controllati ed eventualmente tenuti bagnati.
- durante le attività di scavo, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati. In ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e saranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione, saranno sempre coperti da teli in LDPE, in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

Il Progetto non risulta pertanto in contrasto con quanto previsto dal PRTRA della Regione Veneto.



### 2.3.4 Piano Faunistico-Venatorio – Regione Veneto

Il Piano Faunistico-Venatorio della Regione Veneto (PFV), sulla base dei criteri dettati dall'art. 10 della Legge 157/92, è approvato dal Consiglio Regionale su proposta della Giunta Regionale ed ha validità di cinque anni, come previsto dall'art. 8 della Legge Regionale 9 dicembre 1993, n. 50.

Il Piano, corredato dalla relativa cartografia e dal regolamento di attuazione, ha i seguenti contenuti e finalità:

- attuazione della pianificazione faunistico-venatoria mediante il coordinamento dei Piani provinciali (adeguato, ove necessario, ai fini della tutela degli interessi ambientali e di ogni altro interesse regionale);
- criteri per l'individuazione dei territori da destinare alla costituzione delle Aziende faunistico-venatorie, delle Aziende agri-turistico-venatorie e dei Centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale;
- schema di Statuto degli Ambiti territoriali di caccia;
- indice di densità venatoria minima e massima per gli Ambiti territoriali di caccia;
- modalità di prima costituzione dei Comitati direttivi degli Ambiti territoriali di caccia e dei Comprensori alpini, loro durata, norme relative alla loro prima elezione e rinnovo;
- criteri e modalità per l'utilizzazione del fondo regionale per la prevenzione ed i danni prodotti dalla fauna selvatica e nell'esercizio dell'attività venatoria, previsto dall'art. 28 della L.R. 50/93;
- disciplina dell'attività venatoria nel territorio lagunare vallivo;
- criteri per l'assegnazione del contributo ai proprietari e conduttori di fondi rustici, ai fini dell'utilizzo degli stessi nella gestione programmata della caccia, di cui al comma 1 dell'art. 15 della Legge 157/92.

Con Legge Regionale n. 1 del 5 gennaio 2007 (BUR n. 4 del 9 gennaio 2007), modificata dall'ultima DGR n. 2463 del 4 agosto 2009, è stato approvato il PFV 2007/2012, avente validità quinquennale. Con Legge Regionale n. 1 del 1 febbraio 2013 la validità del PFV 2007/2012 è stata rideterminata al 30 settembre 2013.

Il PFV è attualmente costituito dai seguenti documenti:

- Allegato A - Regolamento di attuazione (aggiornato ad agosto 2009);
- Allegato B - Cartografia (aggiornato ad agosto 2009);
- Allegato C - Quadro riepilogativo regionale (aggiornato ad agosto 2009);
- Allegato D - Quadro di sintesi delle misure di attenuazione previste dalla valutazione di incidenza (aggiornato ad agosto 2009);
- Allegato E - DGR n. 2371 del 27 luglio 2006 "*Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE. DPR 8 settembre 1997, n. 357 - Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le Zone di protezione speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del DPR n. 357/1997*".

Dallo stralcio della cartografia allegata al PFV, riportato in **Figura 31**, si evince che l'area di intervento è compresa nell'Ambito Territoriale di Caccia "ve3" e che a Est di questa è presente il "Territorio vallivo-lagunare", che comprende al suo interno aree denominate "oasi di protezione della fauna".

Il progetto non risulta quindi in contrasto con quanto previsto dal PFV. Non sono infatti presenti nell'area zone sottoposte a particolare protezione. D'altra parte il Progetto prevede il ripristino ambientale del Sito ad ultimazione dell'intervento: questo favorirà la creazione di un nuovo habitat che potrà essere colonizzato da



fauna autoctona e di una cenosi vegetale naturaliforme, che potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio locale.

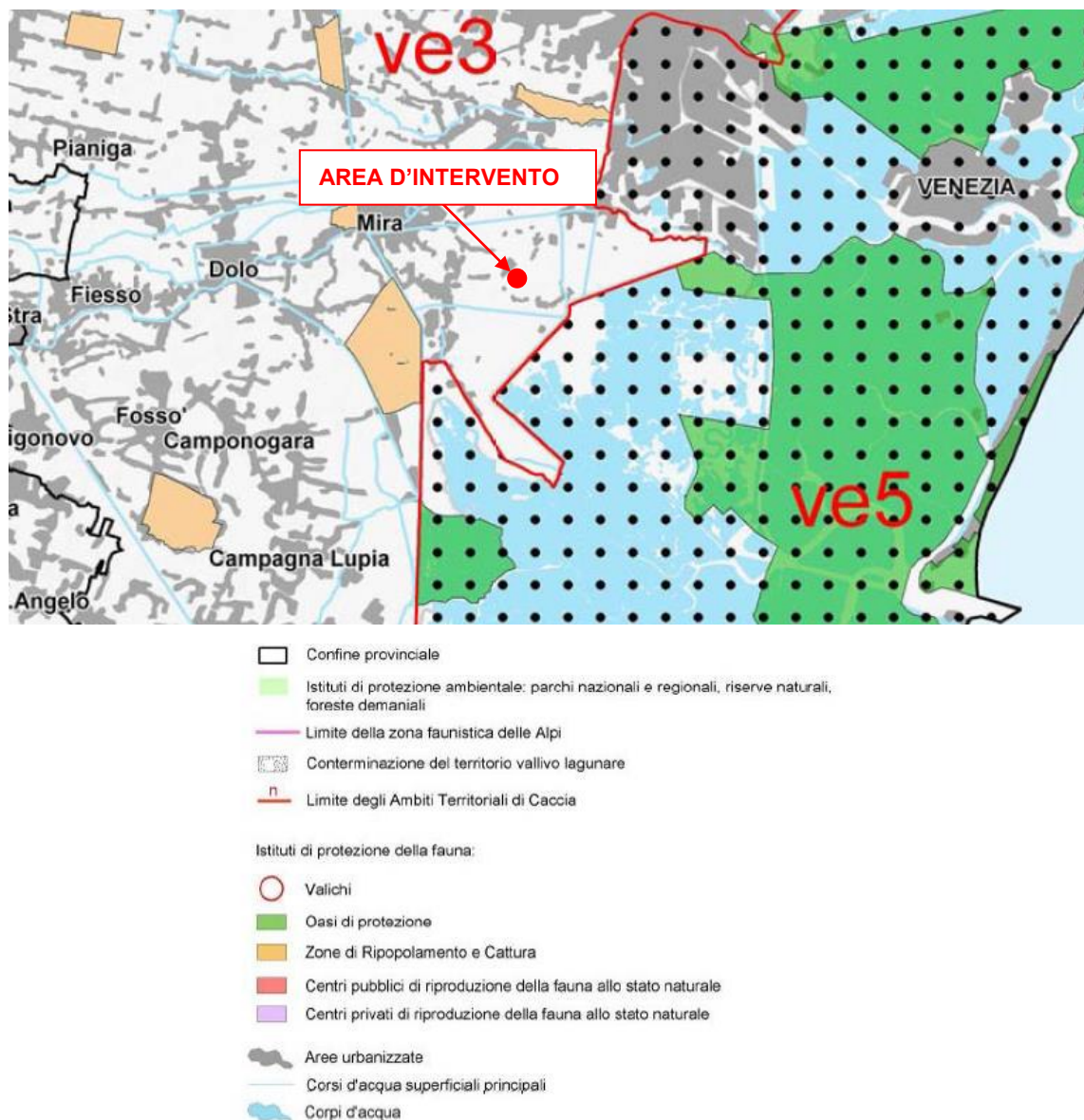


Figura 31: Piano Faunistico-Venatorio Regionale: stralcio dell'Allegato B.

## 2.4 Vincoli esistenti

Con riferimento a quanto descritto ai paragrafi precedenti, si riepiloga quanto segue:

- secondo quanto riportato nel PRG del Comune di Mira, il Sito risulta inquadrato in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale";
- secondo quanto riportato nel PRG del Comune di Mira, il confine Sud-Ovest del Sito è lambito da un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85 e risulta inserito all'interno di un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39. Si ricorda che, nel suo stato finale, il Sito si presenterà



sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, che potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio locale. Per gli elementi di dettaglio riferiti ai citati vincoli paesaggistici, si rimanda comunque al paragrafo 4.9 e alla Relazione Paesaggistica (Rel. Golder 13508240361/P0534, **Allegato 11** al Progetto);

- secondo quanto riportato nel PRG del Comune di Mira, il Sito si trova ad una distanza di circa 1600 m dal confine della Zona di Protezione Speciale (ZPS) n. IT3250046, denominata "Laguna di Venezia", e sempre a circa 1600 m dal confine del Sito di Interesse Comunitario (SIC) n. IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia". A questo proposito, si rimanda alla Relazione per lo Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale (Rel. Golder 13508240361/P0533, **Allegato 10** al Progetto), che deve essere redatta qualora un progetto interessi o ricada nelle vicinanze di aree definite ZPS e/o SIC;
- secondo quanto riportato nel PTCP della Provincia di Venezia, il Sito si colloca al margine occidentale di un'area sottoposta a "Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004", riferibile a quanto già riportato nel PRG del Comune di Mira. Sul lato Nord-Ovest del Sito, il vincolo paesaggistico riguarda anche la zona boscata presente in corrispondenza del confine con la S.S. Romea;
- secondo quanto riportato nel PALAV, il Sito ricade all'interno di un'area "di interesse paesistico-ambientale" ed è ubicato in corrispondenza di un'area definita "a rischio idraulico". Da questi punti di vista, il Progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni del Piano in quanto:
  - si prevedono interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area al termine delle fasi operative (si veda a tal proposito il paragrafo 4.9 e la Relazione Paesaggistica, Rel. Golder 13508240361/P0534, **Allegato 11** al Progetto);
  - tramite il ripristino della funzionalità idraulica del canale Finarda e dei fossati presenti in prossimità del Sito, attività prevista già nelle prime fasi di preparazione generale dell'Area di Intervento, verrà migliorato il sistema di scolo delle acque attraverso il reticolo idrografico ubicato in prossimità del Sito.



## 3.0 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 3.1 Inquadramento del Sito

#### 3.1.1 Stato attuale

Allo stato attuale il Sito si caratterizza per la presenza di cumuli di CdP, generalmente ricoperti con terreno su cui si è sviluppata una coltre arborea o arbustiva.

L'accesso carrabile al Sito è posizionato lungo Via Bastiette, laterale della S.S. Romea. Lungo la S.S. Romea si riconoscono altri due ingressi al sito, in evidente stato di abbandono ed attualmente impraticabili. Ogni altro accesso carrabile al Sito è precluso dalla presenza di fossati perimetrali adibiti al collettamento delle acque meteoriche.

L'accesso alla zona di pesa e alle vasche per lo stoccaggio delle acque, presenti nella parte centrale del Sito, avviene attraverso una strada sterrata in discrete condizioni. La folta vegetazione rende difficoltoso l'accesso ad alcune porzioni del Sito, in particolare alla zona occidentale, lungo la S.S. Romea. La pesa risulta in disuso.

La zona centrale del Sito presenta cumuli di ceneri non ricoperti da vegetazione, alla quota di 8÷10 m dal piano campagna (p.c.); nelle zone perimetrali sono presenti cumuli coperti da terreno vegetato, con sommità di 10÷12 m dal p.c. (lungo il confine con la S.S. Romea) e 12÷15 m dal p.c. (porzione Sud-occidentale dell'area).

In generale, con riferimento alla **Figura 32** di seguito riportata, si possono individuare cinque differenti tipologie di "aree" presenti presso il Sito:

- aree vegetate - si intendono quelle ricoperte da una folta coltre arborea o arbustiva, che costituisce una naturale barriera all'azione degli agenti atmosferici;
- aree non vegetate - si intendono quelle dove le CdP, se pur direttamente esposte all'azione delle piogge, non originano fenomeni di dilavamento verso l'esterno del sito;
- aree perimetrali - si intendono quelle aree in cui il ruscellamento delle acque meteoriche sulle CdP può produrre un impatto verso l'esterno, ovvero le aree poste lungo i confini Sud-Ovest (lato A) e Sud-Est (lato B);
- aree depresse - sono i cosiddetti "laghetti", che attualmente assolvono la funzione di recapito di parte delle acque meteoriche che precipitano all'interno del Sito;
- manufatti esistenti - si intendono le vasche per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi (zona centrale del Sito), la vasca utilizzata in passato per il trattamento degli stessi (zona meridionale del Sito) e la pesa.



Figura 32: Foto satellitare relativa all'area di intervento (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012).

### 3.1.2 Inquadramento geologico, idrogeologico e idrologico

Dal punto di vista geologico-geomorfologico, il sottosuolo dell'area in esame è caratterizzato da depositi di ambiente alluvionale, deltizio, litorale e lagunare, con sedimenti di tipo medio-fine e fine (sabbie, limi ed argille), come confermato dalle indagini stratigrafiche condotte nel 1994 e nel 2001 e dalla cartografia a scala regionale.

Dalle sezioni stratigrafiche eseguite dallo Studio Carraro nel 2005 nell'ambito del PdC del Sito, si rileva in generale al di sotto del deposito, fino alle profondità massime indagate (circa 11 m sotto il livello medio mare), un'alternanza di terreni di natura argillosa, per cui sono stati individuati fino a 4 livelli, alcuni dei quali riconducibili alle caratteristiche tipiche del caranto, intercalati da strati di terreno di natura sabbiosa, di spessore variabile fra le decine di centimetri ed alcuni metri.

Si riscontra che il lato orientale del Sito è caratterizzato da un maggior tenore di sabbia nei primi metri. In tali livelli sabbiosi trova sede una falda freatica superficiale, che può essere localmente separata da un livello acquifero profondo nella parte Ovest del Sito, dove è stata rilevata la presenza di un orizzonte a minore permeabilità più spesso e continuo.

La direzione della falda superficiale, determinata mediante misure del livello piezometrico, sembra confermare, seppur con qualche variazione nelle varie campagne, un deflusso prevalente da Ovest verso Est, ovvero verso il mare, confermando quindi l'andamento a scala regionale.





Per quanto riguarda l'idrografia superficiale su scala locale, il Sito è perimetralmente circondato da scoli agricoli, il cui deflusso è conformato in direzione del canale Finarda, che scorre a circa 400 m a Sud-Est del Sito. Le acque del Finarda defluiscono naturalmente verso Sud fino ad un'idrovia, nella quale si immettono, in ragione di bassa marea, mediante un meccanismo di porte vinciane.

Le acque meteoriche dilavanti i cumuli localizzati lungo il perimetro del Sito sono raccolte nei fossati perimetrali di scolo. Lungo il confine Sud-Ovest del Sito, parallelo al fossato perimetrale, è presente all'interno del Sito un "controfosso"; il pelo libero delle acque raccolte si presenta ad una quota mediamente superiore di circa 1 m rispetto a quello dell'acqua raccolta nel sottostante fossato perimetrale. Nel tratto centrale del controfosso le acque raccolte tracimano, dilavando le CdP, verso il fosso sottostante.

### **3.1.3 Inquadramento ambientale**

Nel seguito vengono sintetizzati i risultati delle indagini condotte presso il sito, come previsto dal PdC.

#### **3.1.3.1 Terreni**

Gli esiti delle indagini sui terreni sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) previste nella Tabella 1, Colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, date le attuali destinazioni d'uso del Sito.

I risultati ottenuti hanno evidenziato, per quanto riguarda i terreni naturali al di sotto del deposito di CdP, la presenza di superamenti delle CSC negli strati immediatamente a contatto con le ceneri per i parametri arsenico, cadmio, mercurio, rame e zinco.

Per quanto riguarda il parametro arsenico, anche le analisi effettuate sui campioni di terreno prelevati all'esterno del Sito hanno evidenziato concentrazioni superiori alla rispettiva CSC, facendo presupporre che ciò sia da attribuire alla particolare tipologia dei suoli della zona, come ampiamente documentato anche da diversi studi di letteratura in merito alle caratteristiche dei terreni della pianura veneta<sup>1</sup>.

Anche per quanto riguarda i fossati, le analisi hanno evidenziato valori al di sopra delle rispettive CSC per i parametri arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame e zinco.

#### **3.1.3.2 Acque sotterranee**

Per le acque di falda sono stati considerati i limiti indicati dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Come si evince dai documenti relativi alle fasi di caratterizzazione del Sito, i risultati delle analisi effettuate sui campioni di acqua di falda prelevati dai pozzi di monitoraggio presenti in prossimità del deposito hanno indicato la presenza nelle acque di superamenti delle CSC per i parametri arsenico, ferro, mercurio, rame, zinco e solfati.

Per alcuni fra questi parametri (arsenico, ferro, mercurio), è stata rilevata una contaminazione anche nei piezometri ubicati a monte del deposito, indicando quindi la presenza di un acquifero già di per sé caratterizzato da uno stato qualitativo modesto.

## **3.2 Analisi delle alternative di Progetto**

Nel presente paragrafo vengono descritte le alternative progettuali prese in esame e le motivazioni che hanno portato alla scelta della soluzione descritta nel presente elaborato.

<sup>1</sup>"Determinazione del livello di fondo dei metalli pesanti nei suoli dell'entroterra veneziano", Arpav, Comune di Venezia, Provincia di Venezia. "Acqua sotterranea nel Veneto", Arpav, aggiornamento ottobre 2002, a cura del Dott. Mion



### **3.2.1 Alternativa 0**

L'Alternativa 0 consiste nel mantenere il Sito nel suo stato attuale, così come descritto al paragrafo 3.1.1.

Tale soluzione, oltre a non consentire il rispetto della destinazione urbanistica prevista dal PRG del Comune di Mira, secondo il quale l'area è destinata a parco (Parco di S. Ilario) e viene inquadrata tra le "zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale", comporterebbe il mantenimento in Sito di un rilevante volume di CdP in grado di esercitare pressioni significative sulle componenti ambientali del territorio circostante e pertanto sulla qualità dell'ambiente.

### **3.2.2 Alternativa 1**

L'Alternativa 1 consiste nell'allontanamento dal Sito delle CdP come MPS, previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

Tale soluzione permetterebbe di rispettare le previsioni urbanistiche attese dal PRG del Comune di Mira, con la realizzazione di un'area posta a quote analoghe a quelle della campagna circostante e coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, a meno di interventi derivanti da specifici progetti di rinverdimento od a carattere edificatorio, non valutabili in questa sede.

Le attività di recupero e allontanamento attraverso commercializzazione delle CdP, pur non costituendo un Progetto di Bonifica ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs.152/2006, si configurerebbero tuttavia (ai sensi di quanto indicato nel Titolo V del D.Lgs.152/2006) come una fase della bonifica del Sito attraverso rimozione della sorgente primaria di contaminazione (le CdP, appunto).

### **3.2.3 Soluzione progettuale prescelta**

Sulla base delle alternative considerate, è stata scelta la soluzione progettuale individuata come Alternativa 1, che verrà quindi descritta nei paragrafi che seguono. L'Alternativa 0 è stata scartata, sia per motivazioni di carattere pianificatorio (non consente di rispettare le previsioni urbanistiche del PRG del Comune di Mira), sia per motivazioni di carattere ambientale (le CdP continuerebbero ad esercitare pressioni ed interferenze sulle componenti ambientali circostanti).

La soluzione progettuale indicata come Alternativa 1, come già esposto al paragrafo 3.2.2, permetterà il rispetto delle previsioni urbanistiche del PRG del Comune di Mira e consentirà di allontanare dal Sito le CdP attualmente depositate, configurandosi di fatto come una fase della bonifica del Sito attraverso rimozione della sorgente primaria di contaminazione.

In generale, le attività consentiranno di annullare le pressioni esercitate dal deposito di CdP sulle componenti ambientali che caratterizzano il territorio circostante ed implicheranno un significativo incremento della valenza ecologica del territorio. Ne trarrà beneficio anche l'inserimento dell'area nel contesto locale, collocato in zone vincolate dal punto di vista paesaggistico e nelle vicinanze di aree naturali protette e di siti di interesse comunitario: verrà favorita, infatti, la creazione di un nuovo habitat che potrà essere colonizzato da fauna autoctona e da una cenosi vegetale naturaliforme.

Con particolare riferimento alle matrici ambientali attualmente più impattate, si osserva che:

- suolo e sottosuolo: l'intervento in Progetto consentirà di svincolare progressivamente le porzioni del Sito su cui saranno state completate le attività di scavo e di collaudo ambientale, che potranno quindi essere destinate ad eventuali specifici progetti di riqualificazione nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti;
- acque superficiali: le attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo e di risagomatura e confinamento delle sponde critiche, impediranno fin da subito il ruscellamento delle



acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del Sito. Il ripristino ambientale dell'area a seguito dell'allontanamento definitivo delle CdP eliminerà poi completamente l'attuale sorgente di impatto;

- acque sotterranee: la completa rimozione delle CdP dal Sito costituirà, di fatto, la principale attività di mitigazione degli impatti ambientali anche per quanto riguarda le acque di falda;
- paesaggio: il ripristino ambientale, previsto al termine delle attività in Progetto, consentirà di inserire più adeguatamente l'area nel contesto del territorio circostante, caratterizzato da superfici di pianura occupate prevalentemente da terreni agricoli coltivati.

### 3.3 Descrizione del Progetto

#### 3.3.1 Obiettivi e caratteri generali

Il soggetto proponente è VRM, che possiede la titolarità del Sito oggetto degli interventi proposti in Progetto nonché delle CdP ivi presenti.

Come già indicato ai paragrafi precedenti, l'obiettivo del Progetto è quello di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP come MPS, previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Per la descrizione di dettaglio delle attività previste, si rimanda alla Relazione Tecnica di Progetto (Rel. Golder 13508240361/P0523); per gli elaborati grafici di inquadramento del Sito e di rappresentazione delle fasi progettuali, si rimanda alle Tavole allegate al Progetto.

Il Progetto è stato sviluppato sulla base dei seguenti criteri:

- effettuare il recupero delle CdP, al fine della successiva commercializzazione come MPS, gestendo le attività di scavo e di caratterizzazione dei diversi materiali in modo razionale ed in sicurezza;
- rimuovere dal deposito le CdP;
- smaltire presso idonei impianti autorizzati eventuali quantitativi di CdP non conformi a precisi standard;
- gestire altre tipologie di materiali presenti nel deposito, quali i terreni di scotico, in conformità alla vigente normativa, minimizzando al massimo le quantità da conferire all'esterno del Sito e trovando quindi, ove possibile tecnicamente e dal punto di vista normativo, una loro collocazione all'interno dello stesso;
- eseguire le suddette attività salvaguardando le matrici ambientali, mediante opportune opere ed apprestamenti in fase esecutiva e monitorando i parametri di interesse durante tutta la durata dell'intervento.

##### 3.3.1.1 Individuazione delle operazioni di recupero

Con l'approvazione del Progetto si richiede, in particolare, l'autorizzazione ad effettuare le seguenti operazioni di recupero di rifiuti, ai sensi dell'Allegato C alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006:

- **R5**, riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche;
- **R13**, messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 ad R12;

per le seguenti tipologie di rifiuti:

- codice C.E.R. **010308** – rifiuto **non pericoloso** ("polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 010307\*\*").



### **3.3.1.2 Dati relativi alle quantità di rifiuti recuperabili**

La stima delle quantità di rifiuti recuperabili presenti presso il Sito è stata condotta attraverso rilievi topografici ed indicazioni ottenute dalle prospezioni geologiche, che hanno consentito di valutare fino a quale quota rispetto al p.c. sono presenti le CdP. In tal modo sono stati dapprima stimati i volumi delle CdP all'interno del Sito e, successivamente, attraverso una stima del peso specifico del materiale, sono state ottenute delle indicazioni (comunque approssimative) delle quantità di rifiuto da sottoporre a recupero.

Il Sito ha una superficie complessiva di circa 8 ettari e il volume stimato delle CdP in deposito ammonta a circa 460.000 m<sup>3</sup>. Le CdP risultano depositate anche al di sotto dell'attuale p.c., per uno spessore medio di circa 6 m. La stima effettuata è indicativa e i quantitativi effettivi dovranno essere verificati durante le fasi di recupero delle CdP.

La stima delle quantità ponderali di rifiuto da avviare alle operazioni di recupero è stata effettuata assumendo un valore di densità delle CdP pari a 1,76 t/m<sup>3</sup> e per un rifiuto esclusivamente non pericoloso. Qualora durante le operazioni di recupero dovesse essere rilevata la presenza di un rifiuto pericoloso, esso verrà inviato ad idoneo impianto di smaltimento. Secondo tali assunzioni, risulta una quantità totale di CdP pari a circa 810.000 t.

### **3.3.1.3 Definizione delle aree di intervento**

Data l'estensione del deposito, al fine di limitare l'esposizione delle CdP agli agenti atmosferici e di razionalizzare gli interventi, la rimozione verrà condotta per lotti e sub-lotti.

La suddivisione del deposito in sub-lotti e l'ordine secondo cui le CdP saranno recuperate dagli stessi sono stati definiti nell'ambito del Progetto di recupero delle CdP, con particolare riferimento all'attuale configurazione plano-altimetrica del Sito (nello stesso lotto sono incluse aree aventi morfologia simile) e alla direzione della falda freatica. In particolare, è stato individuato quale verso preferenziale da seguire per la rimozione il verso Ovest-Est, in accordo con la direzione della falda stessa, al fine di impedire il deflusso di acque di falda potenzialmente contaminate all'interno di sub-lotti già rimossi.

### **3.3.1.4 Potenzialità di trattamento e tempistiche**

Per quanto riguarda le tempistiche di realizzazione del Progetto di recupero delle CdP (**Tabella 1**), è stata considerata una "potenzialità" di recupero e commercializzazione del materiale in un'ipotesi di 200 giorni di lavorazione effettivi all'anno, crescente con il passare degli anni, secondo le seguenti stime<sup>2</sup>:

- 40.000 t/anno per i primi tre anni;
- 60.000 t/anno per i successivi tre anni;
- 90.000 t/anno a regime, fino al completo recupero del rimanente volume di ceneri in sito.

**Tabella 1: Potenzialità di trattamento e tempistiche di realizzazione del Progetto.**

Anno	Potenzialità (t/anno)	Cumulativo trattato (t)	Residuo da trattare (t)
1	40.000	40.000	769.600

<sup>2</sup> Indicazioni fornite da VRM che potranno comunque essere soggette a variazioni nel corso del tempo, a seguito di mutamento delle condizioni di mercato o normative oppure al verificarsi di particolari condizioni impreviste ed imprevedibili.



Anno	Potenzialità (t/anno)	Cumulativo trattato (t)	Residuo da trattare (t)
2	40.000	80.000	729.600
3	40.000	120.000	689.600
4	60.000	180.000	629.600
5	60.000	240.000	569.600
6	60.000	300.000	509.600
7	90.000	390.000	419.600
8	90.000	480.000	329.600
9	90.000	570.000	239.600
10	90.000	660.000	149.600
11	90.000	750.000	59.600
12	59.600	809.600	0

### 3.3.1.5 Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero

In via del tutto generale, le tipologie di rifiuto prodotto dalle operazioni di recupero sono riportate in **Tabella 2**.

**Tabella 2: Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.**

CER		Stato fisico	Provenienza	Destinazione finale
170503*/04	Terreni non conformi	Solido	Scavi	Impianto smaltimento/recupero
010307*/08	CdP non conformi	Solido	Impianto di recupero	Impianto smaltimento
190205*/06	Fanghi	Solido Palabile	Impianto depurazione	Impianto smaltimento
161001*/02	Acque di aggotamento	Liquido	Scavi	Trattamento e scarico

### 3.3.2 Operazioni preliminari

Le attività di recupero delle CdP verranno precedute da operazioni preliminari, per la realizzazione di alcune opere funzionali. Nella fattispecie, le operazioni preliminari consistono nell'allestimento delle opere atte a consentire lo svolgimento delle operazioni di recupero delle CdP con continuità ed in condizioni gestionali tali da preservare le matrici ambientali e la sicurezza delle persone. Esse consistono in:



- preparazione generale dell'Area di Intervento, consistente nel ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo dei fossati e del Canale Finarda, nella risagomatura del controfosso di Sud-Ovest e nel confinamento delle sponde critiche. Quest'ultimo intervento, in particolare, impedirà il ruscellamento verso i fossati perimetrali delle acque meteoriche dilavanti le ceneri depositate. Per l'impermeabilizzazione delle sponde verrà utilizzata una geomembrana in polietilene ad alta densità (HDPE). La posa della geomembrana determinerà un incremento del deflusso idrico superficiale in direzione dei fossati perimetrali e quindi sarà accompagnata dalla realizzazione di interventi di mitigazione, consistenti nella riprofilatura dei fossati e nella creazione di un manufatto di regolazione della portata, nel rispetto del principio di invarianza idraulica imposto dalla vigente normativa regionale;
- realizzazione delle piste di transito;
- realizzazione dell'Area Impianto di Recupero con i relativi apprestamenti (**Figura 33**):
  - locale uffici e locali spogliatoi, con servizi igienici, che verranno realizzati in containers prefabbricati;
  - area pavimentata, destinata allo stoccaggio delle CdP in attesa di verifica analitica degli standard merceologici, che sarà realizzata in calcestruzzo armato e provvista di apposite baie di stoccaggio;
  - area destinata alla manovra dei soli automezzi adibiti al trasporto delle CdP fuori dal Sito;
  - pesa, per la registrazione dei quantitativi di CdP in uscita dal deposito, già presente in Sito, di cui verrà ripristinato il funzionamento;
  - area destinata all'impianto di trattamento acque;
  - vasche di accumulo ed equalizzazione delle acque, già presenti in Sito;
- realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico. Tale area sarà adibita al conferimento del terreno di scotico che, una volta caratterizzato chimicamente, risultasse non conforme ai limiti indicati da Tabella 1, Colonna A, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 (pertanto non compatibile con un riutilizzo in Sito secondo l'attuale destinazione d'uso), ma in ogni caso conforme ai limiti indicati in Colonna B della medesima Tabella. All'interno della medesima Area di Deposito potranno altresì essere depositati materiali di lapidei (sassi, ghiaie, ecc.), derivanti dalle eventuali operazioni di vagliatura delle CdP previo test di eluizione secondo l'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998.

Il terreno di scotico ivi depositato, potrà essere riutilizzato in Sito qualora eventuali sviluppi di pianificazione territoriale modificassero la destinazione d'uso dello stesso o nel caso in cui gli esiti di eventuali Analisi di Rischio sito specifiche, per i diversi sub-lotti coltivati, dimostrassero la compatibilità del materiale con un riutilizzo nell'ambito delle attività ritombamento. Qualora invece, con riferimento agli scenari sopra ipotizzati, non sarà possibile un futuro recupero dei quantitativi di terreno di scotico depositati nell'area, VRM si riserverà la possibilità di richiedere l'autorizzazione ad un loro deposito definitivo.

In quest'ottica, l'Area di Deposito del terreno di scotico sarà realizzata mediante la predisposizione di vasche allestite secondo i criteri generali di protezione ambientale previsti nel D.Lgs. 36/2003, con riferimento alle discariche per rifiuti inerti, o secondo criteri di equivalenza tecnica.



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

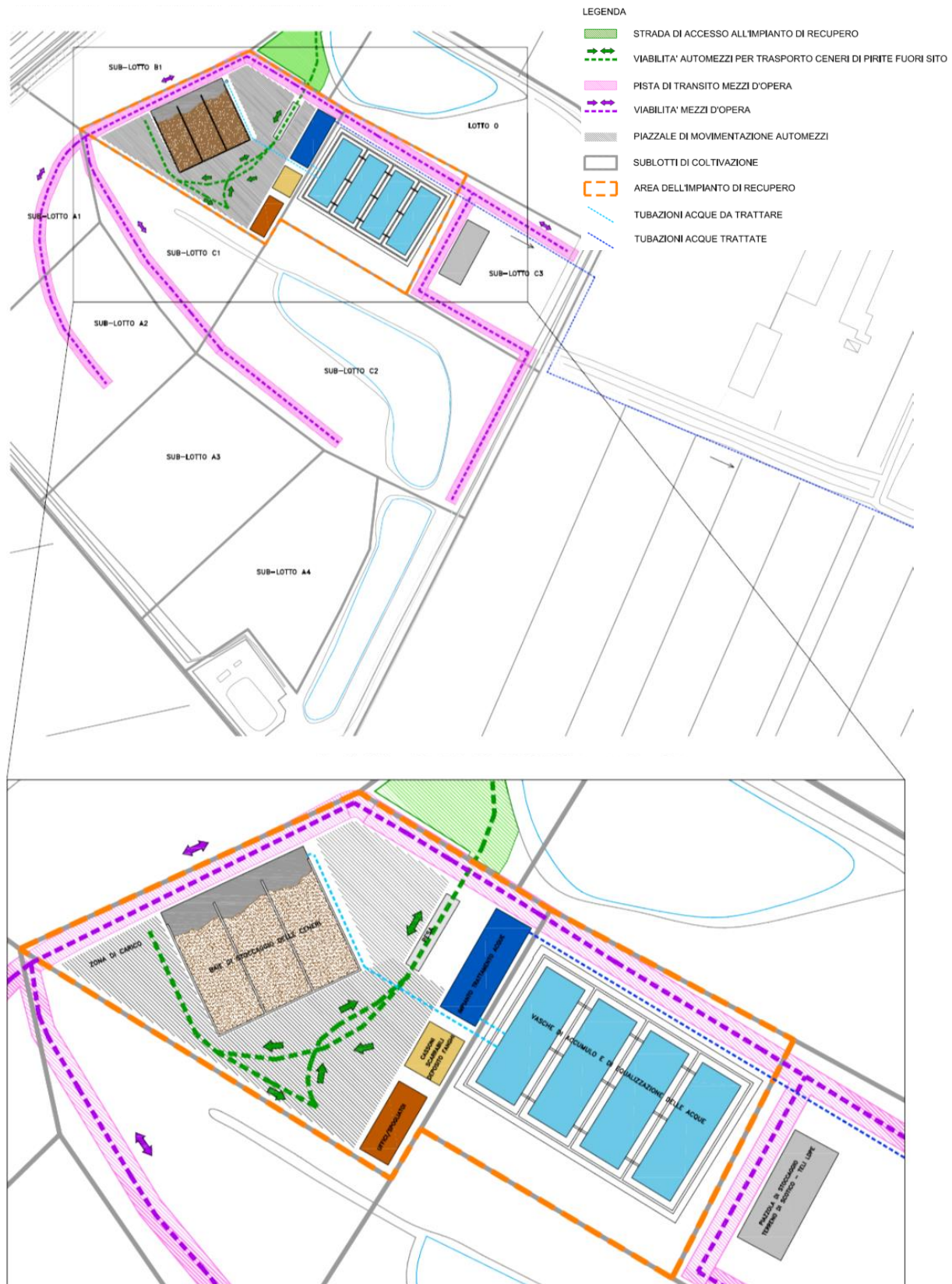


Figura 33: Planimetria Area Impianto di Recupero.



### **3.3.3 Sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e di aggotamento**

Le acque che verranno gestite nell'ambito delle attività di recupero delle CdP sono di due tipologie:

- acque di ruscellamento, di origine meteorica.

Esse deriveranno principalmente dalla copertura con teli dei fronti di scavo o di aree esposte di CdP. Verranno realizzati opportuni avvallamenti per l'accumulo delle acque, impermeabilizzati con i teli di copertura: in questo modo, per ogni fase di scavo, si gestiranno le acque accumulate al fine di rilanciarle, mediante l'utilizzo di pompe, alle vasche di stoccaggio. Le acque di ruscellamento, potranno formarsi anche dalla copertura dei cumuli di CdP nelle baie di stoccaggio. Nelle baie di stoccaggio, inoltre, dovranno essere gestiti anche i quantitativi di acque di sgrondo derivanti dall'accumulo e rivoltamento delle ceneri stesse. A tal proposito, le baie di stoccaggio delle CdP avranno una leggera pendenza verso un'apposita canalina grigliata carrabile, che raccoglierà le acque di sgrondo convogliandole ad un pozzetto, dal quale verranno rilanciate alle vasche di stoccaggio acque mediante pompaggio. Saranno inoltre gestite, nell'ambito delle attività di recupero delle CdP dai singoli sub-lotti, in analogia a quanto sopra indicato per le acque di ruscellamento, le acque eventualmente accumulate nelle zone depresse.

La gestione delle acque meteoriche dovrà essere effettuata in modo tale da evitare il ruscellamento di acque meteoriche su superfici con CdP direttamente esposte e prive di coperture, con l'obiettivo di limitare quanto più possibile fenomeni di lisciviazione e trasporto verso aree esterne al Sito.

- acque di aggotamento, provenienti dagli scavi sotto il livello di falda.

Per quanto si opererà con una palancolatura per i sub-lotti scavati al di sotto del livello di falda, le acque di aggotamento saranno accumulate conformando opportunamente le pendenze del piano di scavo e successivamente rilanciate alle vasche di stoccaggio.

Le vasche di stoccaggio saranno utilizzate come vasche di equalizzazione per l'impianto di trattamento chimico-fisico delle acque.

Le acque impattate dalla presenza delle CdP, come si evince dai documenti relativi alla caratterizzazione del Sito, possono essere in generale caratterizzate da un basso pH e dalla presenza di metalli in concentrazioni superiori alle CSC previste dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006. Sono presenti, in particolare, concentrazioni elevate di ferro, cadmio, nichel, zinco, arsenico e solfati.

Poiché il sistema idraulico costituente il corpo recettore dell'eventuale scarico afferisce al bacino scolante della Laguna di Venezia, si impone il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella A allegata al D.M. 30 luglio 1999 – Sezione 1 e Sezione 2, nonché Sezione 3 e Sezione 4 per quanto concerne i parametri arsenico, piombo, cadmio e mercurio.

Premesso che all'atto della richiesta di autorizzazione allo scarico sarà necessario eseguire uno screening analitico più dettagliato al fine di effettuare una caratterizzazione completa della qualità delle acque in deposito presso il Sito, in questa fase ed in prima istanza è possibile assumere che l'impianto di trattamento per l'abbattimento delle concentrazioni di metalli sarà costituito essenzialmente da una sezione di trattamento chimico-fisico ed una successiva filtrazione spinta per la separazione della matrice solida (fanghi) dall'acqua chiarificata. Sulla base della caratterizzazione delle acque contaminate sarà possibile valutare l'inserimento di un'eventuale sezione di finissaggio del refluo, per la completa rimozione delle concentrazioni degli analiti più persistenti o il cui limite risulti essere particolarmente basso per lo scarico nel bacino scolante della Laguna di Venezia

Si prevede di installare un sistema di trattamento con una portata di progetto variabile all'interno di un range tra 50 e 80 m<sup>3</sup>/giorno, che verrà fornito da ditte specializzate, e già dotato di autorizzazione al trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi ai sensi del comma 15 dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.





Le acque trattate dall'impianto saranno scaricate nel canale Finarda, passante a Sud-Est del Sito. Lo scarico avverrà in ogni caso attraverso un pozzetto di campionamento, munito di misuratore di portata ed apposito rubinetto per il prelievo dei campioni.

### 3.3.4 Operazioni di recupero delle CdP

Una volta completate le attività preliminari, si passerà alla fase di gestione operativa dell'Impianto di Recupero delle CdP, consistente principalmente nell'esecuzione delle seguenti attività:

- **scavo** dai vari lotti del deposito: una volta rimosso il terreno di scotico, che attualmente ricopre gran parte delle CdP, si procederà alla rimozione delle ceneri. Data l'estensione del Sito e l'eterogenea morfologia che lo caratterizza, lo scavo delle CdP avverrà per lotti, suddivisi a loro volta in sub-lotti, definiti in base alla conformazione attuale dell'area, in modo da facilitare la creazione di opportune piste di transito e la movimentazione dei materiali. Per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, verranno infissi opportuni sistemi di palancatura atti a limitare l'afflusso di acque sotterranee nelle aree di scavo. Per lo scavo delle CdP dai sub-lotti si utilizzeranno idonei mezzi d'opera (pale gommate e/o cingolate, eventualmente dotate di benna vagliatrice).
- **trasporto/dezollatura**: una volta scavate dai vari lotti del deposito, le CdP verranno caricate su automezzi adibiti al trasporto del materiale in cantiere. Nell'ambito della stessa fase di scavo, verrà fatta una prima valutazione visiva delle CdP, al fine di verificarne lo stato di aggregazione. In caso si riscontri uno stato di aggregazione elevato, con presenza di agglomerati/zolle di cenere, verrà eseguita una prima dezollatura meccanica, effettuata su dispositivi grigliati fissi, disposti in prossimità del fronte di scavo. Una volta effettuata la dezollatura, le CdP saranno trasportate all'interno delle baie di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero direttamente dai mezzi di carico, che accederanno soltanto dalle piste di servizio interne al Sito.
- **caratterizzazione e lavorazione**: all'interno delle baie di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero, le CdP saranno caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER e della verifica di conformità agli standard qualitativi definiti nell'ambito del Progetto, per una loro commercializzazione come MPS.

Le CdP verranno allocate nelle baie di stoccaggio creando dei cumuli di volume massimo pari a 1.000 m<sup>3</sup>: una volta scaricato il materiale, il mezzo d'opera provvederà a movimentarlo, spingendolo verso la parete di battuta delle baie di stoccaggio stesse. I cumuli saranno sempre identificati mediante opportuni cartelli che ne specificheranno la provenienza in riferimento alle aree di scavo, la profondità dello scavo ed il periodo di scavo. In particolare, per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, sebbene verranno infissi opportuni sistemi di palancatura, i mezzi presenti presso le baie di stoccaggio provvederanno ad una rivoltatura del materiale, in modo da facilitare i processi di allontanamento delle acque verso la canalina di raccolta.

Eventuali cumuli analizzati che, verificatane la non pericolosità, non rispondano ad attese caratteristiche richieste da un punto di vista merceologico, potranno essere sottoposti ad una miscelazione con quantitativi di CdP stoccati e già caratterizzati come rifiuto **non pericoloso** (non ostandovi, infatti, il divieto di cui all'art.187 D.Lgs. 152/2006, che riguarda i rifiuti pericolosi). La miscelazione avverrà mediante movimentazione del materiale con benne ed escavatori all'interno delle baie di stoccaggio stesse. Successivamente, si procederà ad una ulteriore campionatura del cumulo così miscelato, per la verifica della conformità ai parametri chimici richiesti.

Qualora venga ravvisato come opportuno, sarà eseguita una vagliatura con vaglio mobile di tipo rotativo, con frazione di sottovaglio indicativamente < 6 mm. La frazione di sopravaglio, che sarà verosimilmente formata da elementi lapidei di piccole dimensioni (ghiaia, sassi, ecc.), sarà caratterizzata mediante test di cessione di cui all'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e quindi ubicata nell'Area di Deposito del terreno di scotico od inviata a smaltimento presso idoneo impianto autorizzato.



- **avvio a destino:** i cumuli rimarranno nelle baie di stoccaggio, coperti con appositi teli in LDPE opportunamente zavorrati, fino alla verifica della corrispondenza agli standard merceologici riportati in Progetto e all'individuazione della destinazione finale per la commercializzazione. Le CdP, la cui conformità alla commercializzazione sarà stata verificata analiticamente, saranno caricate su bilici mediante escavatori per il trasporto agli impianti destinatari. I bilici passeranno sulla pesa, che ne registrerà i dati per verificarne il quantitativo, e percorreranno piste non utilizzate dai mezzi d'opera degli scavi per uscire dal deposito. Presso i locali ufficio, verrà tenuto un apposito registro nel quale saranno riportati i quantitativi di CdP in uscita dal deposito, identificati con data e baia di stoccaggio di provenienza.

Le attività di rimozione delle CdP depositate sull'area su cui sarà posizionato l'Impianto di Recupero, saranno precedute dalla creazione, su parte del sub-lotto più a Nord, di un'area impermeabilizzata opportunamente delimitata con reti provvisorie di cantiere. Quest'area sarà adibita alla gestione e caratterizzazione delle CdP derivanti dall'attività di scavo per il recupero delle CdP del sub-lotto su cui sarà collocato l'Impianto di Recupero e delle rimanenti piste di transito interne al sito.

### 3.3.5 Materie prime utilizzate e prodotti ausiliari

In **Tabella 3** sono riportate le materie prime che saranno utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP. Si tratta essenzialmente del combustibile per i mezzi d'opera che eseguiranno le operazioni di scavo e trasporto delle CdP all'interno del deposito e degli additivi che saranno impiegati all'interno dell'impianto di trattamento delle acque, al fine di renderle compatibili con lo scarico in corpo idrico superficiale.

Non sono comprese all'interno della Tabella le materie prime che saranno impiegate per la costruzione di piste e platee (misto stabilizzato, cemento), impermeabilizzazione di argini ed altre aree (teli, geosintetici).

**Tabella 3: Materie prime utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP.**

Tipo	Utilizzo	Stato fisico	Provenienza	Modalità di stoccaggio
Gasolio	Combustibile mezzi d'opera	Liquido	Fornitore esterno	Cisterna
Ossido di calcio	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Silos
Agenti flocculanti	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Sacchi
Agenti precipitanti	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Sacchi

### 3.3.6 Controlli, campionamenti ed analisi

Sono previsti controlli, campionamenti, analisi sulle seguenti matrici:

- CdP
  - classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso ed attribuzione del relativo codice CER 010307\*/010308;



- attribuzione delle caratteristiche merceologiche;
- terre da scavo (scotico)
  - verifica della possibilità di operarne il riutilizzo: compatibilità rispetto alla destinazione d'uso del Sito (CSC colonna A) o rispetto alla possibilità di essere allocate all'interno dell'Area impianto di deposito del terreno di scotico (CSC colonna B);
- acque di scarico
  - verifica della conformità delle concentrazioni con riferimento ai valori indicati in Tabella A del D.M. 30 luglio 1999, relativa ai limiti per lo scarico nel bacino scolante della laguna di Venezia;
- fanghi di depurazione
  - classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso ed attribuzione del relativo codice CER;
- fondi scavo
  - al termine delle attività di scavo per ogni sub-lotto, si procederà alle attività di collaudo ambientale, che consisteranno nella verifica, per i fondi e le pareti di scavo, del rispetto delle Concentrazioni di Soglia di Contaminazione (CSC colonna A) previste nel D.Lgs. 152/2006 per la specifica destinazione d'uso del Sito e permetteranno di svincolare le aree collaudate per eventuali successivi interventi di riqualificazione.

### 3.3.7 Cause di pericolo per la salute degli addetti

Tutte le attività previste sono state progettate nell'ottica di minimizzare la diffusione della contaminazione, nell'ambito di un intervento che porterà alla movimentazione di ingenti volumi di CdP e quindi, di conseguenza, alla possibile diffusione della contaminazione derivante da una loro dispersione in forma volatile o lisciviata. La problematica legata alla diffusione di polveri di CdP può presentarsi nel corso delle diverse attività lavorative, per le quali saranno mantenuti attivi opportuni presidi.

Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle ceneri percorreranno un tracciato non interessato dai mezzi di lavoro interni, formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi. In ogni caso, in presenza di periodi di particolare siccità e qualora se ne ravvisasse la necessità, tutti i tracciati percorsi dai mezzi d'opera, sia nelle lavorazioni interne al sito sia nel trasporto dei materiali verso l'esterno, saranno controllati ed eventualmente tenuti bagnati.

Un'altra possibile causa di produzione di polveri potrà essere rappresentata dall'attività stessa di scavo delle CdP: la movimentazione delle ceneri, infatti, può provocare la diffusione del materiale più fine per via aeriforme. A tal proposito, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati. Si ricorda che, in ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e rimarranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Si sottolinea, inoltre, che eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione saranno sempre coperti da teli in LDPE, in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

La valutazione dettagliata del rischio e le relative misure per la riduzione e gestione del medesimo saranno definite all'interno del Documento di Valutazione dei Rischi, che verrà redatto secondo modalità e tempistiche definite dal D.Lgs. 81/2008.

### 3.3.8 Programma di Controllo

Durante le fasi operative verranno effettuate le attività previste dal Programma di Controllo, con le seguenti finalità:



- controllo della corretta esecuzione delle attività di recupero previste in Progetto;
- controllo della qualità delle opere realizzate nell'ambito del Progetto e della ricomposizione finale;
- verifica della conformità con i requisiti fissati dalle norme e dalle prescrizioni autorizzative;
- controllo dello stato ambientale nell'intorno del Sito, con riferimento alle acque di falda e delle emissioni liquide, in relazione alla situazione di partenza ed al suo sviluppo nel tempo;
- individuazione e segnalazione tempestiva di eventuali scostamenti dalle condizioni progettuali previste, di condizioni ambientali sfavorevoli o di deviazioni dagli standard previsti;
- informazione di supporto alle decisioni sulla gestione dell'impianto di recupero e alla formulazione dei documenti e dei certificati richiesti;
- adozione di eventuali misure ed azioni correttive a livello gestionale ed impiantistico.

Il Programma di Controllo verrà attuato attraverso sopralluoghi di tecnici qualificati, che raccoglieranno i dati e svolgeranno le attività impiegando la modulistica di riferimento per razionalizzare ed ottimizzare la gestione delle informazioni.

In occasione dei sopralluoghi periodici sul Sito, verranno verificate le procedure di gestione dell'impianto di recupero con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP, di abbancamento delle stesse, di copertura giornaliera dei cumuli e di conduzione dell'impianto di trattamento delle acque e delle macchine impiegate per gli scavi. I tecnici effettueranno rilievi visivi dello stato generale del Sito per quanto riguarda la presenza di potenziali situazioni di criticità per l'ambiente circostante (ad esempio, superfici esposte a dilavamento delle CdP).

In accordo con la Direzione Lavori ed in base all'avanzamento dei lavori di scavo, verranno effettuati sopralluoghi *ad hoc* nel corso dei quali verranno effettuate le verifiche sulla qualità dei materiali in ingresso e sulle modalità di posa in opera. Verranno inoltre effettuati i prelievi di campioni rappresentativi, ove previsto.

I sopralluoghi periodici per l'esecuzione del monitoraggio ambientale, comprenderanno attività di misura in campo dei parametri di interesse ed attività di monitoraggio di acque sotterranee, acque superficiali e acque di scarico.

Verranno effettuate periodicamente, in base all'avanzamento degli scavi, campagne di rilevamento planoaltimetrico.

I dati raccolti nel corso dei sopralluoghi e delle successive analisi verranno verbalizzati ed organizzati in un database per ottimizzare la gestione ed il flusso delle informazioni.

Le attività di cui al Programma ed i relativi risultati verranno descritti in relazioni annuali che verranno consegnate alle Autorità di Controllo. In occasione della presentazione delle relazioni periodiche, verranno svolti incontri di informazione del personale di Sito.

Per il dettaglio delle operazioni che verranno condotte nell'ambito del Programma di Controllo, si rimanda alla Relazione Tecnica di Progetto.

### 3.3.9 Piano di ripristino ambientale

All'interno del presente paragrafo sono riportate le descrizioni delle opere di mitigazione ambientale, nonché degli interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area, da effettuarsi a seguito della dismissione dell'impianto di recupero e della rimozione delle CdP attualmente in posto, in osservanza delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti.

La successione delle fasi di scavo, suddivisa per lotti e sub-lotti, permetterà di agire con opportuni collaudi ambientali, propedeutici al ripristino delle aree o ad una successiva fase di bonifica definitiva delle stesse,



mentre, per quanto concerne le acque sotterranee, eventuali interventi di bonifica definitiva verranno valutati a seguito del piano di monitoraggio previsto.

### 3.3.9.1 Ritombamento degli scavi

Nel Progetto si prevede di procedere per lotti di lavorazione nei quali si intende rimuovere tutte le ceneri depositate fino al raggiungimento del terreno naturale in posto.

Per i diversi sub-lotti, al raggiungimento di tale livello, si procederà ad eseguire prelievi di fondo scavo e di parete per le verifiche analitiche sui campioni di terreno, al fine di verificare l'eventuale permanenza di una contaminazione residua.

I campioni verranno sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca dei seguenti analiti:

- arsenico;
- cadmio;
- cromo totale;
- cromo esavalente;
- mercurio;
- nichel;
- piombo,
- rame;
- zinco.

Gli esiti delle indagini sui terreni saranno confrontati con i limiti indicati da Tabella 1, Colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, secondo la destinazione d'uso dell'area.

Gli scavi i cui fondi e pareti risulteranno conformi a tali limiti, potranno essere ritombati mediante materiale di riporto di provenienza certificata, conforme ai limiti della succitata Tabella 1, Colonna A, per il quale dovrà essere mantenuta apposita documentazione in Sito nei locali uffici. Il ritombamento potrà essere effettuato anche utilizzando il terreno di scotico presente nel deposito, verificatane la compatibilità con i limiti della succitata Tabella 1, Colonna A.

Il ritombamento dovrà essere effettuato fino a conformare l'area ad un livello analogo a quello della campagna circostante, ovvero ad una quota media di circa 0,5 m sul livello medio del mare. Le superfici saranno sagomate con una leggera baulatura (nell'ordine del 0,5%) verso i fossati di scolo perimetrali.

Per le aree di scavo non conformi ai limiti sopra indicati, si procederà alla redazione di un'Analisi di Rischio sito specifica e ad un eventuale successivo progetto di bonifica, ai sensi del D.Lgs. 152/2006. Tali elaborati potranno essere realizzati solo a seguito delle analisi di conformità degli scavi e di eventuali ulteriori indagini per la caratterizzazione delle singole aree.

### 3.3.9.2 Smantellamento delle infrastrutture

Una volta terminate le ultime attività di scavo per il recupero delle CdP, si provvederà alla dismissione anche dell'Area Impianto di Recupero Provvisoria realizzata sulla porzione più a Nord del Sito.

In questa area potrà rimanere installato l'impianto di trattamento delle acque, che potrà essere utilizzato per l'eventuale gestione delle acque di falda nell'ambito di possibili interventi di bonifica delle stesse, da valutare



al termine delle attività di scavo per il recupero delle CdP e sulla base dei risultati del Programma di Controllo previsto.

### **3.3.9.3 Stato finale del Sito**

Nel suo stato finale, il Sito si presenterà sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, a meno di interventi derivanti da specifici progetti di rinverdimento od a carattere edificatorio, non valutabili in questa sede. È previsto il mantenimento della barriera vegetale, sottoposta a vincolo paesaggistico, attualmente presente a Nord-Ovest del Sito in corrispondenza del confine con la S.S. Romea.

In considerazione della tipologia degli interventi previsti nel Sito e delle modalità di collaudo e ritombamento in progetto da realizzarsi per ogni sub-lotto, non si ravvedono particolari limitazioni a futuri interventi edificatori sull'area, compatibili con la destinazione d'uso della stessa, nell'ambito degli strumenti urbanistici in uso.

Si sottolinea che le modalità di intervento previste in Progetto permetteranno di recuperare le ceneri da sub-lotti di considerevoli dimensioni, che, a seguito dei collaudi previsti e di concerto con le Pubbliche Autorità, potranno essere considerati "svincolati" dalle restanti attività ancora in esecuzione nelle altre porzioni del Sito e quindi destinati ad eventuali specifici progetti di riqualificazione. Tale eventualità andrà comunque considerata anche in relazione ai risultati del monitoraggio sulle acque sotterranee, sulla base dei quali potranno essere definiti, una volta rimossa le CdP, eventuali interventi sulle stesse.



## 4.0 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 4.1 Metodologia di analisi ambientale applicata

La metodologia concettuale adottata da Golder per l'analisi degli impatti del Progetto sull'ambiente è coerente con il **modello DPSIR** (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA). Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti:** azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- **Pressioni:** forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- **Stato:** insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- **Impatto:** cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti;
- **Risposte:** azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

La metodologia di analisi applicata è stata sviluppata da Golder sulla base dell'esperienza maturata nel campo della valutazione ambientale; tale analisi prevede le fasi di seguito descritte.

- **Verifica preliminare dei potenziali impatti:**
  - individuazione delle azioni di progetto (equivalenti ai Determinanti del modello DPSIR) sia per la fase di costruzione (qualora presente) che per la successiva fase di esercizio;
  - individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto da parte dell'intervento in progetto.
- **Valutazione degli impatti:**
  - definizione dello Stato attuale delle differenti componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto;
  - individuazione dei fattori di impatto (equivalenti alle Pressioni del modello DPSIR) potenzialmente agenti sulle componenti ambientali nelle diverse fasi di progetto;
  - definizione e valutazione, per le fasi di costruzione (qualora presente) e di esercizio, dell'Impatto ambientale agente su ogni singola componente considerata (equivalenti alle Risposte del modello DPSIR).

#### 4.1.1 Verifica preliminare dei potenziali impatti

##### 4.1.1.1 Individuazione delle azioni di progetto

Le **azioni di progetto** in grado di interferire con le componenti ambientali derivano dall'analisi e dalla scomposizione degli interventi previsti per la realizzazione del Progetto, sia per la fase di costruzione (qualora presente) che per la successiva fase di esercizio.

Le azioni di progetto corrispondono pertanto alle operazioni legate alla fase di costruzione (qualora presente) e/o alla fase di esercizio in grado di alterare lo stato attuale di una o più componenti ambientali.



#### **4.1.1.2 Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto**

Dopo aver individuato le azioni di progetto, viene predisposta la **matrice di Leopold** (componente ambientale verso azioni di progetto) al fine di individuare le componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto per le fasi di costruzione e di esercizio del Progetto.

A partire dalla verifica preliminare condotta, si procede con la descrizione delle componenti potenzialmente interferite e con la valutazione degli impatti agenti su di esse secondo la metodologia descritta nei paragrafi seguenti.

#### **4.1.2 Valutazione degli impatti**

##### **4.1.2.1 Definizione dello stato delle componenti ambientali potenzialmente oggetto d'impatto**

Per la verifica dello stato qualitativo dell'ambiente in cui il Progetto si andrà ad inserire sono considerati i dati disponibili gestiti a cura della Pubblica Amministrazione (Regione, Provincia, Comune, Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente, Enti nazionali), nonché i risultati di studi ed indagini eseguiti da soggetti pubblici e/o privati inerenti l'area in esame.

La definizione dello stato delle componenti ambientali è effettuata mediante l'individuazione e la verifica delle caratteristiche peculiari delle componenti stesse, analizzando sia l'area vasta (corrispondente ad un areale di circa 2 km di raggio dal Sito) sia l'area ristretta (corrispondente ad un limitato intorno dall'area di intervento).

Nella **Figura 34** è riportata l'estensione dell'area vasta.



*Figura 34: Foto satellitare relativa all'area di intervento con individuazione dell'area vasta (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012).*

L'area vasta rappresenta l'ambito di influenza potenziale del Progetto, ovvero il territorio circostante entro il quale gli effetti delle interazioni tra Progetto ed ambiente diventano trascurabili e/o si esauriscono. L'estensione dell'area vasta è stata individuata in relazione alle caratteristiche del territorio, alla tipologia della componente potenzialmente interferita ed al tipo di intervento in progetto: occorre tuttavia sottolineare che per alcune componenti (per esempio acque e atmosfera) l'analisi è stata condotta su una maggior estensione dell'area vasta, proprio in considerazione delle caratteristiche delle componenti e dei potenziali raggi di influenza dei possibili impatti.





La valutazione complessiva dello stato della componente analizzata è espressa mediante un valore di sensibilità all'impatto, che tiene conto sia delle **caratteristiche della componente** sia dell'eventuale presenza dei seguenti **elementi di sensibilità** aventi differente rilevanza<sup>3</sup>:

- **atmosfera**: le zone di risanamento e qualità dell'aria per cui si verificano superamenti dei limiti normativi;
- **suolo e sottosuolo**: le faglie attive, le zone di rischio vulcanico o a rischio sismico significativo, le zone di subsidenza, i geositi, i corpi di frana attiva/quiescente, le zone/coste in erosione, le zone a rischio di valanga, le zone a rischio di dissesto torrentizio, le zone a rischio di attivazione di conoidi, le cave attive e le cave dismesse non recuperate, le discariche attive e le discariche/ritombamenti abusivi, le aree a lento drenaggio;
- **ambiente idrico superficiale**: i corsi d'acqua a carattere torrentizio, i corsi d'acqua con elevato stato di qualità ambientale, i corsi d'acqua molto inquinati, i corsi d'acqua utilizzati per la potabilizzazione, per l'irrigazione e per l'itticoltura, i laghi eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione, i tratti costieri eutrofizzati o a rischio di eutrofizzazione;
- **ambiente idrico sotterraneo**: le falde idriche utilizzate per la produzione di acque potabili o a fini irrigui, le falde che presentano una elevata qualità o una contaminazione, le sorgenti perenni e quelle termali, le fonti idrominerali, i fontanili, le falde profonde, gli acquiferi ad alta vulnerabilità, le zone di ricarica della falda, le zone con falda superficiale o affiorante;
- **flora, fauna ed ecosistemi**: le specie a maggior vulnerabilità (specie meno comuni/rare in quanto sono le prime a risentire delle alterazioni ambientali, fortemente minacciate, specie importanti a livello della catena trofica, le specie ad elevato interesse economico), le specie endemiche, gli habitat che presentano minori livelli di intervento antropico e che si mantengono più prossimi alle condizioni naturali, gli ecosistemi stabili, i corridoi ecologici, i siti di specifica importanza faunistica, le oasi faunistiche, le zone di ripopolamento e cattura, le aziende faunistico-venatorie, i corsi d'acqua di aree protette ed ecosistemi vulnerabili, le acque salmonicole, i tratti idrici di ripopolamento per l'ittiofauna d'acqua dolce, le zone di ripopolamento ittico-marino, gli impianti di maricoltura e/o molluschicoltura, i biotopi, le aree protette, i siti per il birdwatching;
- **clima acustico e vibrazionale**: le aree ricadenti in classe I, le aree in cui sono superati i limiti normativi di immissione;
- **paesaggio, beni culturali e archeologici**: le aree di maggior pregio dal punto di vista visivo, le aree altamente visibili;
- **radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**: le aree che presentano una fonte di emissione di radiazioni non ionizzanti e/o ionizzanti;
- **sistema antropico e salute pubblica**: le aree ad alta fruizione, i recettori sensibili, la presenza di carichi ambientali.

La sensibilità della componente è assegnata secondo la seguente scala relativa:

- **sensibilità trascurabile**: la componente non presenta elementi di sensibilità;
- **sensibilità bassa**: la componente presenta limitati elementi di sensibilità e poco rilevanti;
- **sensibilità media**: la componente presenta molti elementi di sensibilità ma poco rilevanti;
- **sensibilità alta**: la componente presenta rilevanti elementi di sensibilità.

<sup>3</sup> Gli elementi di sensibilità sono tratti dalla pubblicazione ARPA Piemonte "Sostenibilità ambientale dello sviluppo" (2002) e parzialmente rielaborati.



#### 4.1.2.2 Individuazione dei fattori di impatto e correlazione con le azioni di progetto

Le azioni di progetto possono potenzialmente determinare, nelle differenti fasi esaminate, **fattori di impatto** sull'ambiente, cioè delle potenziali forme di interferenza in grado di influire, positivamente o negativamente, in maniera diretta o indiretta, sullo stato qualitativo dell'ambiente.

Per ciascuna componente ambientale potenzialmente interferita vengono predisposte **matrici di correlazione tra le azioni di progetto e i fattori di impatto** individuati per le fasi di costruzione (qualora presente) e di esercizio.

Nelle matrici sono evidenziate in colore rosso le interazioni che determinano un impatto negativo, in colore verde le interazioni che portano ad una riduzione di impatti negativi già esistenti o a impatti positivi.

#### 4.1.2.3 Definizione e valutazione dell'impatto ambientale

La **valutazione dell'impatto** sulle singole componenti interferite nelle differenti fasi progettuali considerate è effettuata mediante la costruzione di specifiche **matrici di impatto ambientale**, che incrociano lo stato della componente, espresso in termini di sensibilità all'impatto, con i fattori di impatto considerati, quantificati in base a una serie di parametri che ne definiscono le principali caratteristiche in termini di **durata nel tempo** (breve, medio-breve, media, medio-lunga, lunga), **distribuzione temporale** (concentrata, discontinua, continua), **area di influenza** (circoscritta, estesa, globale), **reversibilità** (reversibile a breve termine, reversibile a medio/lungo termine, irreversibile) e di **rilevanza** (trascurabile, bassa, media, alta).

La quantificazione dei singoli impatti derivanti da ognuno dei fattori agenti sulla componente ambientale è ottenuta attribuendo a ciascuna caratteristica del fattore di impatto un punteggio crescente in relazione alla maggiore entità dell'impatto ad esso correlato (punteggio 1, 2, 3 per le caratteristiche con tre livelli, punteggio 1, 2, 3, 4 per caratteristiche con quattro livelli, punteggio 1, 2, 3, 4, 5 per caratteristiche con cinque livelli): da qui è calcolato il minimo comune multiplo e viene applicata la normalizzazione lineare di tipo *row maximum* ( $x/x_{max}$ ).

Le caratteristiche dei fattori di impatto considerate sono di seguito descritte.

La **durata nel tempo** (D) definisce l'arco temporale in cui è presente l'impatto e si distingue in:

- breve, quando l'intervallo di tempo è compreso entro 1 anno;
- medio-breve, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 1 e 5 anni;
- media, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 5 e 10 anni;
- medio-lunga, quando l'intervallo di tempo è compreso tra 10 e 15 anni;
- lunga, quando l'intervallo di tempo è superiore a 15 anni.

La **distribuzione temporale** (Di) definisce con quale cadenza avviene il potenziale impatto e si distingue in:

- concentrata: se presenta un breve ed unico accadimento;
- discontinua: se presenta un accadimento ripetuto periodicamente o casualmente nel tempo;
- continua: se distribuita uniformemente nel tempo.

L'**area di influenza** (A) coincide con l'area entro la quale il potenziale impatto esercita la sua influenza e si definisce:

- circoscritta: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono in maniera esaustiva e/o si può definirne il contorno in modo sufficientemente chiaro e preciso;



- estesa: quando l'impatto ricade in un ambito territoriale di estensione variabile non definita a priori, di cui non si ha la possibilità di descrivere gli elementi che lo compongono, in ragione del loro numero e della loro complessità, e/o il cui perimetro o contorno è sfumato e difficilmente identificabile;
- globale: quando l'impatto ha un'area di influenza a scala globale.

La **reversibilità** (R) indica la possibilità di ripristinare lo stato qualitativo della componente a seguito delle modificazioni intervenute mediante l'intervento dell'uomo e/o tramite la capacità autonoma della componente, in virtù delle proprie caratteristiche di resilienza. Si distingue in:

- reversibile a breve termine: se la componente ambientale ripristina le condizioni originarie in un breve intervallo di tempo;
- reversibile a medio/lungo termine: se il periodo necessario al ripristino delle condizioni originarie è dell'ordine di un ciclo generazionale;
- irreversibile: se non è possibile ripristinare lo stato qualitativo iniziale della componente interessata dall'impatto.

La **rilevanza** (Ri) rappresenta l'entità delle modifiche e/o alterazioni sulla componente ambientale causate dal potenziale impatto, quest'ultimo valutato anche come possibile variazione rispetto ad un'eventuale condizione di impatto derivante da attività preesistenti alle azioni di progetto considerate. La rilevanza si distingue in:

- trascurabile: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione non rilevabile strumentalmente o percepibile sensorialmente;
- bassa: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile strumentalmente o sensorialmente percepibile ma circoscritta alla componente direttamente interessata, senza alterare il sistema di equilibri e di relazioni tra le componenti;
- media: quando l'entità delle alterazioni/modifiche è tale da causare una variazione rilevabile sia sulla componente direttamente interessata sia sul sistema di equilibri e di relazioni esistenti tra le diverse componenti;
- alta: quando si verificano modifiche sostanziali tali da comportare alterazioni che determinano la riduzione del valore ambientale della componente.

Considerato che le caratteristiche dei fattori di impatto influenzano in maniera differente la significatività dell'impatto, si è proceduto attribuendo un coefficiente ponderale a ciascuna di esse mediante il metodo del confronto a coppie. Il confronto a coppie è stato eseguito da esperti Golder nel settore, utilizzando la matrice sotto riportata e risponde alla domanda "quale singola caratteristica del fattore d'impatto conta rispetto a ciascuna altra?".

Attribuzione pesi						
	D	Di	A	R	Ri	Somma
Durata (D)	1,0					
Distribuzione (Di)		1,0				
Area di influenza (A)			1,0			
Reversibilità (R)				1,0		



Attribuzione pesi						
	D	Di	A	R	Ri	Somma
Rilevanza (Ri)					1,0	

Dal suddetto confronto sono emersi i seguenti pesi, attribuiti alle caratteristiche dell'impatto:

- durata nel tempo: 2,9;
- distribuzione temporale: 2,5;
- area di influenza: 2,7;
- reversibilità: 3,6;
- rilevanza: 3,3.

L'impatto è inoltre valutato tenendo conto della sua probabilità di accadimento (bassa, media, alta, certa) e della sua mitigazione (nulla, bassa, media, alta). Anche ai suddetti parametri viene attribuito un punteggio, secondo la procedura di calcolo sopra citata, crescente rispettivamente con l'aumento della probabilità di accadimento e con la diminuzione della mitigazione dell'impatto.

La **probabilità di accadimento** (P) coincide con la probabilità che il potenziale impatto si verifichi, valutata secondo l'esperienza dei valutatori e/o sulla base di dati bibliografici disponibili in:

- bassa: per le situazioni che mostrano una sporadica frequenza di accadimento, la cui evenienza non può essere esclusa, seppur considerata come accadimento occasionale;
- media: per le situazioni che mostrano una bassa frequenza di accadimento;
- alta: per le situazioni che mostrano un'alta frequenza di accadimento;
- certa: per le situazioni che risultano inevitabili.

La **mitigazione** (M) coincide con la possibilità di attenuare il potenziale impatto attraverso opportuni interventi progettuali e/o di gestione. Sono pertanto considerate le seguenti classi di mitigazione:

- alta: quando il potenziale impatto può essere mitigato con buona efficacia;
- media: quando il potenziale impatto può essere mitigato con sufficiente efficacia;
- bassa: quando il potenziale impatto può essere mitigato ma con scarsa efficacia;
- nulla: quando il potenziale impatto non può essere in alcun modo mitigato.

Il valore dell'impatto è ottenuto dalla relazione di seguito riportata, che lega tutti i parametri sopra descritti, tenuto conto inoltre della **sensibilità** (S) della componente interferita, a cui è stato attribuito un punteggio secondo la procedura di calcolo sopra citata.

$$\text{Impatto} = (2,9 \cdot D + 2,5 \cdot Di + 2,7 \cdot A + 3,6 \cdot R + 3,3 \cdot Ri) \cdot P \cdot M \cdot S$$

L'entità dell'impatto può variare, in valore assoluto, in un intervallo compreso tra 0,1 e 15.



Il giudizio di impatto è attribuito distinguendo se lo stesso impatto è da considerare positivo o negativo nei confronti della componente che ne subisce gli effetti, intendendo come positivo una riduzione/mitigazione di impatti negativi già esistenti o potenziali impatti positivi futuri sulla singola componente ambientale.

Il giudizio dell'impatto complessivo (negativo o positivo) sulla componente ambientale è ottenuto dalla somma dei valori degli impatti riferiti ad ogni fattore di impatto considerato, normalizzata sul numero totale dei fattori di impatto agenti sulla componente e valutata secondo la seguente scala:

- livello 1: impatto complessivo trascurabile;
- livello 2: impatto complessivo basso;
- livello 3: impatto complessivo medio-basso;
- livello 4: impatto complessivo medio;
- livello 5: impatto complessivo medio-alto;
- livello 6: impatto complessivo alto.

Nelle matrici di impatto viene attribuita una colorazione della cella arancione per gli impatti ritenuti negativi e una colorazione verde per quelli positivi.

## 4.2 Verifica preliminare dei potenziali impatti

### 4.2.1 Individuazione delle azioni di progetto

L'analisi degli impatti dovuti alla realizzazione del Progetto in esame ha seguito la metodologia sopra descritta. Nello specifico, per le attività di recupero delle CdP depositate nel Sito di Via Bastiette sono state individuate le seguenti **fasi di progetto**:

- fase di costruzione, riferita alle seguenti attività:
  - preparazione generale dell'Area di Intervento;
  - realizzazione delle piste di transito;
  - preparazione dell'Area Impianto di Recupero;
  - realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico;
  - realizzazione dell'Impianto di Recupero Provvisorio;
- fase di esercizio, durante la quale vengono svolte le operazioni di recupero descritte in Progetto;
- fase di esercizio straordinario, nella quale sono comprese tutte le situazioni impreviste e non programmabili di malfunzionamento degli impianti. Tale fase viene considerata in quanto potenzialmente possibile, ma non è detto che le situazioni prese in esame effettivamente si verificheranno;
- fase di chiusura e post-chiusura, che comprende gli interventi di ricomposizione e riqualificazione che porteranno il Sito allo stato finale previsto in Progetto.

Lo studio ha pertanto compreso la verifica preliminare dei potenziali impatti, individuando le **azioni di progetto** in grado di interferire con le componenti ambientali nelle varie fasi sopra elencate (**Tabella 4**).



**Tabella 4: Individuazione delle azioni di progetto in grado di interferire con le componenti ambientali nelle varie fasi progettuali.**

<b>Fase di costruzione</b>	<p>Preparazione generale Area di Intervento (scavo di terreno nell'ambito del ripristino del sistema di scolo e della risagomatura del controfosso Sud-Ovest, impermeabilizzazione di suolo nell'ambito delle attività di confinamento delle sponde critiche)</p> <p>Realizzazione piste di transito (trasporto dei materiali da costruzione e realizzazione della viabilità interna)</p> <p>Realizzazione Area Impianto di Recupero (trasporto dei materiali da costruzione e degli elementi prefabbricati, impermeabilizzazione di suolo nell'ambito della realizzazione delle aree pavimentate e delle aree impiantistiche)</p> <p>Realizzazione Area Deposito terreno di scotico (trasporto dei materiali da costruzione, scavo di terreno e impermeabilizzazione di suolo)</p> <p>Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio (trasporto dei materiali da costruzione e impermeabilizzazione di suolo)</p>
<b>Fase di esercizio</b>	<p>Disboscamento aree in lavorazione</p> <p>Scavo terreno di scotico</p> <p>Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico</p> <p>Scavo CdP</p> <p>Trasporto / dezollatura CdP</p> <p>Lavorazione e caratterizzazione CdP</p> <p>Carico e avvio a destino CdP</p> <p>Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento</p> <p>Convogliamento e raccolta acque di aggettamento</p> <p>Trattamento e scarico acque</p>
<b>Fase di esercizio straordinario</b>	<p>Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento</p> <p>Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggettamento</p> <p>Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque</p> <p>Sversamenti accidentali di inquinanti</p> <p>Incendi</p>
<b>Fase di chiusura e post-chiusura</b>	<p>Collaudi e ripristino ambientale del Sito</p>



#### **4.2.2 Individuazione delle componenti ambientali potenzialmente oggetto di impatto**

A seguito dell'individuazione delle azioni di progetto è stata compilata la matrice di Leopold, incrociando le componenti ambientali in relazione alle azioni di progetto individuate (**Tabella 5**).

In base alle risultanze della verifica preliminare condotta, le componenti ambientali ritenute oggetto di potenziale impatto sono:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico superficiale e sotterraneo;
- flora e fauna;
- paesaggio;
- clima acustico;
- sistema antropico e socio-economico, salute pubblica.



**Tabella 5: Matrice di Leopold riferita alle fasi progettuali previste.**

Fasi di progetto	Componenti ambientali	Atmosfera	Suolo e sottosuolo	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Clima, flora e fauna	Paesaggio	Clima acustico e vibrazionale	Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica
		Azioni di Progetto							
COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)								
	Realizzazione piste di transito								
	Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)								
	Realizzazione Area Deposito terreno di scotico								
	Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio								
ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione								
	Scavo terreno di scotico								
	Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico								
	Scavo ceneri di pirite								
	Trasporto / dezollatura ceneri di pirite dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero								
	Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite								
	Carico e avvio a destino ceneri di pirite								
	Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento								
	Convogliamento e raccolta acque di aggotamento								
	Trattamento e scarico acque								
ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento								
	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento								
	Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque								
	Sversamenti accidentali di inquinanti								
	Incendi								
CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito								

Assenza di potenziale impatto  
 Potenziale impatto

## 4.3 Valutazione degli impatti del Progetto

A partire dalla verifica preliminare condotta, si è proceduto con la valutazione di dettaglio dei potenziali impatti agenti su ciascuna componente ambientale interferita.

Tale analisi comporta:

- la definizione dello stato qualitativo attuale della componente;





- l'individuazione dei fattori di impatto e la correlazione tra questi e le azioni di progetto;
- la valutazione degli impatti relativi alle diverse fasi di progetto, distinti in negativi e positivi.

## 4.4 Atmosfera

### 4.4.1 Stato attuale

#### 4.4.1.1 Caratteristiche meteo-climatiche

Il clima del Veneto, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione di transizione e quindi subire varie influenze: l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea.

In ogni caso mancano alcune delle caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite (in montagna, ma anche nell'entroterra, prevalgono effetti continentali) e la siccità estiva a causa dei frequenti temporali di tipo termoconvettivo.

Si distinguono:

- le peculiari caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina, con clima montano di tipo centro-europeo;
- il carattere continentale della regione della Pianura Veneta. In questa regione climatica si differenziano due sub-regioni a clima più mite: quella lacustre nei pressi del Lago di Garda e quella litoranea della fascia costiera adriatica.

La particolarità della zona climatica della fascia costiera adriatica, in cui si trova il Sito di interesse, è determinata dalla vicinanza al mare, la cui influenza e i cui venti umidi e le brezze penetrano abbastanza nell'interno del territorio. L'azione mitigatrice delle acque è comunque limitata, da una parte in quanto si è in presenza di un mare interno, stretto e poco profondo, dall'altra per la loro posizione, in grado di mitigare solo le masse d'aria provenienti dai settori Sud-orientale e orientale. Così le temperature invernali, pur mitigate, risultano comunque basse, in particolare per le incursioni della bora, fredda e asciutta da Nord-Est.

L'alternanza delle brezze nella fascia litoranea è tipica del periodo caldo in situazioni prevalentemente anticicloniche, quando l'assenza di correnti di circolazione generale, attiva le circolazioni locali dovute alle discontinuità termiche fra mare e terra. Durante il giorno si sviluppa la brezza di mare, che raggiunge la massima intensità nelle ore pomeridiane e soffia generalmente da Sud-Est. La brezza notturna, che generalmente soffia da Nord-Est, non è perpendicolare alla costa come normalmente accade, ma ad essa parallela, poiché l'interazione avviene a scala più ampia fra la catena alpina e il Mare Adriatico.

Per quanto riguarda le precipitazioni, la media annua (**Figura 35**) considerando i dati del periodo 1961-1990 varia da poco meno di 700 mm riscontrabili nella parte più meridionale della Regione Veneto (provincia di Rovigo) fino ad oltre 2.000 mm nella zona di Recoaro nelle Prealpi Vicentine. Nella zona del veneziano, in cui si colloca il Sito, le precipitazioni si attestano su valori intorno a 800 mm annui.

L'andamento delle precipitazioni medie annuali si può ritenere crescente da Sud a Nord, almeno fino al primo ostacolo orografico costituito dalla fascia prealpina. Nella pianura, infatti, via via che ci si sposta verso Nord si passa dai circa 700 mm medi annui riscontrabili a Rovigo fino ai 1.200 mm di Bassano del Grappa o ai quasi 1.300 mm di Conegliano. La variazione è di circa 500-600 mm annui in circa 80-90 km di distanza lineare fra stazioni considerabili ancora di pianura.

Alla relativa uniformità della pianura, si contrappone una notevole variabilità riscontrabile nella fascia pedemontana e montana. Notevole, come si è detto, è l'effetto imputabile ai rilievi prealpini: fra le stazioni di Isola Vicentina e Recoaro, ad esempio, distanti meno di 20 km l'una dall'altra e con un dislivello di meno di 400 m, si passa da una piovosità media annua di meno di 1.300 mm ad una di circa 2.000 mm.



Analogamente, fra Bassano e Monte Grappa distanti fra loro circa 15 km, si passa da poco meno di 1.200 mm ad oltre 1.800 mm annui. Il dislivello, in questo caso, è però di circa 1.500 m.

La precipitazione media annua considerando i dati del periodo 1991-2000 (fonte: Arpav Centro Meteorologico di Teolo), conferma i tratti fondamentali della distribuzione delle piogge nel territorio così come evidenziata dall'analisi storica.

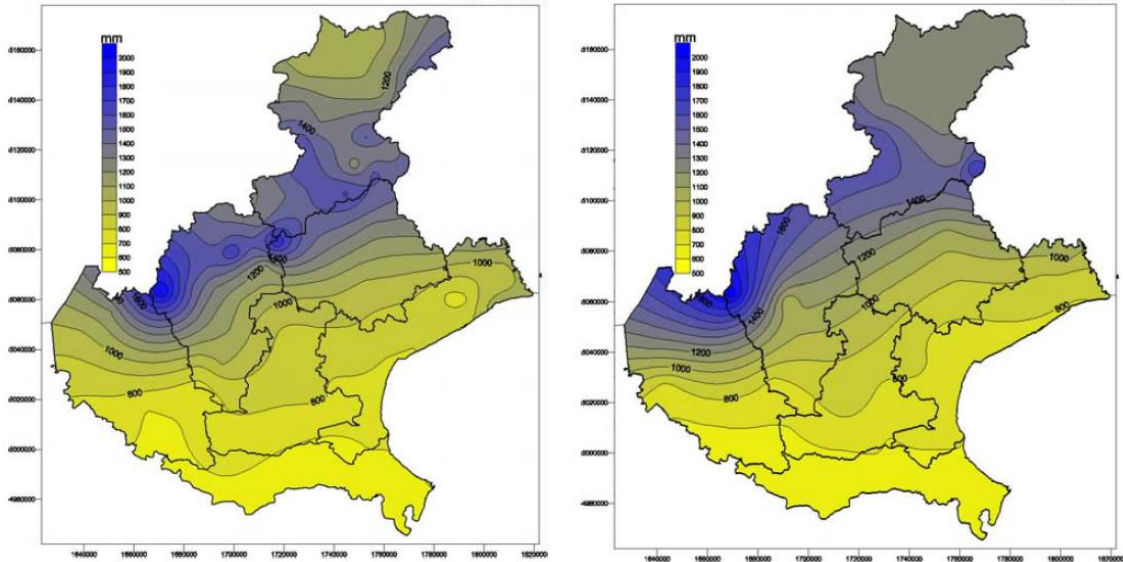


Figura 35: Distribuzione delle precipitazioni medie annue per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2000 (a destra) (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera).

Per quanto concerne le temperature, dalla distribuzione dei valori massimi estivi (**Figura 36**) si evince che le temperature più elevate vengono misurate nelle pianure veronese e vicentina, nella bassa padovana e nel Polesine occidentale, con valori medi superiori a 28°C in estate. Queste sono zone prevalentemente continentali con debole circolazione. Valori leggermente inferiori si osservano lungo il litorale e nelle zone dell'entroterra che beneficiano della brezza di mare. Un altro settore più fresco è la fascia pedemontana, a Nord della quale la temperatura diminuisce abbastanza regolarmente con la quota.

In autunno e in inverno (**Figura 37**) l'area a temperature massime più alte si sposta sulla fascia pedemontana, dato che le zone meridionali e occidentali sono interessate dalle nebbie e subiscono quindi un riscaldamento inferiore. In inverno le temperature minime risultano più elevate nelle stazioni litoranee, in corrispondenza delle quali si trova il Sito di interesse.

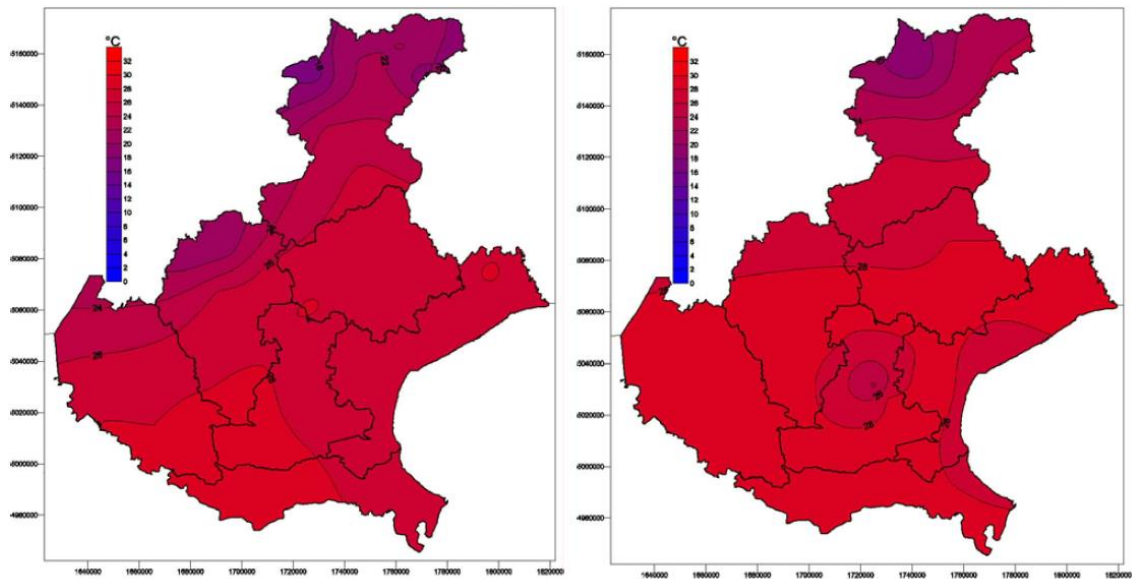


Figura 36: Distribuzione della media delle temperature massime estive per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2000 (a destra) (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera).

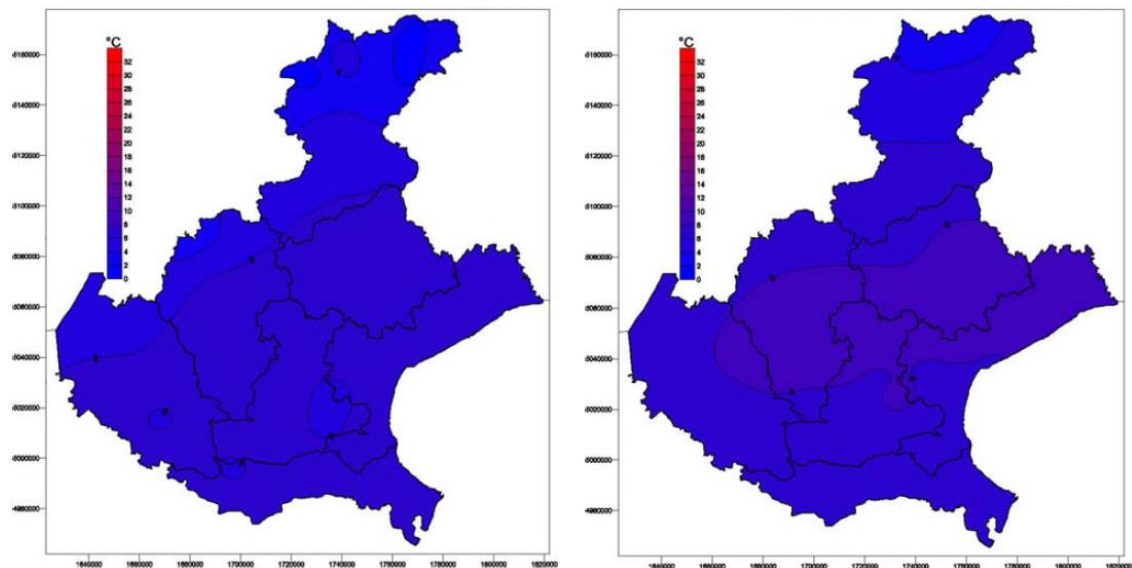


Figura 37: Distribuzione della media delle temperature massime invernali per i periodi 1961-1990 (a sinistra) e 1991-2000 (a destra) (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera).

In merito alla ventilazione che interessa l'area del Veneto, il Centro Meteorologico di Teolo gestisce numerose stazioni automatiche presenti in tutto il territorio regionale; di queste, 15 posseggono anemometri posizionati a 10 m metri sul piano di campagna. La stazione meteorologica più vicina al Sito è quella di Valle Averno, a circa 7 km di distanza in direzione Sud.

In **Tabella 6** si riportano i dati riassuntivi sulla ventilazione media e sulla percentuale di calme per le varie stazioni. Le elaborazioni sono basate su dati orari estemporanei, mediati sugli ultimi 10 minuti dell'ora (vento medio e direzione prevalente su 10 minuti), per gli anni 1998-2001. La stazione di Valle Averno rappresenta tipiche stazioni in prossimità della costa, che risentono della presenza del mare.



**Tabella 6: Dati riassuntivi di ventilazione media e calme di vento. Si evidenzia la stazione di Valle Averno, vicina al Sito di interesse (fonte: Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera).**

NOME STAZIONE	Calme (%)	Vento medio	0.5-1.5 m/s(%)	1.5-2.5 m/s(%)	2.5-3.5 m/s(%)	3.5-4.5 m/s(%)	4.5-5.5 m/s(%)	>5.5 m/s(%)	Num. dati
Castelfranco	9.6	1.35	51.7	28.1	7.3	2.3	0.6	0.3	34702
Roverchiara	9.2	1.60	41.3	32.1	11.2	4.4	1.2	0.6	34803
Malo	6.3	1.48	43.3	39.0	7.8	2.4	0.8	0.5	34642
Montagnana	8.5	1.52	46.0	29.2	10.5	4.1	1.1	0.6	34676
Portogruaro	6.6	1.59	42.7	35.1	9.4	3.9	1.4	0.8	34598
Conegliano	10.0	1.63	36.4	36.2	11.8	3.9	1.0	0.3	34508
Sorgà	6.1	1.89	36.3	32.9	13.0	6.4	2.7	2.6	34820
Gesia	6.7	1.90	37.5	31.7	12.6	6.1	2.4	3.0	32335
<b>Valle Averno</b>	<b>4.3</b>	<b>2.11</b>	<b>30.9</b>	<b>33.6</b>	<b>15.4</b>	<b>8.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.6</b>	<b>30493</b>
Pradon-P.Tolle	9.1	2.10	30.7	31.2	14.6	7.0	3.4	4.0	34580
Cà Oddo	6.4	1.99	31.8	32.8	15.9	7.8	3.0	2.3	32681
Lonigo	7.6	1.90	33.4	31.7	16.0	7.2	2.5	1.6	34545
Ponte Zata	4.3	2.01	27.7	36.8	19.6	7.6	2.5	1.4	31931
Bardolino	5.0	2.13	27.9	35.0	17.2	8.8	3.1	2.9	34749
Rosolina	2.6	2.44	21.0	36.1	20.1	10.4	3.8	5.5	34911
Teolo	1.9	2.32	21.0	36.8	22.2	10.6	4.1	3.3	34890

#### 4.4.1.2 Qualità dell'aria

La qualità dell'aria è determinata dalle emissioni (gassose, polverose) di origine antropica dovute al traffico, alle attività industriali e produttive in genere, allo svolgimento di attività tecnologiche particolari (trattamento rifiuti, depurazione delle acque), alle attività agricole e zootecniche o ad altre attività umane di vario genere (riscaldamento degli edifici civili, ecc.).

In generale, la graduale sostituzione delle caldaie alimentate a carbone con caldaie alimentate a gas metano e l'utilizzo di combustibili a sempre più basso tenore di zolfo ha portato ad una drastica riduzione delle emissioni di SO<sub>2</sub>. La circolazione di veicoli mossi da motori a combustione interna risulta la maggior fonte d'inquinamento in quanto, oltre a produrre emissioni di polveri sottili PM<sub>10</sub>, è la causa della presenza in atmosfera dei principali composti inquinanti, sia gassosi che particolati (CO<sub>2</sub>, CO, Pb, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, idrocarburi HC, composti organici volatili VOC, particolato sospeso totale PST).

Per quanto riguarda il Veneto, i livelli di concentrazione in aria degli inquinanti sono monitorati presso le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria facenti parte della rete di controllo gestita da Arpav attraverso i suoi Dipartimenti Provinciali (**Figura 38**). Le stazioni più prossime al Sito sono quelle posizionate a Mira (stazione di "fondo urbano" che monitora i parametri NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>) e a Malcontenta (stazione "industriale" che monitora i parametri NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>).

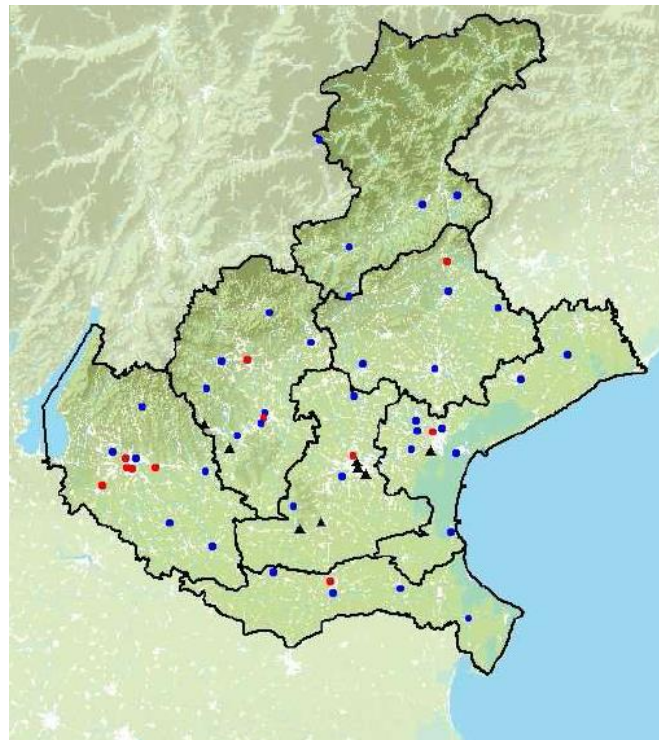


Figura 38: Ubicazione delle stazioni di rilevamento Arpav in Veneto (fonte: Arpav – “Relazione regionale della qualità dell’aria. Anno di riferimento 2011”).

L’Arpav ogni anno aggiorna i dati sulla qualità dell’aria su base regionale e illustra lo stato della componente mediante una relazione di aggiornamento. Si riportano di seguito alcune considerazioni riprese dalla relazione di aggiornamento più recente disponibile, riferita all’anno 2011.

I risultati evidenziano che il monossido di carbonio, il biossido di zolfo, il benzene e gli elementi in tracce (piombo, arsenico, cadmio, nichel) presentano livelli inferiori ai rispettivi valori limite o valori obiettivo, non manifestando criticità per il territorio veneto.

Un ulteriore sforzo delle politiche volte al risanamento della qualità dell’aria deve essere invece rivolto alla progressiva riduzione delle concentrazioni degli ossidi di azoto, del particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), del benzo(a)pirene e dell’ozono, inquinanti su cui porre l’attenzione maggiore per il futuro nel Veneto.

Per quanto riguarda il biossido di azoto, dopo la riduzione delle concentrazioni medie annuali registrata tra il 2006 e il 2010 a livello regionale, si è osservato per il 2011 un lieve aumento dei livelli di questo inquinante, con superamenti diffusi del valore limite annuale soprattutto in corrispondenza delle stazioni di traffico ed industriali.

Relativamente al particolato PM<sub>10</sub>, il parametro più critico resta il valore limite giornaliero, superato in maniera diffusa in tutta la regione, sia nelle stazioni di traffico che di fondo. Il valore limite calcolato sulla media annua risulta rispettato in buona parte dei siti di fondo, ma nel 2011 viene superato in tutte le stazioni di traffico e industriali. Così come il biossido di azoto, anche il PM<sub>10</sub>, che dal 2006 mostrava un trend in diminuzione, nel 2011 ha registrato a scala regionale un aumento dei livelli medi, anche a seguito delle condizioni meteorologiche sfavorevoli dell’ultimo periodo monitorato.

I dati di PM<sub>2,5</sub> mostrano criticità diffuse, soprattutto nei capoluoghi di provincia, con superamenti del valore limite aumentato del margine di tolleranza a Padova, Rovigo, Treviso, Vicenza e Venezia.



Per l'ozono, in riferimento agli standard per la protezione della salute umana, l'analisi dei dati annuali del 2011 indica l'assenza di superamenti della soglia di allarme, con un diffuso decremento del numero dei superamenti della soglia di informazione nel 2011 rispetto all'anno precedente.

Il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) individua le zone del territorio regionale a diverso grado di criticità in relazione ai valori limite previsti dalla normativa in vigore per i diversi inquinanti atmosferici; l'identificazione delle zone risulta da un'analisi preliminare di tre elementi territoriali:

- il superamento dei valori limite dell'inquinante nel periodo 1996-2001 (a partire dai rilevamenti di alcune stazioni di misura fisse e mobili);
- la presenza di centri urbani o aree densamente abitate;
- le caratteristiche d'uso del suolo.

In relazione a questi aspetti, vengono individuate le zone nelle quali:

- i livelli di uno o più inquinanti comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme; in queste zone andranno applicati i **Piani di Azione (Zone A)**;
- i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite aumentato del margine di tolleranza o sono compresi tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza; in queste zone dovranno essere applicati i **Piani di Risanamento (Zone B)**;
- livelli degli inquinanti sono inferiori al valore limite e sono tali da non comportare il rischio del superamento degli stessi; in queste altre zone andranno applicati i **Piani di Mantenimento (Zone C)**.

In relazione agli inquinanti considerati, il comune di Mira ricade nella Zona A per i contaminanti PM<sub>10</sub>, IPA e biossido di azoto, nella zona B per il benzene ed in zona C per l'ozono, il biossido di zolfo e il monossido di carbonio.

Il territorio del veneziano, per la presenza dell'area industriale di Porto Marghera nonché di importanti assi viari di rilevanza nazionale (tra cui anche la S.S. Romea, importante asse viario in direzione Nord-Sud tra il Veneto e l'Emilia Romagna) viene individuata come zona soggetta a interventi di tutela e risanamento.

### 4.4.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:

<b>Componente:</b>	Atmosfera
<b>Elementi di sensibilità:</b>	zona soggetta a interventi di tutela e risanamento
<b>Valore della sensibilità:</b>	medio

### 4.4.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- **emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;**
- **emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta.**

In **Tabella 7** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.



**Tabella 7: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Atmosfera.**

		ATMOSFERA	Fattori di impatto	
		Azioni di progetto	Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)	Red	Red
		Realizzazione piste di transito	Red	Red
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)	Red	Red
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico	Red	Red
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio	Red	White
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione	Red	Red
		Scavo terreno di scotico	Red	Red
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico	Red	Red
		Scavo ceneri di pirite	Red	Red
		Trasporto / dezollatura ceneri di pirite (dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero)	Red	Red
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite	Red	Red
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite	Red	Red
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento	White	White
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento	White	White
		Trattamento e scarico acque	White	White
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento	White	White
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento	White	White
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque	White	White
		Sversamenti accidentali di inquinanti	White	White
		Incendi	Red	Red
	CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito	Green	Green

L'analisi degli impatti derivanti dai suddetti fattori ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità dell'aria in un intorno significativo del Sito, valutato in considerazione della possibile emissione di polveri e/o inquinanti a seguito delle operazioni condotte in fase di costruzione (realizzazione aree impiantistiche), durante l'esercizio dell'impianto, con particolare riferimento alle attività di scavo, trasporto e lavorazione delle CdP, durante il verificarsi di eventuali situazioni impreviste (incendi) e, infine, durante la fase di chiusura e post-chiusura delle attività previste in Progetto.



In fase di costruzione, gli impatti più rilevanti sulla componente Atmosfera sono attribuibili alla movimentazione dei mezzi in cantiere per la preparazione dell'Area di Intervento, delle piste di transito, dell'Area Impianto di Recupero, dell'Area di Deposito del terreno di scotico e, infine, dell'Impianto di Recupero Provvisorio. La problematica legata alla dispersione delle polveri verrà significativamente mitigata, mantenendo attivi opportuni presidi nel corso delle attività: in presenza di periodi particolarmente siccitosi e qualora se ne ravvisasse la necessità, infatti, i percorsi e le aree di manovra e lavorazione saranno eventualmente mantenuti bagnati. Si ricorda che, come dettagliatamente specificato in Progetto, alcune opere tra quelle che verranno realizzate in fase di costruzione, risultano attualmente esistenti: alcune piste interne risultano, infatti, già formate e le vasche di accumulo ubicate nell'Area Impianto di Recupero sono già presenti in Sito. Anche per questo motivo, la durata della fase di costruzione risulta molto limitata (circa un mese) e non ha pertanto un'incidenza temporale significativa nell'ambito della durata complessiva dell'intervento in Progetto.

Per quanto concerne la fase di esercizio, la dispersione di polveri in atmosfera risulta essenzialmente legata all'attività di scavo delle CdP, che può provocare la dispersione del materiale più fine per via aeriforme: a tal proposito, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati. Si ricorda, in ogni caso, che i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e saranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle CdP percorreranno un tracciato formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi e, comunque, percorsi non interessati dai mezzi d'opera interni. Eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione, infine, saranno sempre coperti da teli in LDPE in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

In fase di esercizio straordinario, i potenziali impatti sulla componente Atmosfera sono da ritenersi connessi all'eventualità che si sviluppino incendi sull'area di intervento. La probabilità di accadimento risulta tuttavia molto remota, anche perché le attività saranno associate a bagnature periodiche delle aree in lavorazione e delle piste di transito dei mezzi.

La fase di chiusura e post-chiusura prevede il ripristino del Sito, al termine delle operazioni di allontanamento delle CdP. Una volta ultimato l'intervento, di fatto, sarà stata eliminata la principale sorgente di dispersione delle polveri, con conseguenti impatti ambientali positivi sulla componente Atmosfera.

In **Allegato 1** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Atmosfera per le fasi di costruzione, esercizio, esercizio-straordinario, chiusura e post-chiusura.

In **Tabella 8** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 8: Giudizio complessivo di impatto, componente Atmosfera.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
ATMOSFERA	Trascurabile -	Trascurabile -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio +

## 4.5 Suolo e sottosuolo

### 4.5.1 Stato attuale

#### 4.5.1.1 Inquadramento geomorfologico e qualitativo

Il territorio del Veneto comprende una grande varietà di livelli morfologici: dalla montagna, alla collina, alla pianura, sino alla costa. Pertanto, gli ambienti che si presentano sono molto eterogenei, in termini di caratteristiche geologiche, geomorfologiche, pedologiche, climatiche e vegetazionali.





In particolare, l'area di pianura è caratterizzata da terreni di tipo limosi e argillosi, inframmezzati da fasce con rilevanti presenze di sabbie, corrispondenti ai corsi attuali o le divagazioni fluviali, temporalmente più vicine, dei corsi d'acqua. Le zone più prossime alla laguna e le zone della pianura orientale sono caratterizzate, negli strati più superficiali, dalla presenza di materiale organico, memoria della presenza di zone umide in passato.

I suoli presenti rispecchiano l'elevata variabilità degli ambienti. Data la particolare conformazione della regione Veneto la struttura geologica appare molto diversificata, la morfologia territoriale presenta infatti diverse realtà territoriali, dall'ambito montano a Nord, la fascia pedemontana e collinare a valle di questo, fino alla presenza di strutture di pianura alluvionale alternata a zone di bonifica e aree umide. Tale insieme è il risultato di trasformazioni geologiche determinate da situazioni fisiche locali all'interno del quadro geomorfologico più complessivo legato alla formazione dell'alta pianura padana.

A livello più locale, il territorio dell'area veneziana dal punto di vista geologico non differisce sostanzialmente dal resto della pianura padana.

Di natura interamente alluvionale-quadernaria, il territorio della provincia di Venezia ha assunto la sua attuale fisionomia solo negli ultimi millenni. La sua successiva evoluzione è stata determinata in prevalenza dai fattori ambientali locali quali i fiumi ed il mare, nonché dai movimenti verticali ed orizzontali sia del mare (eustatismo), che del suolo (subsidenza) di origine naturale ed antropica.

Dal punto di vista stratigrafico, per quanto riguarda Venezia e le sue zone limitrofe sul substrato calcareo dell'era secondaria, l'Eocene e l'Oligocene sono rappresentati da una serie di marne compatte, talora arenacee con episodi calcarei anche di notevole consistenza; tali depositi hanno colmato i principali dislivelli legati all'orogenesi. Su di essi poggiano marne arenacee del Miocene inferiore e medio (alcune centinaia di metri).

Il Pliocene è rappresentato da argille con intercalazioni di sabbie e con spessori inferiori ai 200 metri. Infine il Pleistocene, con sabbia e argille, che nella laguna veneziana risultano potenti circa un migliaio di metri.

Alla sommità della serie pleistocenica vi è un orizzonte di argille sovraconsolidate, note come "caranto", che veniva utilizzato come base di appoggio per le fondazioni degli antichi edifici veneziani. Il caranto viene associato a materiali differenti, ma nel comprensorio veneziano esso sarebbe riferito unicamente a materiali argillosi, di natura alluvionale, abbastanza superficiali, di colore giallo bruno, con alto grado di sovraconsolidazione. I sedimenti che lo costituiscono, essendo rimasti emersi a lungo, si sono consolidati e ossidati dando così al caranto la qualifica di un "paleosuolo". Il caranto rappresenta l'ultimo deposito continentale prima della trasgressione olocenica e riveste quindi un importante significato stratigrafico poiché segna il limite, nella laguna veneta, tra i sedimenti continentali pleistocenici e quelli del ciclo olocenico successivo.

Agli inizi del postglaciale ha luogo la fase alluvionale, l'ultima pleistocenica. La disposizione di una spessa coltre limosa e argillosa colma le accidentalità morfologiche e livella il terreno, dopo di che la situazione morfologica si stabilizza per oltre 10 mila anni, durante i quali i terreni sono soggetti ad un prolungato essiccamento e consolidamento.

Nell'entroterra le complesse fasi di alluvionamento hanno dato luogo a sedimenti dalla granulometria e composizione variabile a seconda della provenienza. Tali sedimenti si compenetrano e si succedono anche a più livelli, formando banchi e lenti più o meno estesi e potenti. Le alluvioni più antiche sono attribuite all'Olocene inferiore (zona di Meolo) e forse al Würmiano. Il corso del fiume Sile funge da limite tra le alluvioni ghiaioso-sabbiose del Piave, ad Est, e quelle più argillose del Brenta, ad Ovest. Queste due zone sono ben separate dal corso del Sile fino a Quarto d'Altino, mentre più a Sud tra loro è interposta una fascia a granulometria intermedia.

Si riporta in **Figura 39** un estratto della Carta delle unità geomorfologiche del Veneto e in **Figura 40** un estratto della Carta geologica del Veneto, dai quali si evince che il Sito è collocato in corrispondenza di zone classificate come "depressioni lagunari del margine costiero" e in aree di "depositi eluviali, colluviali, detritici e di frana" riferibili al Quaternario.



Localmente, nell'area di interesse del Sito, il sottosuolo è caratterizzato da depositi di ambiente alluvionale, deltizio, litorale e lagunare, con sedimenti di tipo medio-fine e fine (sabbie, limi ed argille), come confermato dalle indagini stratigrafiche condotte nel 1994 e nel 2001.

Dalle sezioni stratigrafiche eseguite dallo Studio Carraro nel 2005 durante la caratterizzazione del Sito, si rileva al di sotto del deposito, fino alle profondità massime indagate (circa 11 m sotto il livello medio del mare), un'alternanza di terreni di natura argillosa, per cui sono stati individuati fino a 4 livelli, alcuni dei quali riconducibili alle caratteristiche tipiche del caranto, intercalati da strati di terreno di natura sabbiosa, di spessore variabile fra le decine di centimetri ed alcuni metri.

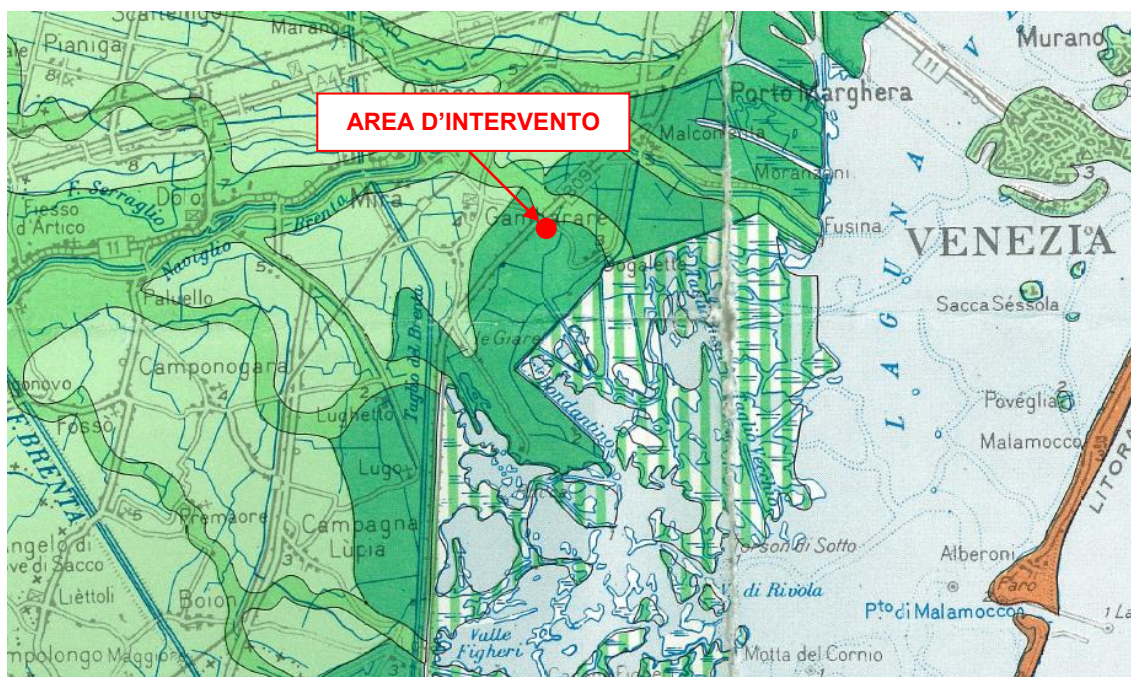
In generale, si riscontra che il lato orientale del Sito (Via Bastiette) è caratterizzato da un maggior tenore di sabbia nei primi metri. In tali livelli sabbiosi trova sede una falda freatica superficiale, che può essere localmente separata da un livello acquifero profondo nella parte Ovest del Sito, dove è stata rilevata la presenza di un orizzonte a minore permeabilità più spesso e continuo.

Per quanto riguarda, infine, lo stato qualitativo dei terreni nell'area del Sito, le analisi chimiche effettuate su campioni prelevati in corrispondenza dei terreni naturali al di sotto del deposito di CdP hanno evidenziato la presenza di superamenti dei limiti normativi negli strati immediatamente a contatto con le ceneri, in particolare per i parametri arsenico, cadmio, mercurio, rame e zinco. Per quanto riguarda il parametro arsenico, anche le analisi effettuate sui campioni di terreno prelevati all'esterno del Sito hanno evidenziato concentrazioni superiori ai limiti normativi, facendo presupporre che ciò sia da attribuire alla particolare tipologia dei suoli della zona di interesse, come ampiamente documentato anche da diversi studi di letteratura in merito alle caratteristiche dei terreni della pianura veneta<sup>4</sup>.







Anche per quanto riguarda i fossati, le analisi hanno evidenziato valori al di sopra dei limiti per i parametri arsenico, cadmio, mercurio, piombo, rame e zinco.

---

<sup>4</sup>“Determinazione del livello di fondo dei metalli pesanti nei suoli dell'entroterra veneziano”, Arpav, Comune di Venezia, Provincia di Venezia. “Acqua sotterranea nel Veneto”, Arpav, aggiornamento ottobre 2002, a cura del Dott. Mion.



**FORME DI DENUDAZIONE**

-  Rilievi montani infra-dolomiti con forme prevalentemente a modellamento dolce
-  Massicci calcareo-dolomiti e vulcanici del trias dolomitico a morfologia rupestre
-  Rilievi e altipiani pre-alpini della piattaforma strutturale carbonatica masozonica
-  Rilievi collinari pre-alpini modellati su intrusioni ed effusioni paleovulcaniche terziarie
-  Fascia collinare sub-alpina dei depositi terrigeni neogenici
-  Rilievi collinari ed anfiteatri morenici

**FORME DI ACCUMULO**








-  Depositi fluvio-glaciali e alluvionali antichi e recenti
-  Depositi fluviali della pianura alluvionale recente
-  Fascia di divagazione delle aste fluviali attuali e recenti (Paleo-alvei)
-  Fasce fluviali depresse e zone a deflusso difficoltoso
-  Depositi mobili degli alvei fluviali attuali
-  Depressioni lagunari del margine costiero
-  Apparatî deltizi e forme di deposito marino pleistoceni ed attuali

Figura 39: Carta delle unità geomorfologiche. Estratto riferito all'area di intervento.



Figura 40: Carta Geologica del Veneto. Estratto riferito all'area di intervento.



#### **4.5.1.2 Uso del suolo**

L'utilizzo del suolo è un indicatore importante per capire come il suolo venga destinato ai diversi usi possibili.

Nel 1985 il Consiglio delle Comunità Europee, con la Decisione 85/338/EEC, ha varato il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) per dotare l'Unione Europea, gli Stati associati e i paesi limitrofi dell'area mediterranea e balcanica di informazioni territoriali omogenee sullo stato dell'ambiente.

Lo scopo principale dell'iniziativa è di verificare dinamicamente lo stato dell'ambiente nell'area comunitaria, al fine di fornire supporto per lo sviluppo di politiche comuni, controllarne gli effetti, proporre eventuali correttivi. Obiettivi secondari, ma non per questo meno validi, sono la formazione e la diffusione di standard e metodologie comuni e la promozione di contatti e scambi internazionali, onde facilitare la realizzazione di iniziative congiunte europee.

Uno dei progetti del programma CORINE è denominato CORINE Land Cover: il suo obiettivo è di fornire informazioni sulla copertura del suolo e sulle sue modifiche nel tempo. Una prima versione del CORINE Land Cover è stata prodotta negli anni '90. Successivamente nel 2000 è stato lanciato il progetto I&CLC2000 per l'aggiornamento del database CORINE Land Cover. Il sistema di nomenclatura adottato per I&CLC2000, coincidente con quello di CLC90, si articola in tre livelli gerarchici con approfondimento crescente per un totale di 44 classi al terzo livello, 15 al secondo e 5 al primo (**Tabella 9**).

La realizzazione del progetto in Italia è stata avviata nel 1989. Per la maggior parte delle Regioni il progetto è stato realizzato con la supervisione del Centro Interregionale e pertanto questi dati si possono considerare omogenei e sostanzialmente sincronici. Il progetto I&CLC2000 è stato invece avviato in Italia nel dicembre del 2002.



**Tabella 9: Sistema di nomenclatura CORINE Land Cover, articolato in tre livelli gerarchici con approfondimento crescente.**

1. Superfici artificiali	1.1.Zone urbanizzate di tipo residenziale	1.1.1.Zone residenziali a tessuto continuo
		1.1.2.Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado
	1.2.Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	1.2.1.Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati
		1.2.2.Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche
		1.2.3.Aree portuali
		1.2.4. Aeroporti
	1.3.Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	1.3.1.Aree estrattive
		1.3.2. Discariche
		1.3.3 Cantieri
	1.4.Zone verdi artificiali non agricole	1.4.1.Aree verdi urbane
		1.4.2.Aree ricreative e sportive
	2. Superfici agricole utilizzate	2.1.Seminativi
2.1.2.Seminativi in aree irrigue		
2.1.3 Risaie		
2.2.Colture permanenti		2.2.1.Vigneti
		2.2.2.Frutteti e frutti minori
		2.2.3. Oliveti
2.3.Prati stabili (foraggiere permanenti)		2.3.1. Prati stabili (foraggiere permanenti)
2.4.Zone agricole eterogenee		2.4.1.Colture temporanee associate a colture permanenti
		2.4.2.Sistemi colturali e particellari complessi
		2.4.3.Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti
		2.4.4.Aree agroforestali
3. Territori boscati e ambienti seminaturali		3.1.Zone boscate
	3.1.2 Boschi di conifere	
	3.1.3. Boschi misti di conifere e latifoglie	
	3.2.Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	3.2.1.Aree a pascolo naturale e praterie
		3.2.2.Brughiere e cespuglieti
		3.2.3.Aree a vegetazione sclerofilla
		3.2.4 Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione
	3.3.Zone aperte con vegetazione rada o assente	3.3.1.Spiagge, dune e sabbie
		3.3.2.Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti
		3.3.3.Aree con vegetazione rada
		3.3.4.Aree percorse da incendi
		3.3.5.Ghiacciai e nevi perenni
4. Zone umide	4.1.Zone umide interne	4.1.1.Paludi interne
		4.1.2. Torbiere
	4.2.Zone umide marittime	4.2.1.Paludi salmastre
		4.2.2.Saline
		4.2.3.Zone intertidali
5. Corpi idrici	5.1.Acque continentali	5.1.1.Corsi d'acqua, canali e idrovie
		5.1.2 Bacini d'acqua
	5.2.Acque marittime	5.2.1.Lagune
		5.2.2.Estuari
		5.2.3.Mari e oceani

In base ai dati CORINE Land Cover è possibile calcolare la variazione percentuale tra il 1990 e il 2000, per ciascuna provincia, nell'uso del suolo, per ciascuno degli usi individuati con la metodologia CORINE.



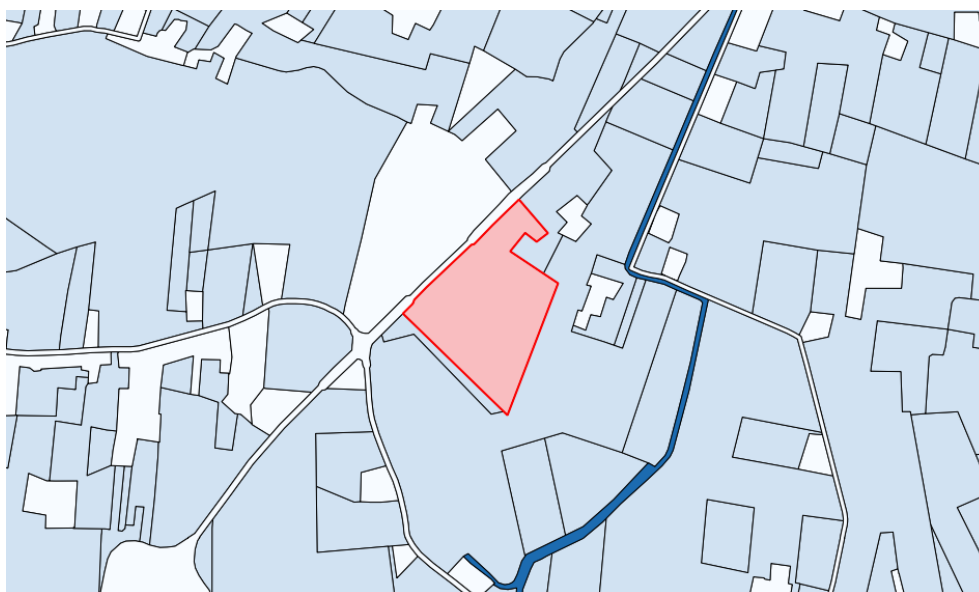
Emerge chiaramente dai dati (**Tabella 10**) come, a fronte di un incremento sostanziale delle superfici artificiali, vi sia sempre stata una riduzione delle superfici ad uso agricolo e, molto spesso, anche di quelle naturali (foreste, zone umide, superfici occupate da corpi idrici).

**Tabella 10: Variazione percentuale 1990-2000 nell'uso del suolo secondo CORINE Land Cover (fonte: elaborazioni Regione Veneto su dati CORINE Land Cover).**

	Superfici artificiali	Superfici agricole	Foreste ed ambiti seminaturali	Zone umide	Superfici idriche
Verona	4,42	-0,56	0,06	n.d.	1,03
Vicenza	2,83	-0,61	0,11	n.d.	0,00
Belluno	0,28	-0,05	0,00	n.d.	0,00
Treviso	4,01	-0,56	0,03	n.d.	0,00
Venezia	5,59	-0,67	-0,08	0,00	-0,33
Padova	7,71	-0,88	0,00	0,00	0,00
Rovigo	7,24	-0,46	2,78	-0,12	-0,30
Veneto	4,73	-0,60	0,04	-0,05	-0,23

In particolare, dalle informazioni cartografiche CORINE Land Cover localizzate intorno all'area di intervento (**Figura 41**) si desume che:

- il Sito viene classificato come “discarica”;
- la maggior parte delle aree intorno al Sito risulta inquadrata tra le “superfici agricole utilizzate”, in particolare “in aree irrigue”. Le principali colture coltivate risultano mais, soia, cereali e barbabietole.



*Figura 41: Classificazione del territorio del Comune di Mira, secondo i dati cartografici CORINE Land Cover.*



#### 4.5.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:

<b>Componente:</b>	Suolo e sottosuolo
<b>Elementi di sensibilità:</b>	presenza di un deposito di CdP in una zona ad uso prevalentemente agricolo
<b>Valore della sensibilità:</b>	alto

#### 4.5.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- **emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta;**
- **emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta;**
- **asportazione di suolo;**
- **asportazione di sottosuolo;**
- **immissione di inquinanti nel suolo;**
- **immissione di inquinanti nel sottosuolo;**
- **impermeabilizzazione di suolo;**
- **recupero di suolo.**

In **Tabella 11** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità del suolo e del sottosuolo in prossimità del Sito.

Durante la fase di costruzione, gli impatti sono principalmente legati alla ricaduta delle polveri sul suolo durante la movimentazione dei mezzi in cantiere per la preparazione delle varie aree di intervento e di manovra. Come già specificato per la componente Atmosfera, saranno mantenute attive le necessarie operazioni di bagnatura, che consentiranno di limitare eventuali fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

È stato considerato, inoltre, anche l'impatto derivante dall'impermeabilizzazione del suolo, con particolare riferimento alla fase di preparazione generale dell'Area di Intervento durante la quale si procederà al confinamento delle sponde delle aree critiche mediante *capping* superficiale. Come già ricordato al paragrafo 2.2.3, tali interventi saranno accompagnati dalla realizzazione di opere di mitigazione consistenti nella riprofilatura dei fossati e nella creazione di un manufatto di regolazione della portata, nel rispetto del principio di invarianza idraulica imposto dalla vigente normativa regionale. Per quanto concerne le altre zone che verranno impermeabilizzate (aree di manovra, piazzole e baie di stoccaggio), si tratta di aree che saranno progressivamente oggetto di scavo con impermeabilizzazioni che verranno pertanto via via smantellate.





**Tabella 11: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Suolo e sottosuolo.**

		SUOLO E SOTTOSUOLO	Fattori di impatto								
			Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	
Azioni di progetto											
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)									
		Realizzazione piste di transito									
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)									
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico									
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio									
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione									
		Scavo terreno di scotico									
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico									
		Scavo ceneri di pirite									
		Trasporto / dezzollatura ceneri di pirite dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero									
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite									
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite									
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento									
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento									
		Trattamento e scarico acque									
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento									
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento									
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque									
		Sversamenti accidentali di inquinanti									
		Incendi									
	CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito									

Nella fase di esercizio, gli impatti più significativi sono ascrivibili alla possibile ricaduta delle polveri sul suolo a seguito della dispersione del materiale più fine per via aeriforme durante le fasi di scavo, trasporto e lavorazione delle CdP e del terreno di scotico. A questo proposito si ricordano le misure di mitigazione già citate nell'ambito della valutazione degli impatti per la componente Atmosfera, cioè l'eventuale bagnatura e copertura dei fronti di scavo attivi e la copertura dei cumuli di materiale eventualmente abbancati per la caratterizzazione. Tra i fattori di impatto, in via teorica e con riferimento alle operazioni di scavo, sono stati considerati anche l'asportazione di suolo e sottosuolo e l'immissione di inquinanti nel suolo e nel sottosuolo. In particolare, l'immissione di inquinanti nel suolo e nel sottosuolo risulta legata allo sversamento accidentale dai mezzi meccanici oppure al possibile dilavamento delle CdP soprattutto verso l'esterno del Sito,



eventualità che si ritiene comunque poco probabile visti gli interventi previsti in fase di preparazione generale dell'Area di Intervento sul sistema di scolo ubicato in prossimità del Sito e visti inoltre i rilievi periodici effettuati dai tecnici, che visioneranno lo stato generale del Sito al fine di evitare potenziali situazioni di criticità per l'ambiente circostante. Per questi fattori, pertanto, la probabilità di accadimento molto bassa rende trascurabile ogni possibile impatto.

Per la fase di esercizio straordinario, i potenziali impatti sul suolo sono principalmente riferiti al malfunzionamento dei sistemi di raccolta, trattamento e scarico delle acque meteoriche e di aggettamento. A questo proposito, si ricorda che saranno condotti periodici sopralluoghi di verifica sullo stato degli impianti, con interventi di manutenzione mirati ad evitare eventuali malfunzionamenti. Sono stati considerati anche gli impatti connessi ad eventuali sversamenti accidentali di inquinanti, anche se ritenuti improbabili e comunque eventualmente mitigati dalla presenza di pavimentazione presso le diverse aree impiantistiche.

In merito alla fase di chiusura e post-chiusura, sono stati valutati positivamente i possibili impatti riferiti al recupero del suolo attualmente occupato dal deposito di CdP. Oltre all'eliminazione della sorgente di dispersione e ricaduta delle polveri al suolo, l'intervento in Progetto consentirà di svincolare progressivamente le porzioni del Sito su cui saranno state completate le attività di scavo e di collaudo ambientale, che potranno quindi essere destinate ad eventuali specifici progetti di riqualificazione nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti.

In **Allegato 2** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Suolo e sottosuolo per le fasi di costruzione, esercizio, esercizio-straordinario, chiusura e post-chiusura.

In **Tabella 12** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 12: Giudizio complessivo di impatto, componente Suolo e sottosuolo.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
SUOLO E SOTTOSUOLO	Basso -	Basso -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio-Alto +

## 4.6 Ambiente idrico superficiale

### 4.6.1 Stato attuale

La provincia di Venezia è ricca di corsi d'acqua che interessano il territorio, soprattutto per quanto riguarda il loro corso terminale e deltizio. I fiumi con la loro azione di trasporto solido hanno profondamente influenzato l'evoluzione del territorio. Nel corso degli ultimi secoli, l'uomo ha operato numerose deviazioni e canalizzazioni allo scopo di razionalizzare meglio sia il deflusso che l'utilizzo delle acque.

I fiumi della provincia veneziana possono essere distinti in fiumi di origine alpina e fiumi di risorgiva: i fiumi di origine alpina, oltre alle maggiori portate, presentano un cospicuo apporto di sedimenti e sono quindi i principali responsabili dell'evoluzione dei litorali, sia dal punto di vista morfologico che dal punto di vista della composizione mineralogica delle sabbie. Così i delta dei fiumi alpini si sono ampliati verso il mare isolando, nelle aree comprese tra due corsi e due delta, zone nelle quali si collocano le lagune. Nelle aree lagunari sfociano anche numerosi corsi di risorgiva, che nascono in pianura da sorgenti generalmente situate nella fascia pedemontana. Questi fiumi presentano una minore turbolenza e minori particelle in sospensione: le acque sono quindi generalmente limpide ed il loro corso è più calmo e regolare.

Per quanto riguarda in particolare il sistema idrografico della Laguna di Venezia, il territorio risulta caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto trasformazioni molto significative. I tre elementi che compongono sono:



- la laguna;
- il litorale;
- l'entroterra, denominato Bacino Scolante.

Il sistema nel suo complesso è costituito per 1.953 km<sup>2</sup> dai territori dell'entroterra, per 29,12 km<sup>2</sup> dalle isole della laguna aperta, per 4,98 km<sup>2</sup> da argini di confine delle valli da pesca, per 2,48 km<sup>2</sup> da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per 30,94 km<sup>2</sup> dai litorali. A questo vanno aggiunti altri 502 km<sup>2</sup> di specchio d'acqua lagunare, di cui 142 km<sup>2</sup> costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa 2.500 km<sup>2</sup>.

Il Bacino Scolante, in cui si inserisce il Sito in oggetto, è il territorio la cui rete idrica superficiale scarica in Laguna di Venezia. È delimitato a Sud dal Fiume Gorzone, ad Ovest dalla linea dei Colli Euganei e delle Prealpi Asolane e a Nord dal Fiume Sile. Fa parte del Bacino Scolante anche il bacino del Vallio–Meolo, un'area geograficamente separata che convoglia in laguna le sue acque attraverso il Canale della Vela. La quota del bacino, nel suo complesso, va da un minimo di circa -6 m fino ad un massimo di circa 423 m s.l.m. Le aree inferiori al livello medio del mare rappresentano una superficie complessiva di circa 132 km<sup>2</sup>.

In generale, il limite geografico del bacino può essere individuato prendendo in considerazione le zone di territorio che, in condizioni di deflusso ordinario, drenano nella rete idrografica superficiale che sversa le proprie acque nella laguna. Si deve poi considerare l'area che, attraverso i deflussi sotterranei, alimenta i corsi d'acqua di risorgiva della zona settentrionale (la cosiddetta "area di ricarica"). Il territorio del Bacino Scolante comprende 15 bacini idrografici propriamente detti, che, in alcuni casi, sono interconnessi tra loro e ricevono apporti da corpi idrici non scolanti nella laguna, come i fiumi Brenta e Sile. I corsi d'acqua principali sono il fiume Dese ed il fiume Zero, suo principale affluente; il Marzenego, il Naviglio Brenta (che riceve le acque dei fiumi Tergola e Muson Vecchio), il sistema Canale dei Cuori – Canal Morto.

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale su scala locale, il Sito è perimetralmente circondato da scoli agricoli, il cui deflusso è conformato in direzione del canale Finarda, che scorre a circa 400 m a Sud-Est del Sito. Le acque del Finarda defluiscono naturalmente verso Sud fino ad un'idrovia, nella quale si immettono, in regime di bassa marea, mediante un meccanismo di porte vinciane. Le acque meteoriche che ricadono nell'area del Sito sono raccolte nei fossati perimetrali di scolo. Lungo il confine Sud-Ovest del Sito, parallelamente al fossato perimetrale, è presente all'interno del Sito un "controfosso"; nel quale il pelo libero delle acque raccolte si presenta ad una quota mediamente superiore di circa 1 m rispetto a quello dell'acqua raccolta nel sottostante fossato perimetrale. Attualmente, nel tratto centrale del controfosso le acque raccolte tracimano, dilavando le CdP verso il fossato sottostante. Per quanto riguarda il sistema dei fossati, preliminarmente alle attività di recupero delle CdP verranno attuati appositi interventi di preparazione generale dell'Area di Intervento, per i cui dettagli si rimanda al Progetto.

Per quanto riguarda gli **aspetti qualitativi**, secondo quanto si desume dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Venezia e in base ai dati Arpav, tra il 2000 e il 2004 lo stato qualitativo delle acque superficiali della provincia di Venezia risultava prevalentemente inquadrato in "Classe 4 – scadente", con riferimento alla classificazione in classi dalla 1 alla 5 ai sensi dell'ex D.Lgs. 152/1999. L'indicatore considerava il risultato peggiore tra il Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori (LIM) risultante da vari descrittori (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, percentuale di saturazione dell'ossigeno, BOD<sub>5</sub>, COD ed Escherichia Coli), e l'Indice Biotico Esteso (IBE).

Arpav ha recentemente redatto una relazione di aggiornamento sullo stato delle acque superficiali in Veneto<sup>5</sup>, nella quale si riporta la mappa della classificazione del LIM dei corsi d'acqua ricadenti nel bacino scolante nella laguna di Venezia (**Figura 42**). Nell'area in cui si colloca il Sito lo stato delle acque superficiali risulta prevalentemente "sufficiente" (Livello 3) o "buono" (Livello 2).

<sup>5</sup> Arpav, 2011, "Stato delle acque superficiali del Veneto. Corsi d'acqua e laghi"



Figura 42: Rappresentazione dell'indice LIM nel bacino scolante della Laguna di Venezia (fonte: Arpav, 2011, "Stato delle acque superficiali del Veneto. Corsi d'acqua e laghi").

#### 4.6.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:

<b>Componente:</b>	Ambiente idrico superficiale
<b>Elementi di sensibilità:</b>	fitto reticolo idrografico posto in prossimità del Sito, rete idrica che scarica nella Laguna di Venezia
<b>Valore della sensibilità:</b>	alto

#### 4.6.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali;
- immissione di acque in corpi idrici superficiali;
- presenza di opere idrauliche in alveo;
- variazione morfologica dell'alveo.

In **Tabella 13** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.



**Tabella 13: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Ambiente idrico superficiale.**

		AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	Fattori di impatto			
		Azioni di progetto	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)				
		Realizzazione piste di transito				
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)				
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico				
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio				
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione				
		Scavo terreno di scotico				
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico				
		Scavo ceneri di pirite				
		Trasporto / dezzollatura ceneri di pirite (dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero)				
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite				
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite				
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento				
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento				
		Trattamento e scarico acque				
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento				
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento				
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque				
		Sversamenti accidentali di inquinanti				
		Incendi				
	CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito				

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità dell'ambiente idrico superficiale in prossimità del Sito, con particolare riferimento al fitto reticolo idrografico presente, che scarica le acque nella Laguna di Venezia.

In fase di costruzione è stata considerata l'azione potenzialmente impattante legata alle attività di preparazione generale dell'Area di Intervento, durante la quale potrebbero verificarsi eventuali immissioni di polveri o inquinanti nelle acque superficiali dei fossati interessati dalle operazioni. La probabilità di



accadimento risulta tuttavia bassa e, in ogni caso, va considerato l'impatto positivo che si ottiene sulla componente a seguito del completamento delle attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo, di risagomatura del controfosso di Sud-Ovest e di confinamento delle sponde critiche, che impediranno fin da subito il ruscellamento delle acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del Sito.

Per la fase di esercizio, i potenziali impatti negativi sulle acque superficiali sono riferiti all'immissione nei corpi idrici recettori delle acque in uscita dall'impianto di trattamento delle acque. Per quanto concerne gli aspetti idraulici, la portata scaricata dall'impianto appare compatibile con il regime idraulico dei corpi idrici recettori. Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, si ricorda che lo scarico delle acque avverrà attraverso un pozzetto di campionamento, munito di apposito rubinetto per il prelievo con periodicità mensile dei campioni nell'ambito dei monitoraggi previsti dal Programma di Controllo.

Per la fase di esercizio straordinario, i potenziali impatti sulle acque superficiali sono principalmente riferiti allo sversamento accidentale di inquinanti e al malfunzionamento dei sistemi di raccolta, trattamento e scarico delle acque meteoriche e di aggotamento. A questo proposito, si ricorda che saranno eseguiti sopralluoghi periodici per la verifica delle modalità di conduzione degli impianti, nell'ambito dei quali sarà tempestivamente segnalata la necessità di procedere ad interventi di manutenzione sulle varie parti impiantistiche. Si ritiene inoltre che l'eventualità di uno sversamento accidentale di inquinanti sia molto poco probabile e, in ogni caso, l'impatto sarebbe eventualmente mitigato dalla presenza di pavimentazione in corrispondenza delle diverse aree impiantistiche.

In merito alla fase di chiusura e post-chiusura, sono stati valutati positivamente gli impatti riferiti al ripristino ambientale dell'area a seguito dell'allontanamento definitivo delle CdP, che elimina direttamente la sorgente di impatto dal Sito.

In **Allegato 3** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Ambiente idrico superficiale per le fasi di costruzione, esercizio, esercizio-straordinario, chiusura e post-chiusura.

In **Tabella 14** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 14: Giudizio complessivo di impatto, componente Ambiente idrico superficiale.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	Trascurabile -	Basso -	Trascurabile -	/
	Medio-Basso +	Medio +	/	Alto +

## 4.7 Ambiente idrico sotterraneo

### 4.7.1 Stato attuale

Da un punto di vista idrogeologico, nella Media Pianura Veneta orientale, fino a circa 400 m di profondità dal piano campagna, è possibile individuare un complesso acquifero a falde confinate sovrapposte composto di circa 7 orizzonti acquiferi, il primo dei quali risulta compreso tra 10 e 70 m di profondità. Localmente ci possono essere delle variazioni negli spessori e nel posizionamento dei singoli orizzonti acquiferi.

La ricarica del complesso sistema idrogeologico presente entro i 300-400 m di profondità, avviene in corrispondenza dell'Alta Pianura, nell'acquifero indifferenziato, in cui la falda è libera e la superficie freatica si trova in diretta comunicazione con la superficie topografica. I principali fattori di ricarica di questo sistema idrogeologico possono essere individuati nella dispersione dei corsi d'acqua, nelle precipitazioni, nell'irrigazione e negli afflussi sotterranei provenienti dagli acquiferi fessurati presenti nei rilievi prealpini.



Le direzioni del movimento idrico sotterraneo sono tendenzialmente da Nord-Ovest a Sud-Est in tutta l'area della Pianura Veneta. Esistono situazioni locali estremamente differenziate che possono essere connesse alla presenza di fattori di ricarica o drenaggio (corsi d'acqua disperdenti o drenanti, pratiche irrigue, ecc.) che possono modificare anche notevolmente la curvatura delle isofreatiche o delle isopiezometriche. Inoltre, aumenti o diminuzioni di permeabilità del sottosuolo, causate da variazioni percentuali di materiali fini mescolati alle ghiaie, possono determinare assi di drenaggio o spartiacque sotterranei tali da modificare anche sensibilmente le linee di flusso.

I gradienti idraulici della falda freatica di Alta Pianura variano da un minimo dello 0,1% ad un massimo del 0,5-0,6%. Tuttavia in situazioni idrogeologiche particolari, in relazione a marcati assi di alimentazione o di drenaggio, la pendenza della superficie freatica può assumere valori molto superiori. Nella zona della Media Pianura la pendenze delle superfici potenziometriche risultano generalmente inferiori rispetto ai gradienti presenti nella falda freatica dell'Alta Pianura.

A scala locale, la direzione della falda superficiale, determinata mediante misure del livello piezometrico, sembra confermare, seppur con qualche variazione nelle varie campagne effettuate, un deflusso prevalente da Ovest verso Est, ovvero verso il mare, confermando quindi l'andamento a scala regionale.

In merito alla **qualità chimico-fisica** delle acque sotterranee in Veneto, dal recente aggiornamento eseguito da Arpav<sup>6</sup> si evince che 240 dei 281 punti di monitoraggio sono stati classificati in stato "buono", 41 punti sono stati invece classificati in stato "scadente" (**Figura 43**). Le contaminazioni riscontrate più frequentemente sono quelle dovute a composti organo-alogenati, nitrati, metalli imputabili all'attività umana e pesticidi.

Particolare rilievo è stato attribuito alla presenza dello ione arsenico nelle falde acquifere presenti nella Media e Bassa Pianura Veneta. L'Arpav ha condotto uno studio nel 2009<sup>7</sup>, dal quale si desume che tale elemento è presente, a differenti concentrazioni, nelle falde acquifere della pianura veneta, così come in quelle di tutta la Pianura Padana. La presenza dell'arsenico risulta legata alle condizioni tipicamente riducenti, confinate in particolari strati di terreno torboso-argillosi ricchi di materiale organico, che sono particolarmente diffuse nel sottosuolo della bassa pianura, a valle della fascia delle risorgive. Lo studio conclude affermando che la presenza dell'arsenico è "*da ipotizzare naturale, ascrivibile ai processi di solubilizzazione di idrossidi di ferro contenenti arsenico, attivati dalle forti condizioni riducenti delle falde, favorite dalla presenza di depositi vegetali*". Questo fenomeno si manifesta in modo particolare nel territorio perlagunare veneziano, dove studi effettuati sulle frazioni di suolo *in situ* hanno rilevato concentrazioni di arsenico superiori alla media.

Infine, secondo quanto si desume dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Venezia, per le acque sotterranee dell'area del veneziano si possono riscontrare i seguenti elementi:

- presenza di acque ad elevato tenore di ammoniaca e talora anche di ferro di origine naturale in vaste aree del sottosuolo (prevalentemente area del Sandonatese);
- valori dei nitrati quasi sempre inferiori al limite strumentale, anche se nelle aree più a monte si segnala la presenza di tale composto, pur se in concentrazioni molto basse;
- concentrazioni in tutto il territorio in genere inferiori ai limiti strumentali per i metalli;
- presenza di falde profonde con buone caratteristiche qualitative, sfruttate infatti sia ad uso acquedottistico che per l'imbottigliamento;

Localmente, come si evince dai documenti relativi alle fasi di caratterizzazione del Sito, i risultati delle analisi effettuate sui campioni di acqua di falda prelevati dai pozzi di monitoraggio presenti in prossimità del deposito hanno indicato la presenza nelle acque di superamenti dei limiti normativi per i parametri arsenico, ferro, mercurio, rame, zinco e solfati. Per alcuni fra questi parametri (arsenico, ferro, mercurio), è stata

<sup>6</sup> Arpav, 2010, "Stato delle acque sotterranee del Veneto"

<sup>7</sup> Arpav, 2009, "Progetto Mo.Sp.As. Monitoraggio sperimentale dello ione arsenico nelle acque sotterranee della Media e Bassa Pianura Veneta"



rilevata una contaminazione anche nei piezometri ubicati a monte del deposito, indicando quindi la presenza di un acquifero già di per sé caratterizzato da uno stato qualitativo modesto.

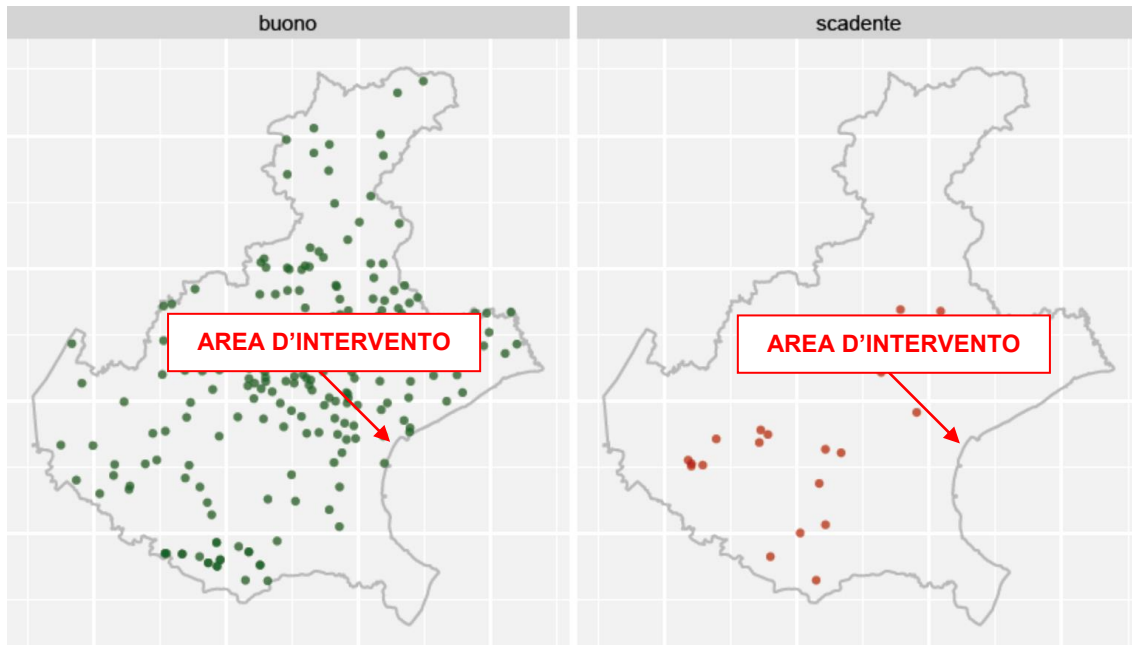


Figura 43: Stato chimico puntuale delle acque sotterranee in Veneto (fonte: Arpav, 2010, “Stato delle acque sotterranee del Veneto”).

#### 4.7.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell’analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:

<b>Componente:</b>	Ambiente idrico sotterraneo
<b>Elementi di sensibilità:</b>	presenza della falda freatica ad una profondità di circa 2 m dal piano campagna
<b>Valore della sensibilità:</b>	medio

#### 4.7.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d’impatto:

- immissione di inquinanti in acque sotterranee;
- drenaggio idraulico della falda.

In **Tabella 15** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.





**Tabella 15: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Ambiente idrico sotterraneo.**

		AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	Fattori di impatto	
			Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda
		Azioni di progetto		
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)		
		Realizzazione piste di transito		
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)		
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico		
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio		
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione		
		Scavo terreno di scotico		
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico		
		Scavo ceneri di pirite		
		Trasporto / dezollatura ceneri di pirite (dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero)		
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite		
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite		
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento		
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento		
		Trattamento e scarico acque		
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento		
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento		
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque		
		Sversamenti accidentali di inquinanti		
		Incendi		
	CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito		

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità dell'ambiente idrico superficiale in prossimità del Sito.

In relazione ai fattori di impatto individuati, non si ravvisano impatti durante la fase di costruzione.

In fase di esercizio, i potenziali impatti sono legati alle operazioni di scavo delle CdP e al sistema di convogliamento e raccolta delle acque di aggotamento. Con particolare riferimento allo scavo delle ceneri, si ricorda che sono previste misure di mitigazione atte ad evitare la migrazione di contaminanti in falda e a



raccogliere le acque aggettate, durante le operazioni condotte nei sub-lotti con CdP sotto il livello di falda. In tali aree si opererà con sistemi di palancolatura e comunque seguendo una direzione preferenziale di rimozione delle CdP da Ovest verso Est, in accordo con la direzione della falda, al fine di impedire il deflusso di acque di falda potenzialmente contaminate all'interno di sub-lotti già rimossi. Assume particolare importanza anche il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, svolto nell'ambito del Programma di Controllo: utilizzando la rete di pozzi presenti nell'area in prossimità del Sito, si prevede di effettuare campagne di campionamento semestrali per il monitoraggio dei livelli piezometrici e di alcuni parametri chimici (per i dettagli tecnici, si vedano gli elaborati progettuali).

Nella fase di esercizio straordinario, i potenziali impatti sulle acque sotterranee sono riferiti allo sversamento accidentale di inquinanti e al malfunzionamento dei sistemi di raccolta, trattamento e scarico delle acque. Come già ricordato anche ai paragrafi precedenti, durante le attività previste in Progetto verranno condotti periodici sopralluoghi di controllo, in occasione dei quali verranno verificate le procedure di gestione degli impianti, con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP.

In merito alla fase di chiusura e post-chiusura, sono stati valutati positivamente gli impatti relativi al definitivo allontanamento delle CdP. Appare evidente, infatti, che la completa rimozione delle CdP dal Sito costituirà, di fatto, la principale attività di mitigazione degli impatti ambientali anche per quanto riguarda le acque sotterranee.

In **Allegato 4** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Ambiente idrico sotterraneo per le fasi di esercizio, esercizio-straordinario, chiusura e post-chiusura.

In **Tabella 16** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 16: Giudizio complessivo di impatto, componente Ambiente idrico sotterraneo.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	/	Trascurabile -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio-Alto +

## 4.8 Flora e fauna

### 4.8.1 Stato attuale

Per quanto concerne la **flora**, secondo quanto si riporta nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, le caratteristiche geomorfologiche della provincia di Venezia ne fanno un territorio piuttosto omogeneo da questo punto di vista. Anche l'agricoltura, che è largamente sviluppata su tutta la superficie, contribuisce a dare una generale sensazione di uniformità al paesaggio vegetale.

Dal punto di vista floristico e vegetazionale, l'ambiente della provincia di Venezia può essere suddiviso per semplicità nei seguenti ambiti:

- mare e litorali;
- zone umide;
- lagune e zone umide salmastre;
- zone umide d'acqua dolce;
- boschi;



- aree coltivate e vegetazione sinantropica.

Anche se il Sito in oggetto si colloca in prossimità della Laguna di Venezia e della fascia costiera veneta, l'area va comunque inquadrata tra le aree coltivate con vegetazione sinantropica.

L'elemento paesaggistico dominante della provincia di Venezia è, infatti, la campagna intensamente coltivata (mais, frumento, viti, ecc.). I terreni pianeggianti e profondi ne fanno un territorio a vocazione eminentemente agricola e, pur essendo le colture abbastanza ben distribuite, si possono identificare alcuni settori maggiormente adatti per alcuni tipi di colture piuttosto che per altre.

Così i terreni sabbiosi e sciolti della zona di Sottomarina sono particolarmente adatti alle colture ortive, cui fa spicco quella del radicchio rosa di Chioggia. I terreni asciutti della zona di Lison-Portogruaro sono favorevoli alla viticoltura e forniscono pregevoli vini bianchi DOC. I terreni di bonifica si prestano alla coltivazione di colture industriali (barbabietola) e agli allevamenti zootecnici con forti produzioni di mais da insilato e di erba medica. La coltivazione intensiva del mais ha modificato certe tradizioni colturali (rotazioni), che un tempo erano la regola nelle aziende agrarie a conduzione familiare, favorendo la monocoltura, lo sviluppo della meccanizzazione agraria, l'impiego degli erbicidi e l'eliminazione delle siepi.

Tutte queste innovazioni, se da un lato hanno portato a maggiori rese economiche, e quindi ad un maggior benessere, hanno provocato un notevole impoverimento della flora spontanea. Quella che in altri termini viene definita vegetazione infestante e che un tempo veniva tenuta sotto controllo solo manualmente, ora invece viene largamente combattuta con metodi chimici o meccanizzati.

L'utilizzazione di queste tecnologie e la quasi scomparsa delle rotazioni agrarie, ha portato a selezionare in senso negativo la composizione della flora infestante. Sono scomparse le specie più sensibili (*Centaurea cyanus*, *Legousia speculum-veneris*, ecc.) mentre si sono affermate e stabilizzate quelle più resistenti ed invadenti (*Sorghum halepense*, *Echinochloa crus-galli*, ecc.).

Sono presenti infine vegetazioni sinantropiche, sviluppatasi grazie alla presenza di sostanze azotate nel terreno e in equilibrio con le attività umane che vi interferiscono, largamente composte da specie esotiche (*Robinia*, *Ailanthus*, ecc.) e comunque di scarso interesse naturalistico.

La **fauna** nel territorio veneto risulta alquanto diversificata, comprendendo specie tipicamente montane (camosci, caprioli, marmotte, daini, tassi, martore, faine) accanto ai ricci e ai porcospini nelle zone di minore altitudine. Popolatissime, soprattutto da uccelli, sono le zone umide: oltre alle specie abituate al mare aperto, (strolaghe, svassi, marangoni) ospitano molte specie di trampolieri (pivieri, corrieri, piro-piro, aironi e garzette).

Nel dettaglio, le specie animali ammontano a circa 375 per i vertebrati (38 di interesse comunitario e 5 prioritarie) e a circa 20.000 per gli invertebrati (10 di interesse comunitario e 3 prioritarie). Le specie endemiche tra i vertebrati sono rare, mentre sono diffuse tra gli invertebrati.

Nel Veneto sono presenti numerose specie di anfibi e di rettili, con popolazioni che si riproducono allo stato libero. Secondo l'Atlante Faunistico della Provincia di Venezia del 2003, inoltre, sul territorio provinciale convivono 338 specie di uccelli, tra specie nidificanti, svernanti, migratrici e accidentali, corrispondenti a circa il 67% della biodiversità ornitica nazionale. Notevolmente sviluppata risulta anche l'ittiofauna, grazie al diffuso ecosistema acquatico.

Per l'analisi di dettaglio degli effetti ambientali del Progetto sulle componenti flora e fauna, si rimanda al documento di Screening di Valutazione di Incidenza Ambientale (Rel. Golder 13508240361/P0533, **Allegato 10** al Progetto).

### 4.8.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:



<b>Componente:</b>	Flora e fauna
<b>Elementi di sensibilità:</b>	prossimità del Sito a zone protette SIC e ZPS (Laguna di Venezia)
<b>Valore della sensibilità:</b>	medio

### 4.8.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- **asportazione di vegetazione;**
- **introduzione di specie vegetali autoctone.**

In **Tabella 17** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli qualitativi delle componenti flora e fauna in corrispondenza dell'area di intervento. Per quanto riguarda gli aspetti faunistici, non sono stati individuati specifici fattori di impatto: le attività in Progetto arrecheranno, generalmente, un disturbo minimo alla fauna locale, che comunque risulta già inserita in un'area vasta antropizzata e ricca di elementi di potenziale interferenza (S.S. Romea, aree commerciali ed industriali nelle vicinanze del Sito).

Per quanto riguarda la flora, nella fase di costruzione vanno considerati principalmente i fattori di impatto legati alla possibile ricaduta delle polveri e all'asportazione di vegetazione durante la predisposizione delle aree di cantiere. Come già descritto al paragrafo 4.4.3 per la componente Atmosfera, la problematica legata alla dispersione delle polveri verrà significativamente mitigata mantenendo attivi opportuni presidi nel corso delle attività (in particolare, bagnatura delle zone di lavorazione e di manovra). La durata della fase di costruzione risulta molto limitata (circa un mese) e non ha quindi un'incidenza temporale significativa nell'ambito della durata complessiva dell'intervento in Progetto. Per quanto concerne l'asportazione della vegetazione, si tratta di un impatto irreversibile, ma comunque di rilevanza trascurabile, visto che la rimozione della coltre arborea interesserà in questa fase soltanto le piste di transito e le aree predisposte per gli impianti.

In fase di esercizio, gli impatti sono sostanzialmente riferiti all'asportazione di vegetazione connessa alle operazioni di sfalcio e disboscamento delle aree di lavorazione. Tali attività verranno eseguite all'avanzare del fronte di scavo, in modo da non esporre elevate superfici agli eventi atmosferici. La distribuzione temporale discontinua, nell'arco dell'intera durata dell'intervento, rende molto basso l'impatto ambientale nei confronti della vegetazione.

Nella fase di esercizio straordinario, i potenziali impatti sono riferiti alla possibilità che si sviluppino incendi sull'area di intervento e che avvengano episodi di sversamento accidentale di inquinanti, che potrebbero incidere sullo stato della vegetazione interessata. Per entrambe le eventualità, tuttavia, le probabilità di accadimento risultano molto limitate.

In merito alla fase di chiusura e post-chiusura, sono stati valutati positivamente gli impatti relativi al ripristino ambientale dell'area di intervento, che favorirà la creazione di un nuovo habitat che potrà essere colonizzato da fauna autoctona e da una cenosi vegetale naturaliforme.



**Tabella 17: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Flora e fauna.**

		AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO		
			Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controtosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)	■		
		Realizzazione piste di transito	■		
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)	■		
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico	■		
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio	■		
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione	■	■	
		Scavo terreno di scotico	■		
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico	■		
		Scavo ceneri di pirite	■		
		Trasporto / dezzolatura ceneri di pirite dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero	■		
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite	■		
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite	■		
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento			
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento			
		Trattamento e scarico acque			
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento			
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento			
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque			
		Sversamenti accidentali di inquinanti		■	
		Incendi		■	
	CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito			■

In **Allegato 5** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Flora e fauna per le fasi di costruzione, esercizio, esercizio-straordinario, chiusura e post-chiusura.

In **Tabella 18** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.



Tabella 18: Giudizio complessivo di impatto, componente Flora e fauna.

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
FLORA E FAUNA	Trascurabile -	Basso -	Trascurabile -	
				Medio -

## 4.9 Paesaggio

### 4.9.1 Stato attuale

Nella pianura veneta, il territorio ha subito negli ultimi decenni una notevole trasformazione. Da un paesaggio prettamente agricolo, dal dopoguerra in poi si è gradualmente modificato in una realtà caratterizzata dalla diffusione della piccola e media industria. Il paesaggio veneto attuale, infatti, risulta formato da un continuo accostarsi di distese di campi coltivati, con centri abitati di varia estensione ed edifici produttivi. Risulta in ogni caso prevalente l'assetto agrario del territorio, con la viabilità rurale che definisce la struttura del paesaggio agrario e spesso ne segna un'antica divisione della proprietà. Frequenti sono inoltre le siepi campestri, costituite da specie arboree ed arbustive talora spontanee.

Anche i centri abitati, avanzando sul territorio rurale circostante, hanno perso le antiche sembianze di paesi agresti acquisendo l'aspetto di moderne cittadine fornite di servizi. I centri urbani presentano caratteristiche comuni o connotati da un prevalente sviluppo di tipo lineare (lungo le principali strade di comunicazione con il territorio circostante), con tendenza alla saturazione progressiva degli spazi interposti. Il centro storico e le emergenze architettoniche più significative si collocano generalmente nell'area posta in prossimità dell'incrocio tra le arterie di comunicazione principali che attraversano il paese.

Il sistema viario risulta fitto ed intrecciato: si evidenziano le principali vie di comunicazioni (autostrade, strade statali e provinciali), che emergono da una rete di strade minori, talvolta non pavimentate, e con tracciati talora tortuosi essendo sorte sul sedime di antiche vie agricole.

In **Figura 44** in **Figura 45** vengono riportate le viste satellitari dell'area in prossimità del Sito. Localmente, in un raggio di circa 2 km di distanza dal Sito in oggetto, l'area risulta caratterizzata dalla prevalenza del paesaggio rurale, intercalato da aree a destinazione residenziale e più sporadiche aree commerciali e industriali. Nelle immediate vicinanze del Sito, in direzione Nord-Ovest, è presente un'area commerciale di estensione significativa costituita da fabbricati che si elevano di circa 8-10 m sul p.c. (**Figura 46**). Rilevante risulta la presenza della S.S. Romea, importante asse viario in direzione Nord-Sud tra il Veneto e l'Emilia Romagna.



Figura 44: Foto satellitare relativa all'area in prossimità del Sito (raggio circa 1.200 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro).



Figura 45: Foto satellitare relativa all'area in prossimità del Sito (raggio circa 500 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro).



Figura 46: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m, distanza dai fabbricati commerciali circa 100 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).

Nelle figure successive viene delineato l'impatto visivo del Sito nella sua attuale conformazione, attraverso una serie di rappresentazioni fotografiche relative a diversi punti di vista significativi nel suo intorno.

Come si può facilmente osservare dalle viste satellitari del Sito, le aree adiacenti risultano occupate prevalentemente da terreni agricoli. L'impatto visivo più significativo si riferisce alla **Figura 47** e alla **Figura 48**, cioè percorrendo la S.S. Romea in direzione Nord. Da questi punti di osservazione, infatti, risulta visibile la folta coltre arborea che ricopre il cumulo di CdP, che si eleva di circa 12÷15 m sul piano campagna circostante.

Percorrendo la S.S. Romea in direzione Sud (**Figura 49**), la vista sul Sito risulta parzialmente ostacolata dagli elementi arbustivi che perimetrano la viabilità stradale. Dalle strade laterali alla S.S. Romea, come per esempio Via Bastie che si sviluppa a Sud del Sito, l'impatto estetico paesaggistico risulta attenuato dalla distanza stessa dal Sito (**Figura 50**, **Figura 51**).

Tra i punti di vista statici di interesse si segnala, in particolare, quello del parcheggio dell'area commerciale posta nelle immediate vicinanze del Sito, in direzione Nord-Ovest (**Figura 52**).



Figura 47: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).





Figura 48: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 50 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).



Figura 49: Vista da Nord-Est, S.S. Romea in direzione Sud, distanza dal Sito circa 200 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).



Figura 50: Vista da Sud, Via Bastie, distanza dal Sito circa 600 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008).



Figura 51: Vista da Sud-Ovest, Via Bastie, distanza dal Sito circa 300 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008).



Figura 52: Vista da Ovest, parcheggio dell'area commerciale, distanza dal Sito circa 140 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).

#### 4.9.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:

<b>Componente:</b>	Paesaggio
<b>Elementi di sensibilità:</b>	presenza di un deposito di CdP, in rilevato rispetto al piano campagna circostante e parzialmente ricoperto da una folta coltre arborea
<b>Valore della sensibilità:</b>	alto

#### 4.9.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- introduzione di specie vegetali autoctone;
- variazione morfologica.

In **Tabella 19** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.



**Tabella 19: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Paesaggio.**

		PAESAGGIO	Fattori di impatto	
		Azioni di progetto	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)		
		Realizzazione piste di transito		
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)		
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico		
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio		
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione		
		Scavo terreno di scotico		
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico		
		Scavo ceneri di pirite		
		Trasporto / dezollatura ceneri di pirite (dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero)		
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite		
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite		
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento		
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento		
		Trattamento e scarico acque		
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento		
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento		
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque		
		Sversamenti accidentali di inquinanti		
		Incendi		
	CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito		

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità del paesaggio in prossimità del Sito. A questo proposito, si rimanda anche all'elaborazione in rendering tridimensionale effettuata nell'ambito del Progetto per descrivere le principali fasi di lavorazione.

In relazione ai fattori individuati, non si ravvisano significativi impatti paesaggistici durante la fase di costruzione. La realizzazione dell'Area Impianto di Recupero comporterà un modesto impatto sul paesaggio, comunque di carattere temporaneo e mitigato dalla presenza della vegetazione. Per quanto riguarda, in



particolare, le operazioni di preparazione generale dell'Area di Intervento, si ritiene trascurabile l'impatto dovuto alla posa della geomembrana in HDPE sulle sponde delle aree critiche a Sud-Ovest e Sud-Est, mentre risulta positivo anche dal punto di vista estetico impedire da subito i fenomeni di dilavamento delle ceneri verso il sistema di scolo delle acque.

Nella fase di esercizio, sono state considerate positivamente da un punto di vista paesaggistico le attività di disboscamento e di scavo delle CdP. Tali operazioni consentiranno infatti di rimuovere progressivamente il cumulo di ceneri attualmente ricoperto da una folta coltre arborea, consentendo di ridurre gradualmente l'impatto estetico paesaggistico del Sito.

In fase di esercizio straordinario l'unico impatto paesaggistico è connesso alla possibilità che si sviluppino incendi sull'area di intervento, eventualità che comunque ha probabilità di accadimento molto basse.

Per quanto riguarda, infine, la fase di chiusura e post-chiusura, si ricorda che al termine dell'intervento è previsto il ripristino ambientale dell'area, che avrà quote analoghe a quelle della campagna circostante e sarà coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea. È previsto il mantenimento della barriera vegetale, sottoposta a vincolo paesaggistico (paragrafi 2.2.2 e 2.4), attualmente presente a Nord-Ovest del Sito in corrispondenza del confine con la S.S. Romea. Il ripristino ambientale potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio locale.

Sull'area rimarrà visibile al di sopra del p.c. soltanto l'Area di Deposito del terreno di scotico (porzione Est del Sito): tale area, in rilevato di circa 5-6 m rispetto al p.c. circostante, avrà comunque un'estensione molto contenuta e il suo impatto paesaggistico sarà comunque mitigato dalla presenza di altre strutture di altezza paragonabile o superiore nelle immediate vicinanze (abitazioni e aree commerciali). Come ampiamente specificato in Progetto, si ricorda comunque che il terreno di scotico collocato nell'Area di Deposito potrà in futuro essere recuperato in Sito qualora eventuali sviluppi di pianificazione territoriale modificassero la destinazione d'uso dell'area o nel caso in cui gli esiti di eventuali Analisi di Rischio sito specifiche per i diversi sub-lotti coltivati, dimostrassero la compatibilità del materiale per un riutilizzo del terreno nell'ambito delle attività di ritombamento.

In Allegato 6 sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Paesaggio per le fasi di esercizio, esercizio straordinario, chiusura e post-chiusura.

In Tabella 20 è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 20: Giudizio complessivo di impatto, componente Paesaggio.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
PAESAGGIO	Trascurabile -	/	Trascurabile -	/
	/	Medio-Alto +	/	Alto +

## 4.10 Clima acustico e vibrazionale

### 4.10.1 Stato attuale

La zonizzazione acustica consiste nell'assegnare, a ciascuna porzione acusticamente omogenea di territorio, una delle classi di destinazione d'uso del territorio individuate dal D.P.C.M. 14 novembre 1997. La classificazione viene effettuata sulla base dei principali usi urbanistici consentiti, siano essi in atto o soltanto in previsione. Le classi omogenee corrispondono alle sei classi di destinazione d'uso definite nella Tabella A del DPCM 14 novembre 1997, come riportato in Tabella 21.



**Tabella 21: Classi omogenee di destinazione d'uso definite nella Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997.**

<p><i>CLASSE I - aree particolarmente protette:</i> rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.</p>
<p><i>CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:</i> rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.</p>
<p><i>CLASSE III - aree di tipo misto:</i> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.</p>
<p><i>CLASSE IV - aree di intensa attività umana:</i> rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.</p>
<p><i>CLASSE V - aree prevalentemente industriali:</i> rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.</p>
<p><i>CLASSE VI - aree esclusivamente industriali:</i> rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.</p>

L'obiettivo della zonizzazione acustica è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

Ad ogni classe individuata competono specifici limiti acustici definiti dalla normativa nazionale, distinti per i periodi diurno (ore 6,00 – 22,00) e notturno (ore 22,00 – 6,00) (**Tabella 22**). Con la L. 447/1995 e i seguenti decreti attuativi, infatti, sono stati fissati i limiti per le diverse aree urbane secondo le seguenti tipologie:

- valori limite di emissione (di una sorgente sonora, in prossimità della sorgente stessa);
- valore limiti assoluti di immissione (nell'ambiente esterno, in prossimità dei ricettori);
- valori limite differenziali di immissione (nell'ambiente abitativo), ossia la differenza tra il livello del rumore ambientale e quello del rumore residuo, prodotto quando si esclude la specifica sorgente disturbante;
- valori di qualità, da conseguire con le tecnologie disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela;
- valori di attenzione, che segnalano la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente.



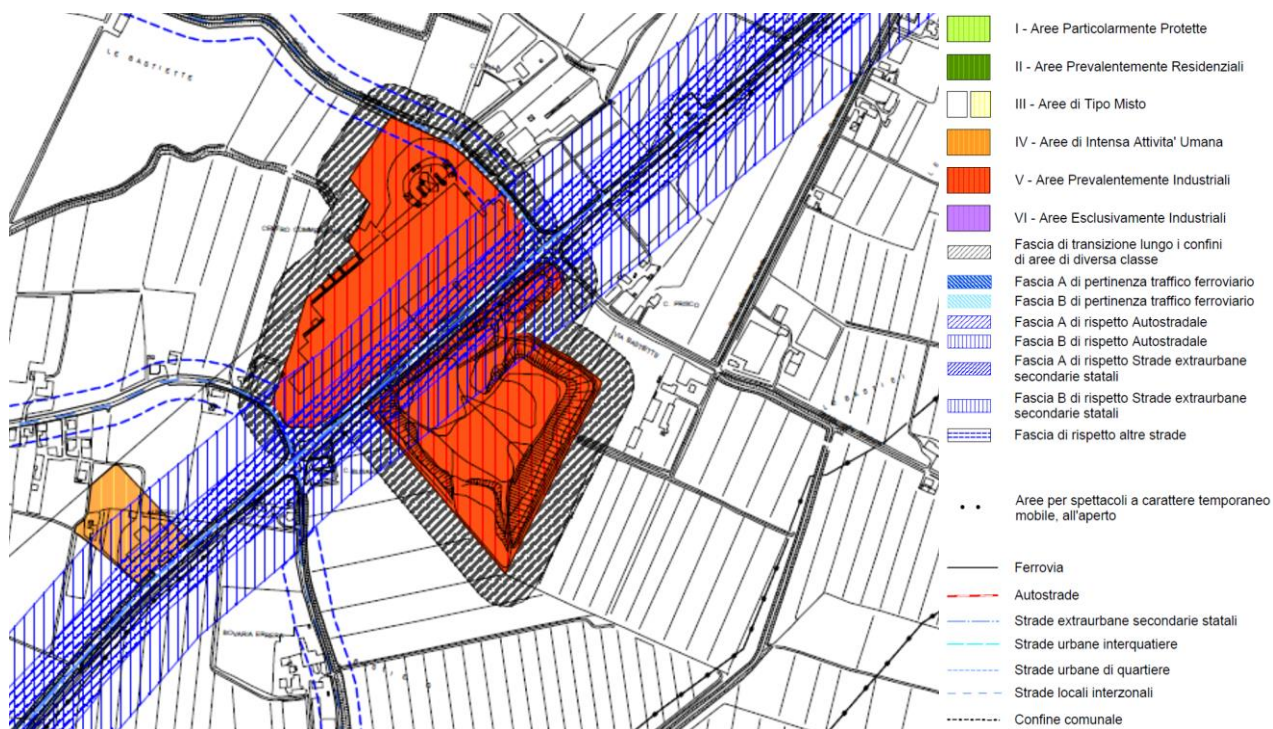
**Tabella 22: Limiti acustici di emissione ed immissione espressi in dB(A), distinti per periodi diurno e notturno.**

Classi di destinazione d'uso del territorio	EMISSIONE		IMMISSIONE	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Il Piano di zonizzazione acustica vigente del Comune di Mira risale al giugno 2005 e la sua redazione ha seguito i seguenti criteri di carattere generale:

- limitazione delle micro-suddivisioni di aree al fine di evitare una zonizzazione troppo frammentata, individuando, se possibile, aree con caratteristiche urbanistiche omogenee o comunque ambiti funzionali significativi;
- tracciare i confini con le aree diversamente classificate lungo gli assi viabilistici o lungo gli elementi fisici naturali (fiumi, canali, ecc.), salvo i casi in cui le aree coincidano con le zone definite dal PRG;
- ammettere fasce di transizione e fasce di rispetto;
- assumere come riferimento la situazione territoriale esistente e non quella di progetto.

In **Figura 53** viene riportato un estratto della Tavola 5 del Piano, con l'inquadramento acustico dell'area di interesse.



**Figura 53: Piano di zonizzazione acustica del Comune di Mira: stralcio della Tavola 5 "Classificazione degli ambiti territoriali".**



L'area del deposito di Via Bastiette è inquadrata in Classe acustica V, tra le "aree prevalentemente industriali". Il Sito è circondato su tutti i lati da una "fascia di transizione lungo i confini di aree di diversa classe" di larghezza 50 m, all'esterno della quale il territorio risulta inquadrato in Classe acustica III "aree di tipo misto".

In corrispondenza del tracciato della S.S. Romea, che scorre ai confini del lato Nord-Ovest del Sito, vengono inoltre riportate:

- una fascia che si sviluppa per una larghezza di 60 m a partire dal centro della carreggiata per entrambi i sensi di marcia, classificata come "fascia A di rispetto strade extraurbane secondarie statali";
- una fascia che si sviluppa per una larghezza di 100 m a partire dal centro della carreggiata per entrambi i sensi di marcia, classificata come "fascia B di rispetto strade extraurbane secondarie statali".

Secondo quanto disposto dal Piano di zonizzazione acustica del Comune di Mira, le fasce di pertinenza delle infrastrutture viabilistiche vengono inquadrati in Classe acustica IV.

I recettori (abitazioni) più prossimi all'area di intervento, ubicati ad Est (**Figura 54**), si trovano a circa 80 m dai confini del Sito e sono inquadrati in Classe acustica III. Considerando che le attività verranno svolte esclusivamente in periodo diurno, il limite di immissione è quindi fissato in 60 dB(A).

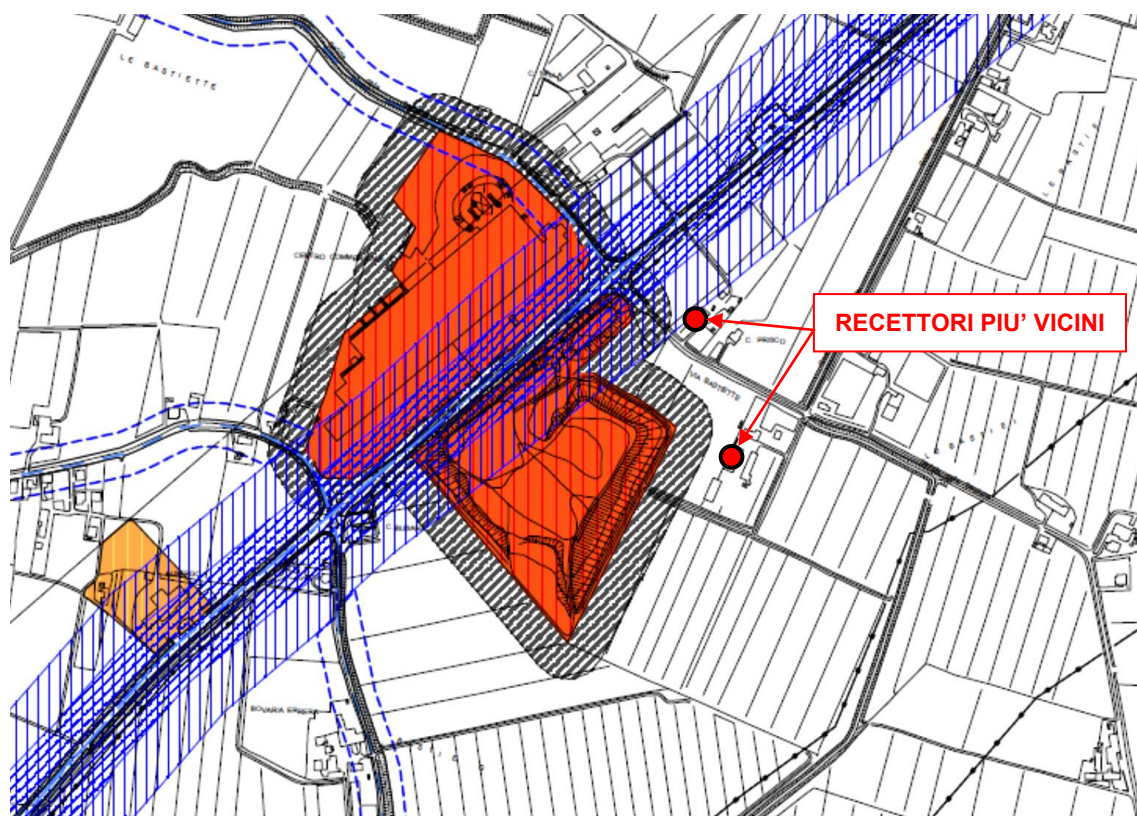


Figura 54: Individuazione dei recettori acustici più vicini all'area di intervento.

### 4.10.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:



<b>Componente:</b>	Clima acustico e vibrazionale
<b>Elementi di sensibilità:</b>	recettori in prossimità del Sito, a circa 80 m di distanza dai confini dell'area
<b>Valore della sensibilità:</b>	basso

### 4.10.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- **emissione di rumori e vibrazioni.**

In **Tabella 23** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità del clima acustico e vibrazionale in prossimità del Sito.

In fase di costruzione, i possibili rumori prodotti durante le attività previste in Progetto sono legati alla realizzazione delle aree impiantistiche, con particolare riferimento alle attività di scavo e di movimentazione dei materiali in cantiere. In fase di esercizio, i possibili rumori sono connessi alle operazioni di scavo delle CdP e di movimentazione delle stesse sulle piste interne del Sito. I mezzi impiegati durante le operazioni sono sostanzialmente escavatori, pale gommate e/o cingolate e autocarri.

In via cautelativa, si suppone l'impiego contemporaneo di un escavatore, di una pala gommata e di un autocarro per il trasporto delle CdP, che si trovino su aree poste in prossimità del confine Est del Sito, in direzione dei recettori individuati in **Figura 54**. In base alle specifiche tecniche tipiche per tali mezzi, si ritiene che i livelli di potenza acustica possano essere assunti pari a:

- escavatore, 102 dB(A);
- pala gommata, 104 dB(A);
- autocarro, 101 dB(A).

Si può quindi stimare lo sviluppo di un livello localizzato di potenza acustica pari a 107,3 dB(A).

Il livello di pressione sonora generato a distanza  $r$  dalle sorgenti (in corrispondenza dei recettori) viene stimato impiegando il modello di propagazione del suono in campo libero, definito dalla seguente relazione:

$$L_p = L_w - 20 \log r - 11$$

dove  $L_p$  è il livello di pressione sonora percepito ad una distanza  $r$  (espressa in metri) dalla sorgente, caratterizzata da un livello di potenza sonora  $L_w$ .

Il livello di pressione sonora è influenzato da caratteristiche direzionali, legate alla geometria del sito. Viene quindi definito un fattore di direzionalità  $Q$ , che è funzione della direzione di propagazione del suono. La relazione precedente, considerando anche il fattore di direzionalità, diventa pertanto:

$$L_p = L_w - 20 \log r - 11 + 10 \log Q$$

Nel caso in esame, assumendo che la sorgente sonora si trovi sul Sito, si ritiene valido il modello cautelativo di sorgente puntiforme su una superficie piana completamente riflettente: in questo caso il fattore  $Q$  assume un valore pari a 2.

Nella propagazione libera delle onde sonore, oltre all'attenuazione imputabile alla divergenza, vanno poi considerate ulteriori forme di attenuazione individuabili principalmente in:





- assorbimento atmosferico;
- presenza di barriere;
- presenza di vegetazione;
- fluttuazioni climatiche dovute al vento, a gradienti di temperatura, a turbolenze atmosferiche.

**Tabella 23: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Clima acustico e vibrazionale.**

		CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	Fattori di impatto
		Azioni di progetto	Emissione di rumori e vibrazioni
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di Intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controtosso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)	
		Realizzazione piste di transito	
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)	
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico	
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio	
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione	
		Scavo terreno di scotico	
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico	
		Scavo ceneri di pirite	
		Trasporto / dezollatura ceneri di pirite dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero	
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite	
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite	
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento	
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento	
		Trattamento e scarico acque	
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento	
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento	
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque	
		Sversamenti accidentali di inquinanti	
		Incendi	
CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito		



Il livello di pressione sonora ad una distanza di 80 m, calcolato attraverso la relazione sopraccitata, risulta pari a 61,2 dB(A). Considerando i fattori di attenuazione sopra elencati, in particolare la presenza di barriere acustiche formate dai fronti di scavo in lavorazione e la presenza di vegetazione in prossimità del piano di lavoro, l'attenuazione può essere cautelativamente stimata in almeno 3 dB(A). Di conseguenza, viene rispettato il limite normativo di immissione in corrispondenza dei recettori, fissato in 60 dB(A).

In relazione ai fattori di impatto individuati, non si ravvisano impatti durante la fase di esercizio straordinario e durante la fase di chiusura e post-chiusura.

In **Allegato 7** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Clima acustico e vibrazionale per le fasi di costruzione ed esercizio.

In **Tabella 24** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 24: Giudizio complessivo di impatto, componente Clima acustico e vibrazionale.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	Trascurabile -	Trascurabile -		

## 4.11 Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica

### 4.11.1 Stato attuale

Secondo quanto riporta Arpav, l'**andamento demografico** nel Veneto degli anni 2000-2006 conferma una tendenza già in atto dal decennio precedente e comune a gran parte d'Europa, che consiste in un progressivo e sistematico spostamento della popolazione dai maggiori centri urbani verso i comuni più piccoli. Si determina così un progressivo ampliamento delle aree urbanizzate, associato a una diminuzione della densità di popolazione. Questo fenomeno, chiamato *Urban Sprawl* o *espansione urbana incontrollata*, è considerato un problema prioritario anche dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, dato il suo notevole impatto ambientale: oltre a provocare un aumento delle emissioni inquinanti in aria, acqua e suolo, implica anche eccessivo consumo di suolo e risorse, dissesto del territorio, alterazione degli ecosistemi.

I dati del saldo naturale (differenza tra nati e morti) dal 2000 al 2006 mostrano come anche nel Veneto siano proprio i centri urbani più piccoli ad aver subito le crescite più significative, mentre quelli più grandi registrano variazioni trascurabili o addirittura negative (Venezia e Treviso). Gli stessi dati, tuttavia, evidenziano come questo fenomeno sia fortemente influenzato anche dalle attività produttive locali: le crescite più elevate si hanno, infatti, nei centri in cui è più forte la richiesta di manodopera, come Arzignano e Montebelluna.

Per quanto riguarda in particolare il territorio del Comune di Mira (**Figura 55**), la popolazione residente rilevata il 9 ottobre 2011 nell'ambito del Censimento 2011 è pari a 38.552 unità. È facilmente osservabile un trend piuttosto stabile nell'ultimo trentennio di osservazione, con variazioni contenute del numero di residenti.

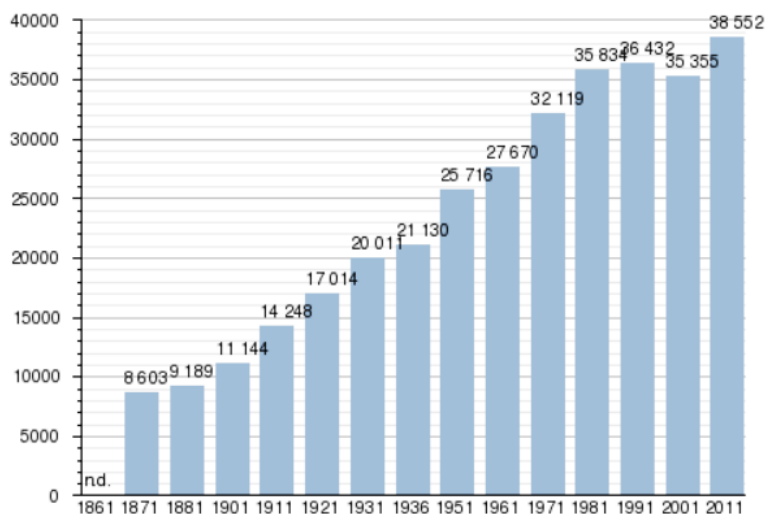


Figura 55: Evoluzione demografica nel territorio del Comune di Mira, anni 1861-2011 (fonte: ISTAT).

Analizzando a livello regionale le variazioni delle due componenti della popolazione, quella italiana e quella di origine straniera (Figura 56), è possibile verificare che è il saldo naturale positivo dei cittadini stranieri a compensare il saldo naturale negativo della popolazione italiana, portando all'incremento netto della popolazione totale residente. Si tratta di un fenomeno diffuso oltre i confini regionali, e che interessa particolarmente le regioni del Centro-Nord. La presenza di immigrati è distribuita in modo abbastanza omogeneo, con dei picchi in alcuni comuni capoluogo (in particolare Verona, Padova, Venezia e Vicenza), ma soprattutto nei già citati comuni dove la richiesta di manodopera è particolarmente forte. Il dettaglio delle due componenti evidenzia come siano proprio le presenze straniere, legate alle attività produttive, a determinare le variazioni più significative nella distribuzione demografica. Ovviamente, dalle presenti valutazioni resta esclusa la quota di stranieri irregolari: l'aumento reale della popolazione straniera viene quindi sottostimato. Questo scenario evidenzia il consolidarsi di due poli dell'immigrazione regionale: il primo dall'Europa dell'Est, costituito prevalentemente da donne attive nei servizi alle persone, e il secondo dall'Africa, costituito prevalentemente da uomini attivi nelle industrie.

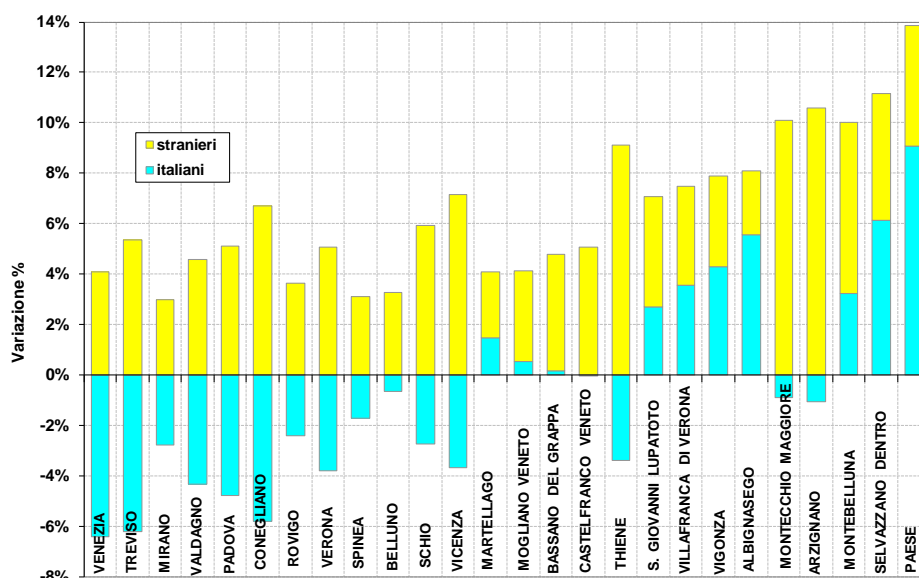


Figura 56: Variazione percentuale della popolazione dal 2000 al 2006 per le due componenti di origine italiana e straniera, nei maggiori centri urbani del Veneto (fonte: ISTAT).



Per quanto riguarda la sfera legata alla **salute pubblica** in Veneto, secondo i dati diffusi dal *Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute*, si conferma nel 2011 un trend decrescente del numero di nuove infezioni e dei relativi tassi di incidenza, per le principali malattie infettive quali: Hiv, Aids, tubercolosi ed epatiti virali acute. Nel corso del 2011 sono stati diagnosticati 37 nuovi casi di Aids. Come noto, la Tbc sembra riguardare maggiormente gli stranieri rispetto agli italiani, con un tasso di notifica rispettivamente di oltre 47 e di 3,5 casi ogni 100.000 residenti. Il tasso di incidenza per le epatiti virali acute è sceso a 2,4 ogni 100.000 residenti.

Le malattie cardiovascolari, prima causa di morte nel mondo occidentale, in Veneto sono responsabili del 33% dei decessi maschili e del 41% di quelli femminili (dato 2009).

Il **sistema di istruzione** in Veneto risulta tra quelli di eccellenza nel panorama italiano: il 94,6% della fascia di popolazione dai 3 ai 19 anni residente in Veneto risulta iscritta presso Istituti scolastici e formativi di tutti gli ordini e gradi nel Veneto (**Figura 57**). Tra gli alunni che frequentano gli Istituti scolastici secondari, il 94% frequenta istituzioni scolastiche statali mentre il 6% frequenta scuole paritarie.

In particolare, il livello di istruzione della popolazione della provincia di Venezia indica una distribuzione equa delle persone con licenza media e licenza elementare (33%), una presenza significativa di persone con diploma di scuola secondaria e una minima presenza di persone laureate o comunque con un titolo universitario. Risulta pressoché assente l'analfabetismo.

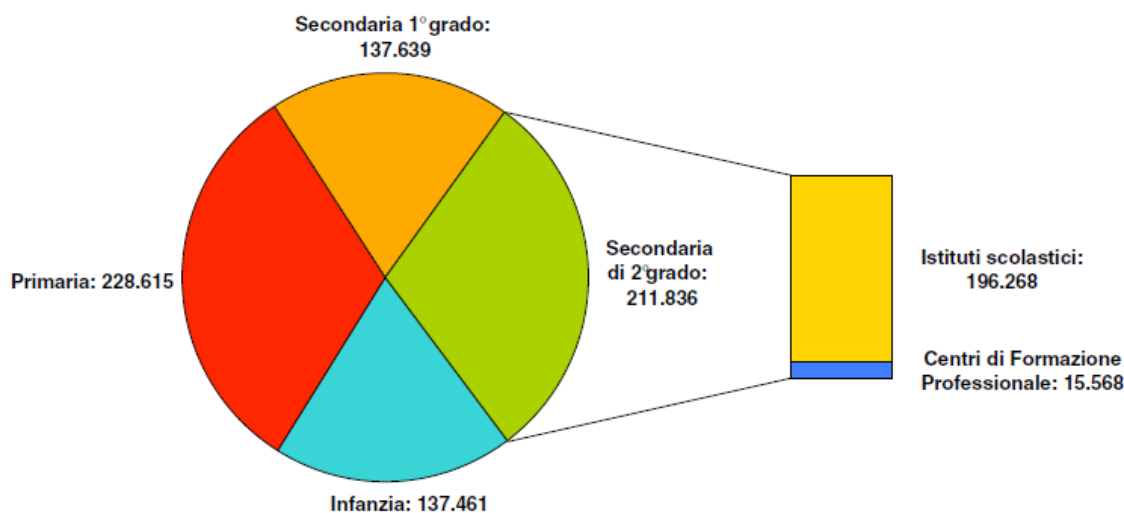


Figura 57: Alunni nel sistema di Istruzione e Formazione Veneto – anno 2008 (fonte: Libro Verde “Veneto 2020. Il sistema educativo di Istruzione e Formazione”).

Per quanto riguarda gli **aspetti economici**, secondo quanto si evince dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento nel territorio regionale sono riconoscibili almeno quattro modelli che si relazionano tra loro e che, costruiscono, ciascuno in modo diverso, relazioni dirette con un intorno molto più esteso, nazionale ed europeo:

- un modello metropolitano denso e continuo che ha nelle città capoluogo i nuclei centrali: Venezia, Padova e Verona, ma anche Vicenza e Treviso. Questo modello è al tempo stesso contenitore delle più importanti risorse propulsive per lo sviluppo ma anche generatore di alcuni effetti non risolti sul territorio circostante (congestione, inquinamento, malfunzionamento);
- il modello pedemontano che si estende nell’area settentrionale del vicentino da Valdagno, Schio e Thiene sino al coneglianese, comprendendo i comuni gravitanti intorno a Bassano. Questo modello che si relaziona strettamente al sistema metropolitano centrale, è connotato da una rilevante pressione antropica e infrastrutturale e da criticità ambientali causate da attività concorrenti;



- la montagna è il territorio dove si registrano sviluppo industriale fortemente specializzato, attività turistiche in un quadro ambientale straordinario che, tuttavia, presenta zone svantaggiate. Il fenomeno più evidente che ne è conseguito per le aree montane marginali, è stato lo svuotamento demografico;
- la pianura, che si distende lungo l'arco regionale a sud, tra l'Adige e il Po, e si organizza su un sistema di città legato originariamente alla organizzazione della produzione agricola, integrata da un significativo sviluppo industriale.

Il Sito in oggetto si inserisce in quest'ultimo modello di pianura, in cui va riservata una menzione del tutto particolare al polo industriale di Porto Marghera, che dista circa 4 km dal deposito di Via Bastiette in direzione Nord-Est. Porto Marghera rappresenta uno dei siti industriali più estesi ed importanti del territorio nazionale. La sua superficie complessiva è pari a circa 2000 ettari ed è occupata da insediamenti industriali, canali e specchi d'acqua, insediamenti del porto commerciale, strade, ferrovie e fasce demaniali.

Per comprendere meglio il modello evolutivo del Veneto e poterlo analizzare sotto profili diversi, bisogna fare riferimento alla dimensione socioeconomica incrociata con i dati relativi all'utilizzo del suolo. La geografia dei processi di urbanizzazione delinea il *continuum* urbano presente nell'area centrale, dove le città di Venezia, Padova e Treviso sono andate saldandosi attraverso i rispettivi comuni di prima e seconda cintura, mentre a Ovest l'area centrale raggiunge in modo più mediato Vicenza, e a Nord sostiene l'articolato sistema urbano che si distribuisce lungo la strada alta Vicenza-Treviso, con Cittadella e Castelfranco come città di riferimento.

### 4.11.2 Sintesi

Il seguente schema riporta la sintesi dell'analisi eseguita con riferimento allo stato attuale della componente ambientale:

<b>Componente:</b>	Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica
<b>Elementi di sensibilità:</b>	area antropizzata con significativa domanda di manodopera, presenza di un deposito di CdP in una zona agricola
<b>Valore della sensibilità:</b>	medio

### 4.11.3 Valutazione degli impatti

Alla luce delle azioni di progetto individuate precedentemente, si ritiene che sulla componente agiscano i seguenti fattori d'impatto:

- **richiesta di manodopera;**
- **interazioni sociali e salute;**
- **nuovi flussi di traffico.**

In **Tabella 25** si riporta la matrice di correlazione tra le azioni di progetto ed i relativi fattori di impatto agenti sulla componente.

L'analisi degli impatti connessi alle azioni di progetto individuate, ha riguardato le potenziali variazioni dei livelli di qualità della salute pubblica, nonché del sistema antropico e socio-economico nell'area di interesse del Sito.

In fase di costruzione sono ravvisabili impatti positivi in termini di richiesta di manodopera, per la realizzazione degli interventi di preparazione delle aree di intervento e di costruzione degli impianti.



**Tabella 25: Matrice azioni di progetto / fattori di impatto, componente Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica.**

		SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA	Fattori di impatto		
			Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
		Azioni di progetto			
Fase di progetto	COSTRUZIONE	Preparazione generale Area di intervento (ripristino sistema di scolo, risagomatura controfesso Sud-Ovest e confinamento sponde critiche)			
		Realizzazione piste di transito			
		Realizzazione Area Impianto di Recupero (Uffici, spogliatoi, baie di stoccaggio, area di manovra, pesa, area impianto trattamento acque di processo)			
		Realizzazione Area Deposito terreno di scotico			
		Realizzazione Impianto di Recupero Provvisorio			
	ESERCIZIO	Disboscamento aree in lavorazione			
		Scavo terreno di scotico			
		Trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico			
		Scavo ceneri di pirite			
		Trasporto / dezollatura ceneri di pirite dai lotti di deposito all'Area Impianto di Recupero			
		Lavorazione e caratterizzazione ceneri di pirite			
		Carico e avvio a destino ceneri di pirite			
		Convogliamento e raccolta acque di ruscellamento			
		Convogliamento e raccolta acque di aggotamento			
		Trattamento e scarico acque			
	ESERCIZIO STRAORDINARIO	Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento			
		Malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggotamento			
		Malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque			
		Sversamenti accidentali di inquinanti			
		Incendi			
CHIUSURA POST-CHIUSURA	Collaudi e ripristino ambientale del Sito				

Anche nella fase di esercizio sono stati considerati gli impatti positivi riferiti alla richiesta di manodopera per lo svolgimento delle attività previste in Progetto. I possibili impatti negativi, invece, sono connessi ai fattori di interazione sociale e salute pubblica. I potenziali impatti negativi sono ascrivibili alla percezione della presenza di un'area di cantiere, con particolare riferimento alle attività di disboscamento e scavo delle ceneri. Tuttavia, anche se le aree poste nelle immediate vicinanze del Sito risultano impiegate prevalentemente come superfici agricole, va comunque sottolineata la presenza di aree commerciali ed industriali significative in prossimità del Sito. Il cantiere si inserisce pertanto in un contesto già antropizzato e, per talune aree vicine, già interessato da intense attività umane (polo industriale di Porto Marghera, a



circa 4 km di distanza, e centro commerciale di fronte al Sito). Sono stati considerati anche i potenziali impatti connessi ai nuovi flussi di traffico generati dai mezzi di trasporto che, dopo aver caricato le CdP all'interno del Sito, li avvieranno a destino. Tali impatti sono da ritenersi di rilevanza trascurabile, sia perché il materiale viene lavorato direttamente all'interno del Sito sia per la vicinanza con l'importante asse viario costituito dalla S.S. Romea, in grado di assorbire il minimo incremento di traffico veicolare previsto.

In fase di esercizio straordinario, i potenziali impatti negativi che possono incidere sugli aspetti di salute pubblica e di interazione sociale, sono riferiti all'eventuale sviluppo di incendi sull'area di intervento, a sversamenti accidentali di inquinanti e ad eventuali malfunzionamenti dei sistemi di raccolta, trattamento e scarico delle acque meteoriche e di aggotamento. Come già specificato in Progetto e ai paragrafi precedenti, si ricorda che saranno eseguiti sopralluoghi periodici per la verifica delle modalità di conduzione degli impianti, nell'ambito dei quali sarà tempestivamente segnalata la necessità di procedere ad interventi di manutenzione sulle varie parti impiantistiche al fine di evitare possibili malfunzionamenti. Si ritiene inoltre che le eventualità di uno sversamento accidentale di inquinanti e di sviluppo di un incendio sull'area di intervento, abbiano una probabilità di accadimento molto bassa.

Per la fase di chiusura e post-chiusura, infine, sono stati considerati positivamente gli impatti derivanti dal ripristino ambientale del Sito, che contribuirà a migliorare la valenza ecologica del territorio e consentirà alla collettività di fruire di un'area che potrà essere destinata ad eventuali specifici progetti di riqualificazione, nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti.

In **Allegato 8** sono riportate le tabelle relative alle matrici di valutazione dell'impatto sulla componente Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica per le fasi di costruzione, esercizio, esercizio-straordinario, chiusura e post-chiusura.

In **Tabella 26** è riportata la sintesi degli impatti complessivi.

**Tabella 26: Giudizio complessivo di impatto, componente Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA		Trascurabile -	Trascurabile -	
	Medio-Basso +	Medio +		Medio +



## 5.0 CONCLUSIONI

Lo SIA ha valutato gli impatti sulle diverse matrici ambientali generati dagli interventi progettuali previsti per il Progetto di recupero delle CdP presso il Sito di Via Bastiette, nel Comune di Mira.

I risultati dello studio condotto per le diverse componenti ambientali sono riassunti in **Tabella 27**.

**Tabella 27: Giudizio complessivo di impatto, riepilogo per tutte le componenti ambientali.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
ATMOSFERA	Trascurabile -	Trascurabile -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio +
SUOLO E SOTTOSUOLO	Basso -	Basso -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio-Alto +
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	Trascurabile -	Basso -	Trascurabile -	/
	Medio-Basso +	Medio +	/	Alto +
AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	/	Trascurabile -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio-Alto +
FLORA E FAUNA	Trascurabile -	Basso -	Trascurabile -	
				Medio -
PAESAGGIO	Trascurabile -	/	Trascurabile -	/
	/	Medio-Alto +	/	Alto +
CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	Trascurabile -	Trascurabile -		
SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA		Trascurabile -	Trascurabile -	
	Medio-Basso +	Medio +		Medio +

Nella fase di costruzione saranno presenti impatti negativi di entità trascurabile o bassa, in particolar modo connessi alla problematica dell'emissione di polveri durante le attività di preparazione e allestimento delle aree di intervento.

La problematica legata alla dispersione delle polveri verrà significativamente mitigata, mantenendo attivi opportuni presidi nel corso delle attività: in presenza di periodi particolarmente siccitosi e qualora se ne ravvisasse la necessità, infatti, i percorsi e le aree di manovra e lavorazione saranno eventualmente mantenuti bagnati. Si ricorda che, come dettagliatamente specificato in Progetto, alcune opere tra quelle che verranno realizzate in fase di costruzione, risultano attualmente esistenti: alcune piste interne risultano, infatti, già formate e le vasche di accumulo ubicate nell'Area Impianto di Recupero sono già presenti in Sito. Anche per questo motivo, la durata della fase di costruzione risulta molto limitata (circa un mese) e non ha pertanto un'incidenza temporale significativa nell'ambito della durata complessiva dell'intervento in Progetto.

È stato considerato anche l'impatto positivo che si genera sulla componente Ambiente idrico superficiale, a seguito del completamento delle attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo, di risagomatura del controfosso di Sud-Ovest e di confinamento delle sponde critiche, che impediranno fin da subito il ruscellamento delle acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del Sito.

Anche nella fase di esercizio gli impatti negativi sono stati valutati di trascurabile o bassa entità.





Le problematiche principali sono legate alla dispersione di polveri in atmosfera, in particolare durante le attività di scavo delle CdP. A tal proposito, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati; in ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e saranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle CdP percorreranno un tracciato formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi e, comunque, percorsi non interessati dai mezzi d'opera interni. Eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione, infine, saranno sempre coperti da teli in LDPE in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

Con particolare riferimento agli ambiente idrici, i potenziali impatti negativi sulle acque superficiali sono riferiti all'immissione nei corpi idrici recettori delle acque in uscita dall'impianto di trattamento delle acque. Per quanto concerne gli aspetti idraulici, la portata scaricata dall'impianto appare compatibile con il regime idraulico dei corpi idrici recettori. Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, si ricorda che lo scarico delle acque avverrà attraverso un pozzetto di campionamento, munito di apposito rubinetto per il prelievo con periodicità mensile dei campioni nell'ambito dei monitoraggi previsti dal Programma di Controllo. Anche per quanto riguarda le acque sotterranee, si evidenzia che sono previste misure di mitigazione atte ad evitare la migrazione di contaminanti in falda e a raccogliere le acque aggettate, durante le operazioni condotte nei sub-lotti con CdP sotto il livello di falda.

Risultano di bassa entità, nella fase di esercizio, anche gli impatti negativi legati alla componente flora, sostanzialmente riferiti all'asportazione di vegetazione connessa alle operazioni di sfalcio e disboscamento delle aree di lavorazione.

Per quanto riguarda gli aspetti acustici, i possibili rumori emessi nella fase di esercizio risultano connessi alle operazioni di scavo delle CdP e di movimentazione delle stesse sulle piste interne del Sito. Come dettagliato al paragrafo 4.10.3, il livello di pressione sonora calcolato in prossimità dei recettori più vicini al Sito, nelle condizioni operative più cautelative, dimostra il rispetto del limite normativo di immissione.

Si sottolinea che durante le attività in Progetto sono previsti periodici sopralluoghi effettuati dai tecnici, che visioneranno lo stato generale del Sito al fine di evitare potenziali situazioni di criticità per l'ambiente circostante. In occasione dei sopralluoghi, verranno verificate le procedure di gestione dell'impianto di recupero con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP, di abbancamento delle stesse, di copertura giornaliera dei cumuli e di conduzione dell'impianto di trattamento delle acque e delle macchine impiegate per gli scavi.

Sono stati considerati anche i potenziali impatti connessi ai nuovi flussi di traffico generati dai mezzi di trasporto che, dopo aver caricato le CdP all'interno del Sito, li avvieranno a destino. Tali impatti sono da ritenersi di rilevanza trascurabile, sia perché il materiale viene lavorato direttamente all'interno del Sito sia per la vicinanza con l'importante asse viario costituito dalla S.S. Romea, in grado di assorbire il minimo incremento di traffico veicolare previsto.

Gli impatti positivi in fase di esercizio sono da considerarsi di entità media o medio-alta, in particolar modo riferiti alle componenti Ambiente idrico superficiale, Paesaggio e Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica. Sono state considerate positivamente, infatti, da un punto di vista paesaggistico le attività di disboscamento e di scavo delle CdP: tali operazioni consentiranno di rimuovere progressivamente il cumulo di ceneri attualmente ricoperto da una folta coltre arborea, consentendo di ridurre gradualmente l'impatto estetico paesaggistico del Sito. Infine, sono stati considerati anche gli impatti positivi riferiti alla richiesta di manodopera per lo svolgimento delle attività previste in Progetto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio straordinario, nella quale sono comprese tutte le situazioni impreviste e non programmabili, sono state considerate le eventualità di malfunzionamento degli impianti, di sversamento accidentale di inquinanti e di sviluppo di incendi sull'area di intervento. Le probabilità di accadimento risultano molto limitate: l'entità degli eventuali impatti negativi risulta pertanto trascurabile.

Come già specificato, si ricorda che saranno eseguiti sopralluoghi periodici per la verifica delle modalità di conduzione degli impianti, nell'ambito dei quali sarà tempestivamente segnalata la necessità di procedere ad interventi di manutenzione sulle varie parti impiantistiche al fine di evitare possibili malfunzionamenti o eventi accidentali.



Infine, in merito alla fase di chiusura e post-chiusura, tutti i potenziali impatti sulle componenti ambientali sono risultati positivi, con entità da media ad alta.

Il ripristino ambientale dell'area di intervento permetterà, infatti, il rispetto delle previsioni urbanistiche del PRG del Comune di Mira (l'area è destinata a parco e viene inquadrata tra le "zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale") e consentirà di allontanare dal Sito le CdP attualmente depositate, configurandosi di fatto come una fase della bonifica del Sito attraverso rimozione della sorgente primaria di contaminazione. La completa rimozione delle CdP dal Sito costituirà la principale attività di mitigazione degli impatti per molte componenti ambientali.

L'intervento in Progetto consentirà di svincolare progressivamente le porzioni del Sito su cui saranno state completate le attività di scavo e di collaudo ambientale. Una volta ultimato l'intervento, pertanto, si consentirà alla collettività di fruire di un'area che potrà essere destinata ad eventuali specifici progetti di riqualificazione nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti.

Il ripristino del Sito, inoltre, con la realizzazione di un'area posta a quote analoghe a quelle della campagna circostante e coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, favorirà la creazione di un nuovo habitat per la flora e la fauna locali e contribuirà a migliorare l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio circostante.



## Firme della Relazione

GOLDER ASSOCIATES S.R.L.

Moreno Zanella  
Ingegnere Ambientale

Andrea Scalabrin  
Project Manager

Livia Manzone  
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.



Luglio 2013

ALLEGATI SIA



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

## ALLEGATO 1

### Matrici di stima degli impatti. Componente Atmosfera



A world of  
capabilities  
delivered locally



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ATMOSFERA FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(D+2,7)*A+3,6*(R+3,3)*Rl	media																						
	alta																						
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		1   Trascurabile																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ATMOSFERA FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3,3*(Rl)*P*M*S	media																						
	alta																						
		1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - ATMOSFERA FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nessuna																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(D+2,7)*A+3,6*(R+3,3)*Rl)*P*M*S	media																						
	alta																						
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   Trascurabile																					







Luglio 2013

## ALLEGATO 2

**Matrici di stima degli  
impatti.  
Componente Suolo e  
sottosuolo**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	nulla																						
	trascurabile																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*Di+2,7*A+3,6*R+3,3*Re)*P*M*S	bassa																						
	media	1,1	1,1	5,2	0,0	0,0	0,0	7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	alta																						
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		2   basso																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*Di+2,7*A+3,6*R+3,3*Re)*P*M*S	media																						
	alta																						
		1,5	1,5	5,2	1,7	3,9	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		2   basso																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3,3*(Rl)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - SUOLO E SOTTOSUOLO FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		5 Medio-Alto																					



Luglio 2013

## ALLEGATO 3

**Matrici di stima degli  
impatti.  
Componente Ambiente  
idrico superficiale**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SUPERFICIALE FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	nulla																						
	trascurabile																						
Impatto negativo = (2,5*Dt+2,5*Di+2,7*An+3,6*Rs+3*Re)*P*M*St		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SUPERFICIALE FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*Di+2,7*A+3,6*R+3,3*Re)*P*M*S	media																						
	alta																						
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		2   basso																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMS, IDRICO SUPERFICIALE FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Prese nza di opere idrauliche	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
	medio-lunga																						
Distribuzione temporale (Dt)	lunga																						
	concentrata																						
	discontinua																						
Area di influenza (A)	continua																						
	circoscritta																						
	estesa																						
Reversibilità (R)	globale																						
	a breve termine																						
	a medio-lungo termine																						
Rilevanza (Ri)	irreversibile																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Probabilità accadimento (P)	media																						
	alta																						
	certa																						
Mitigazione (M)	alta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (2,9*D+2,5*Dt+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1 Trascurabile																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SUPERFICIALE FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = $(2,9^D + 2,5^{DI} + 2,7^A + 3,6^R + 3,3^M)^S$		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,8	6,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		3 Medio-Basso																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SUPERFICIALE FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = $(2,9^D + 2,5^D + 2,7^A + 3,6^R + 3,3^Ri)^P * M^S$		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		4 Medio																					

MATERIE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SUPERFICIALE FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*RI)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		6 Alto																					



Luglio 2013

## ALLEGATO 4

**Matrici di stima degli  
impatti.  
Componente Ambiente  
idrico sotterraneo**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SOTTERRANEO FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																					
	medio-breve																					
	media																					
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																					
	lunga																					
	concentrata																					
Area di influenza (A)	discontinua																					
	continua																					
	circoscritta																					
Reversibilità (R)	estesa																					
	globale																					
	a breve termine																					
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																					
	irreversibile																					
	trascurabile																					
Probabilità accadimento (P)	bassa																					
	media																					
	alta																					
Mitigazione (M)	carta																					
	media																					
	bassa																					
Sensibilità componente (S)	nulla																					
	trascurabile																					
	bassa																					
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3,3*(Rl)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																				

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMB. IDRICO SOTTERRANEO FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2.5*(Dt)+2.7*(A)+3.6*(R)+3.3*(Rl)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - AMS, IDRICO SOTTERRANEO FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA			Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	medio-lunga																						
Distribuzione temporale (Di)	lunga																						
	concentrata																						
	discontinua																						
Area di influenza (A)	continua																						
	circoscritta																						
	estesa																						
Reversibilità (R)	globale																						
	a breve termine																						
	a medio-lungo termine																						
Rilevanza (Ri)	irreversibile																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Probabilità accadimento (P)	media																						
	alta																						
	certa																						
Mitigazione (M)	alta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*Di+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S			0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO			5	Medio-Alto																			



Luglio 2013

## ALLEGATO 5

**Matrici di stima degli  
impatti.  
Componente Flora e fauna**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - FLORA E FAUNA FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (R)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3*(M)*S	media																						
	alta																						
		0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - FLORA E FAUNA FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																					
	medio-breve																					
	media																					
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																					
	lunga																					
	concentrata																					
Area di influenza (A)	discontinua																					
	continua																					
	circoscritta																					
Reversibilità (R)	estesa																					
	globale																					
	a breve termine																					
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																					
	irreversibile																					
	trascurabile																					
Probabilità accadimento (P)	bassa																					
	media																					
	alta																					
Mitigazione (M)	carta																					
	media																					
	bassa																					
Sensibilità componente (S)	nulla																					
	trascurabile																					
	bassa																					
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3,3*(Rl)*P*M*S	media																					
	alta																					
	GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO	2	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - FLORA E FAUNA FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																					
	medio-breve																					
	media																					
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																					
	lunga																					
	concentrata																					
Area di influenza (A)	discontinua																					
	continua																					
	circoscritta																					
Reversibilità (R)	estesa																					
	globale																					
	a breve termine																					
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																					
	irreversibile																					
	trascurabile																					
Probabilità accadimento (P)	bassa																					
	media																					
	alta																					
Mitigazione (M)	carta																					
	alta																					
	media																					
Sensibilità componente (S)	bassa																					
	nessuna																					
	trascurabile																					
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3*(Rl)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																				

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - FLORA E FAUNA FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																					
	medio-breve																					
	media																					
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																					
	lunga																					
	concentrata																					
Area di influenza (A)	discontinua																					
	continua																					
	circoscritta																					
Reversibilità (R)	estesa																					
	globale																					
	a breve termine																					
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																					
	irreversibile																					
	trascurabile																					
Probabilità accadimento (P)	bassa																					
	media																					
	alta																					
Mitigazione (M)	bassa																					
	media																					
	certa																					
Sensibilità componente (S)	alta																					
	bassa																					
	media																					
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		4 Medio																				



Luglio 2013

## ALLEGATO 6

### Matrici di stima degli impatti. Componente Paesaggio



A world of  
capabilities  
delivered locally



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	nulla																						
	trascurabile																						
Impatto negativo = (2,5*Dt+2,5*Di)+2,7*A+3,6*R+3,3*Re)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	media																						
	bassa																						
Sensibilità componente (S)	nulla																						
	trascurabile																						
	bassa																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2,5*(Dt)+2,7*(A)+3,6*(R)+3*(Rl)*P*M*S	media																						
	alta																						
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																					
	medio-breve																					
	media																					
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																					
	lunga																					
	concentrata																					
Area di influenza (A)	discontinua																					
	continua																					
	circoscritta																					
Reversibilità (R)	estesa																					
	globale																					
	a breve termine																					
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																					
	irreversibile																					
	trascurabile																					
Probabilità accadimento (P)	bassa																					
	media																					
	alta																					
Mitigazione (M)	bassa																					
	media																					
	certa																					
Sensibilità componente (S)	alta																					
	bassa																					
	media																					
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		5 Medio-Alto																				

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - PAESAGGIO FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		6 Alto																					



Luglio 2013

## ALLEGATO 7

**Matrici di stima degli  
impatti.  
Componente Clima acustico  
e vibrazionale**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (D <sub>t</sub> )	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (R)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	nulla																						
	trascurabile																						
Impatto negativo = (2,5*D+2,5*D <sub>t</sub> +2,7*A+3,8*R+3,3*P)*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   Trascurabile																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO - CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico
Durata nel tempo (D)	breve																					
	medio-breve																					
	media																					
Distribuzione temporale (Di)	medio-lunga																					
	lunga																					
	concentrata																					
Area di influenza (A)	discontinua																					
	continua																					
	circoscritta																					
Reversibilità (R)	estesa																					
	globale																					
	a breve termine																					
Rilevanza (R)	a medio-lungo termine																					
	irreversibile																					
	trascurabile																					
Probabilità accadimento (P)	bassa																					
	media																					
	alta																					
Mitigazione (M)	certa																					
	alta																					
	media																					
Sensibilità componente (S)	bassa																					
	nulla																					
	trascurabile																					
Impatto negativo = (2,5*D+2,5*Di+2,7*A+3,8*R+3,3*P)*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   Trascurabile																				



Luglio 2013

## ALLEGATO 8

**Matrici di stima degli  
impatti.  
Componente Sistema  
antropico e socio-  
economico, salute pubblica**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	nulla																						
	trascurabile																						
Impatto negativo = (2,5*Dt+2,5*Di+2,7*An+3,6*R+3,3*Re)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	1,9	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					



MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Inmissione di inquinanti nel suolo	Inmissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Inmissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (Dt)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Rl)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	carta																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	nulla																						
	trascurabile																						
Impatto negativo = (L*P)*D+2.5*(Dt)+2.7*(A)+3.6*(R)+3.3*(Rl)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO NEGATIVO		1   <b>Trascurabile</b>																					

MATERIE VALUTAZIONE DI IMPATTO SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA FASE DI COSTRUZIONE		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		3 Medio-Basso																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA FASE DI ESERCIZIO		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,4	8,9	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		4 Medio																					

MATRICE VALUTAZIONE DI IMPATTO SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA		Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta	Emissione di inquinanti in atmosfera e loro ricaduta	Asportazione di suolo	Asportazione di sottosuolo	Immissione di inquinanti nel suolo	Immissione di inquinanti nel sottosuolo	Impermeabilizzazione di suolo	Recupero di suolo	Immissione di polveri e/o inquinanti in acque superficiali	Immissione di acque in corpi idrici superficiali	Presenza di opere idrauliche in alveo	Variazione morfologica dell'alveo	Immissione di inquinanti in acque sotterranee	Drenaggio idraulico della falda	Asportazione di vegetazione	Introduzione di specie vegetali autoctone	Variazione morfologica	Emissione di rumori e vibrazioni	Richiesta di manodopera	Interazioni sociali e salute	Nuovi flussi di traffico	
Durata nel tempo (D)	breve																						
	medio-breve																						
	media																						
Distribuzione temporale (DI)	medio-lunga																						
	lunga																						
	concentrata																						
Area di influenza (A)	discontinua																						
	continua																						
	circoscritta																						
Reversibilità (R)	estesa																						
	globale																						
	a breve termine																						
Rilevanza (Ri)	a medio-lungo termine																						
	irreversibile																						
	trascurabile																						
Probabilità accadimento (P)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Mitigazione (M)	certa																						
	alta																						
	media																						
Sensibilità componente (S)	bassa																						
	media																						
	alta																						
Impatto positivo = (2,9*D+2,5*DI+2,7*A+3,6*R+3,3*Ri)*P*M*S		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	0,0	
GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO POSITIVO		4 Medio																					



Luglio 2013

# ALLEGATO 10



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

**DEPOSITO DI CENERI DI PIRITE DI VIA  
BASTIETTE - MIRA (VE)**

**AUTORIZZAZIONE AL  
RECUPERO DI RIFIUTI NON  
PERICOLOSI IN PROCEDURA  
ORDINARIA (EX. ART. 208 DEL  
D.LGS. 152/2006)**

**Screening di Valutazione  
di Incidenza Ambientale**

**RELAZIONE**

**Numero Relazione 13508240361/P0533**

**Distribuzione:**

Veneta Raw Material S.r.l. - 1 copia

Golder Associates S.r.l. (Padova) - 1 copia





## Indice

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>1</b>
<b>3.0</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED UBICAZIONE DEL SITO</b> .....	<b>8</b>
<b>4.0</b>	<b>DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI</b> .....	<b>9</b>
4.1	SIC IT3250030 “Laguna medio-inferiore di Venezia”.....	10
4.2	ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”.....	14
<b>5.0</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>16</b>
5.1	Definizione dei fattori di impatto.....	16
5.2	Fattori di impatto.....	17
<b>6.0</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL’INCIDENZA RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE</b> .....	<b>19</b>
<b>7.0</b>	<b>CONCLUSIONI DELLA FASE DI SCREENING OVVERO DEFINIZIONE DELLA NECESSITÀ O NON NECESSITÀ DI PROCEDERE ALLA FASE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b> .....	<b>21</b>

### TABELLE

Tabella 1: Habitat SIC IT3250030

Tabella 2: Habitat ZPS IT3250046

Tabella 3: Conclusioni della fase di screening: descrizione del progetto e valutazione della significatività degli effetti

Tabella 4: Conclusioni della fase di screening: dati raccolti

Tabella 5: Valutazione riassuntiva per il SIC IT3250030

Tabella 6: Valutazione riassuntiva per la ZPS IT3250046

### FIGURE

Figura 1: SIC e ZPS in prossimità del Sito

Figura 2: Ubicazione del Sito e del SIC IT3250030 “Laguna medio-inferiore di Venezia”

Figura 3: Ubicazione del Sito e della ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”

### ALLEGATI

Allegato 1: formulario standard per il SIC IT3250030

Allegato 2: formulario standard per la ZPS IT3250046



## 1.0 INTRODUZIONE

Il presente documento ha l'obiettivo di identificare e valutare le eventuali interazioni tra il "Progetto di Recupero di rifiuti in procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006" (Progetto), redatto da Golder (cfr. rel. 13508240361/P0523) su incarico di Veneta Raw Material s.r.l. (V.R.M.), il Sito d'Interesse Comunitario (SIC) IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia" e la Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT3250046, denominata "Laguna di Venezia", distanti circa 1,6 km dal sito destinato alle operazioni di recupero dei rifiuti, ubicato in Via Bastiette, nel comune di Mira (Sito).

A tale scopo saranno prese in esame le caratteristiche del Progetto, i fattori di impatto insiti nella realizzazione ed esercizio del medesimo e le interazioni di questi con le componenti ambientali che concorrono alla caratterizzazione dei siti oggetto di tutela.

I contenuti di questo documento sono quelli previsti dall'Allegato A della Deliberazione della Giunta Regionale Veneto (D.G.R.V.) n. 3173 del 10 ottobre 2006 per la fase di selezione preliminare (screening) della procedura di valutazione di incidenza ambientale (V.INC.A.):

- normativa di riferimento;
- caratteristiche del progetto;
- descrizione delle caratteristiche ambientali dei siti Natura 2000 interessati;
- descrizione dei fattori d'impatto potenzialmente incidenti sui siti Natura 2000 interessati;
- valutazione della significatività dell'incidenza rispetto agli obiettivi di conservazione;
- conclusioni della fase di *screening* ovvero definizione della necessità o non necessità di procedere alla fase di valutazione di incidenza.

## 2.0 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli strumenti normativi vigenti in tema di protezione, conservazione e gestione dei siti di elevato interesse ambientale:

- normativa regionale:
  - D.G.R. n. 2817 del 22.09.2009 - Rete ecologica europea Natura 2000. Approvazione di un progetto per il monitoraggio degli habitat e degli habitat di specie dei siti della rete Natura 2000 del Veneto.
  - D.G.R. n. 2816 del 22.09.2009 - Rete ecologica europea Natura 2000. Approvazione della cartografia degli habitat e degli habitat di specie di alcuni siti della rete Natura 2000 del Veneto (D.G.R. 2702/2006; D.G.R. 2992/2008).
  - Circolare esplicativa (prot. n. 250930/57.00 del 8.05.2009 a cura dell'Autorità competente per l'attuazione nel Veneto della Rete Ecologica Europea Natura 2000) in merito alla classificazione degli habitat di interesse comunitario e alle verifiche, criteri e determinazioni da assumersi nelle Valutazioni di incidenza di cui alla direttiva 92/43/CEE e all'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e s.m.i..
  - D.G.R. n. 4241 del 30.12.2008 - Rete Natura 2000. Indicazioni operative per la redazione dei Piani di gestione dei siti di rete Natura 2000. Procedure di formazione e approvazione dei Piani di gestione.
  - D.G.R. n. 4240 del 30.12.2008 - Rete ecologica europea Natura 2000. Approvazione della cartografia degli habitat e degli habitat di specie di alcuni siti della rete Natura 2000 del Veneto (D.G.R. 2702/2006; D.G.R. 1627/2008).





- D.G.R. n. 4003 del 16.12.2008 - Rete ecologica europea Natura 2000. Modifiche ai siti esistenti in ottemperanza degli obblighi derivanti dall'applicazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. Aggiornamento banca dati.
- D.G.R. n. 3788 del 02.12.2008 - Rete Natura 2000. Approvazione del Progetto "Interventi di conservazione e ripristino dell'habitat prioritario 6230 "Formazioni erbose a Nardus, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane e submontane dell'Europa continentale" nel territorio delle Comunità Montane Agordina, della Lessinia e del Brenta, e relativo finanziamento.
- D.G.R. n. 3526 del 18.11.2008 - Approvazione del programma per il monitoraggio dello stato di conservazione della fauna vertebrata nella Regione del Veneto per il periodo dal 2008 al 2012. Direttiva 21 maggio 1992, 92/43/CEE, art. 17; D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, art. 13. Conferimento incarico di consulenza per ricerca ai sensi dell'art.185, comma 1, lett. a) L.R. 12/91.
- D.G.R. n. 4059 del 11 dicembre 2007 - Rete ecologica europea Natura 2000. Istituzione di nuove Zone di Protezione Speciale, individuazione di nuovi Siti di Importanza Comunitaria e modifiche ai siti esistenti in ottemperanza degli obblighi derivanti dall'applicazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE. Aggiornamento banca dati;
- D.G.R. n. 3173 del 10 ottobre 2006 - Nuove disposizioni relative all'attuazione della direttiva comunitaria 92/43/CEE e D.P.R. 357/1997. Guida metodologica per la valutazione di incidenza. Procedure e modalità operative;
- D.G.R. n. 2371 del 27 luglio 2006 - Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE. D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le Zone di Protezione Speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del D.P.R. 357/1997;
- D.G.R. n. 1180 del 18 aprile 2006, (integrata dalla D.G.R. n. 4059 del 11 dicembre 2007) - Rete ecologica europea Natura 2000. Aggiornamento banca dati;
- D.G.R. n. 740 del 14 marzo 2006 - Rete ecologica Natura 2000. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. 31 gennaio 2006, n.192;
- D.G.R. n. 4441 del 30 dicembre 2005 - Approvazione del primo stralcio del programma per la realizzazione della cartografia degli habitat della Rete Natura 2000 e delle relative specifiche tecniche. Approvazione della Convenzione di collaborazione tra la Regione Veneto e il CINSIA – Consorzio Interuniversitario Nazionale per le Scienze Ambientali;
- D.G.R. n. 3873 del 13 dicembre 2005 - Attività finalizzate alla semplificazione e snellimento delle procedure di attuazione della rete Natura 2000. Manuale metodologico "Linee guida per cartografia, analisi, valutazione e gestione dei SIC. – Quadro descrittivo di 9 SIC pilota." – Approvazione;
- D.G.R. n. 1262 del 7 giugno 2005 (integrata dalla D.G.R. n. 1180 del 18 aprile 2006 e dalla D.G.R. n. 441 del 27 febbraio 2007) - Ratifica decreti del Presidente della Giunta regionale. Articolo 6 della legge regionale n. 27/1973;
- D.P.G.R. n. 241 del 18 maggio 2005 (integrata dalla D.G.R. n. 1180 del 18 aprile 2006 e dalla D.G.R. n. 441 del 27 febbraio 2007) - Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.). Provvedimento in esecuzione della sentenza Corte di Giustizia delle Comunità Europee del 20 marzo 2003, Causa C- 378/01. Ricognizione e revisione dati effettuata nell'ambito del progetto di cui alla D.G.R. n. 4360 del 30.12.2003;
- D.G.R. n. 1662 del 22 giugno 2001 (integrata dalla D.G.R. n. 3173 del 10 ottobre 2006) - Direttiva 92/43/CEE, Direttiva 79/409/CEE, D.P.R.8 settembre 1997,n.357, D.M.3 aprile 2000. Atti di indirizzo;



### ■ normativa nazionale:

- Decreto 30 marzo 2009 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) - Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE. GU n. 95 del 24-4-2009 - Suppl. Ordinario n.61;
- Decreto 26 marzo 2008 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) - Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. GU n. 104 del 5-5-2008;
- Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile del 2006 - Norme in materia ambientale;
- D.M. 25 marzo 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. G.U., serie generale, n. 168 del 21 luglio 2005;
- D.M. 25 marzo 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) per la regione biogeografica continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE. G.U., serie generale, n. 156 del 7 luglio 2005;
- D.M. 25 marzo 2005 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC). G.U., serie generale, n. 155 del 6 luglio 2005;
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U., serie generale, n. 124 del 30 maggio 2003;
- Legge 3 ottobre 2002, n. 221 - Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE. G.U., serie generale, n. 239 del 11 ottobre 2002;
- D.M. 3 settembre 2002 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) - Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000. G.U., serie generale, n. 224 del 24 settembre 2002;
- D.M. 3 aprile 2000 (Ministero dell'Ambiente) - Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- D.M. 20 gennaio 1999 (Ministero dell'Ambiente) - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. GU, serie generale, n. 23 del 9 febbraio 1999. (Riporta gli elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso nell'Unione di alcuni nuovi Stati);
- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Supplemento ordinario n.219/L alla G.U., serie generale, n.248 del 23 ottobre 1997;
- Legge 11 febbraio 1992, n.157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. G.U., serie generale, n. 46 del 25 febbraio 1992;

### ■ normativa comunitaria:



- Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 26 gennaio 2010, serie L 20 (che sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979);
- Decisione della Commissione Europea del 19 luglio 2006 – Adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea;
- Decisione della Commissione delle Comunità Europee del 7 dicembre 2004 - che stabilisce, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco di siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale [notificata con il numero C(2004) 4031]. GUCE L 382 del 28 dicembre 2004;
- Direttiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004 - sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale. GUCE L 143 del 30 aprile 2004;
- Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio - del 27 giugno 2001 - concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. GUCE L 197 del 21 luglio 2001;
- Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 - relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. GUCE L 206 del 22 luglio 1992;

Relativamente alla rete Natura 2000, le norme di riferimento che ne disciplinano la loro gestione sono di seguito brevemente illustrate.

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat", relativa alla "conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" definisce nell'art. 1/b "Sito di importanza comunitaria: un sito che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato I o una specie di cui all'allegato II, in uno stato di conservazione soddisfacente e che può inoltre contribuire in modo significativo alla coerenza di Natura 2000 di cui all'articolo 3, e/o che contribuisce in modo significativo al mantenimento della diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione". Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno dell'area di ripartizione naturale di tali specie, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

Tale Direttiva è stata recepita dall'Italia con il D.P.R. 357 dell'8 settembre 1997 e ss.mm.ii. "Regolamento recante l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", che include tre allegati (gli stessi della Direttiva Habitat) che interessano la tutela di habitat e specie:

- Allegato I: tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;
- Allegato II: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- Allegato III: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Particolarmente importante è l'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", del quale si riportano i seguenti concetti:

- per le zone speciali di conservazione, gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle



esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti;

- gli Stati membri adottano le opportune misure per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate, nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi della presente direttiva;
- qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su di esso, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica.

La Direttiva 2009/147/CE concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri a cui si applica il trattato. Esso "si prefigge la protezione, la gestione e la regolamentazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento" (art. 1). Tale Direttiva "si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat" (art. 1). "Gli Stati membri adottano le misure necessarie per preservare, mantenere o ristabilire, per tutte le specie di uccelli di cui all'articolo 1, una varietà e una superficie di habitat" (art. 3).

Per le specie elencate nell'allegato I sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione (art. 4).

A tal fine si tiene conto:

- delle specie minacciate di sparizione;
- delle specie che possono essere danneggiate da talune modifiche del loro habitat;
- delle specie considerate rare in quanto la loro popolazione è scarsa o la loro ripartizione locale è limitata;
- di altre specie che richiedono una particolare attenzione per la specificità del loro habitat (art. 4).

La Legge n. 157 del 1992 "Norme per la protezione della Fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" stabilisce che "la fauna selvatica è patrimonio indisponibile dello stato ed è tutelata nell'interesse della comunità nazionale e internazionale".

Nell'art. 1.3 si precisa che "le regioni provvedono ad emanare norme relative alla gestione ed alla tutela di tutte le specie della fauna selvatica in conformità alla presente legge, alle convenzioni internazionali ed alle direttive comunitarie".

Nell'art. 1.5 si indica che, conformemente alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli, le regioni e le province autonome provvedono ad istituire delle zone di protezione finalizzate al mantenimento e alla sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofi, ripristinando i biotopi distrutti e creando altri biotopi.

Nell'art. 2 si indicano le specie della fauna selvatica oggetto di tutela della presente legge e si tratta di uccelli e mammiferi "dei quali esistono popolazioni viventi stabilmente o temporaneamente in stato di naturale libertà sul territorio nazionale".

Del D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 si citano i seguenti articoli:

Art. 2 (Definizioni)



m) sito di importanza comunitaria: un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione europea e che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato A o di una specie di cui all'allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica «Natura 2000» di cui all'articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione. Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione;

n) zona speciale di conservazione: un sito di importanza comunitaria designato in base all'articolo 3, comma 2, in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

Il comma 2 dell'art. 3 recita: "Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, designa, con proprio decreto, adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i siti al comma 1 quali «Zone speciali di conservazione», entro il termine massimo di sei anni, dalla definizione, da parte della Commissione europea dell'elenco dei siti". I siti "di cui al comma 1" sono i siti di importanza comunitaria individuati dalle Regioni.

L'art. 4 al comma 2 cita: "Le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sulla base di linee guida per la gestione delle aree della rete «Natura 2000», da adottarsi con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, adottano per le zone speciali di conservazione, entro sei mesi dalla loro designazione, le misure di conservazione necessarie che implicano all'occorrenza appropriati piani di gestione specifici od integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato A e delle specie di cui all'allegato B presenti nei siti".

L'art. 6 sostituisce l'articolo 5 (Valutazione di Incidenza) del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357. Ai fini della presente valutazione occorre tenere conto in particolare del comma:

3. I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

4. Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione di incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato G.

Allegato G del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357: "contenuti della relazione per la valutazione d'incidenza dei piani e dei progetti". Nella II parte si specifica come "le interferenze di piani e progetti" debbano "essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche" e come le interferenze debbano "tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER".

Il Decreto legislativo n. 152 del 2006 all'art. 300 definisce il concetto di "Danno ambientale".



1. È danno ambientale qualsiasi deterioramento significativo e misurabile, diretto o indiretto, di una risorsa naturale o dell'utilità assicurata da quest'ultima.
2. Ai sensi della direttiva 2004/35/CE costituisce danno ambientale il deterioramento, in confronto alle condizioni originarie, provocato:
  - a) alle specie e agli habitat naturali protetti dalla normativa nazionale e comunitaria di cui alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante norme per la protezione della fauna selvatica, che recepisce le direttive 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979; 85/411/CEE della Commissione del 25 luglio 1985 e 91/244/CEE della Commissione del 6 marzo 1991 ed attua le convenzioni di Parigi del 18 ottobre 1950 e di Berna del 19 settembre 1979, e di cui al d.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, recante regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, nonché alle aree naturali protette di cui alla legge 6 dicembre 1991, n. 394, e successive norme di attuazione;
  - b) alle acque interne, mediante azioni che incidano in modo significativamente negativo sullo stato ecologico, chimico e/o quantitativo oppure sul potenziale ecologico delle acque interessate, quali definiti nella direttiva 2000/60/CE ad eccezione degli effetti negativi cui si applica l'articolo 4, paragrafo 7, di tale direttiva;
  - c) alle acque costiere ed a quelle ricomprese nel mare territoriale mediante le azioni suddette, anche se svolte in acque internazionali;
  - d) al terreno, mediante qualsiasi contaminazione che crei un rischio significativo di effetti nocivi, anche indiretti, sulla salute umana a seguito dell'introduzione nel suolo, sul suolo o nel sottosuolo di sostanze, preparati, organismi o microrganismi nocivi per l'ambiente.

### Art. 302. (Definizioni)

1. Lo stato di conservazione di una specie è considerato favorevole quando:
  - a) i dati relativi alla sua popolazione mostrano che essa si sta mantenendo, a lungo termine, come componente vitale dei suoi habitat naturali;
  - b) l'area naturale della specie non si sta riducendo né si ridurrà verosimilmente in un futuro prevedibile;
  - c) esiste, e verosimilmente continuerà ad esistere, un habitat sufficientemente ampio per mantenerne la popolazione a lungo termine.
2. Lo stato di conservazione di un habitat naturale è considerato favorevole quando:
  - a) la sua area naturale e le zone in essa racchiuse sono stabili o in aumento;
  - b) le strutture e le funzioni specifiche necessarie per il suo mantenimento a lungo termine esistono e continueranno verosimilmente a esistere in un futuro prevedibile;
  - c) lo stato di conservazione delle sue specie tipiche è favorevole, ai sensi del comma 1.



### **3.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED UBICAZIONE DEL SITO**

Il soggetto proponente il Progetto (rel. 13508240361/P0523) è VRM, che possiede la titolarità dell'area di Via Bastiette (Sito) oggetto degli interventi proposti, nonché delle Ceneri di Pirite (CdP) ivi presenti.

L'obiettivo del Progetto è quello di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP come Materia Prima Secondaria (MPS) per le quali, nell'ambito del medesimo Progetto, VRM aderisce alla qualifica di "rifiuto", previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

Nel presente capitolo, pertanto, vengono descritte le previste modalità di gestione delle CdP ai fini di un loro recupero e successivo allontanamento dal Sito, nonché degli apprestamenti tecnici ed impiantistici finalizzati alla conduzione in sicurezza (ovvero atti a minimizzare l'impatto sulle matrici ambientali) delle attività di recupero.

In particolare, il Progetto è stato sviluppato sulla base dei seguenti obiettivi:

- effettuare il recupero delle CdP, al fine della successiva commercializzazione come MPS, gestendo le attività di scavo e di caratterizzazione dei diversi materiali in maniera razionale ed in sicurezza;
- rimuovere dal deposito le CdP;
- smaltire presso idonei impianti autorizzati eventuali quantitativi di CdP non conformi a precisi standard;
- gestire altre tipologie di materiali presenti nel deposito, quali i terreni di scotico, in conformità alla vigente normativa, minimizzando al massimo le quantità da conferire all'esterno del Sito e trovando quindi, ove possibile tecnicamente e dal punto di vista normativo, una loro collocazione all'interno dello stesso;
- eseguire le suddette attività salvaguardando le matrici ambientali, mediante opportune opere ed attività in fase esecutiva, monitorando i parametri di interesse secondo un apposito Piano di Controllo durante tutta la durata dell'intervento.

Il Sito è ubicato nel Comune di Mira, in località le Bastie di Gambare e risulta inquadrato in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale". Ai confini Sud ed Est del Sito si trova un'area inquadrata in zona E 2.1 "Paesaggio rurale tutelato", a Nord-Ovest è presente il tracciato della S.S. Romea, mentre a Nord-Est si trova un'area classificata come zona E 2.2 "Paesaggio rurale da riqualificare". Sul lato Nord-Ovest del Sito è presente una fascia arborea individuata nel PRG come "Barriera vegetale".

Secondo quanto si riporta delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRG, le zone denominate "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale", sono "destinate ad interventi di riqualificazione e/o bonifica finalizzati al recupero delle aree nel contesto ambientale ed ad una loro fruizione per attività ricreative all'aperto". In tali aree sono vietate:

- nuove edificazioni;
- il deposito di materiali;
- interventi d'impermeabilizzazione del terreno;
- movimenti di terreno e scavi con l'esclusione di quelli destinati alla bonifica e riqualificazione ambientale.



#### 4.0 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI

L'area interessata dal Progetto non è compresa all'interno di alcun sito della Rete Natura 2000; i siti più vicini, in un raggio di circa 10 km dall'area di intervento e sui quali si effettua lo *screening*, sono ubicati in Provincia di Venezia e sono:

- SIC IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia"
- ZPS IT3250046, denominata "Laguna di Venezia"

entrambi distanti circa 1,6 km dal Sito.

Nella **Figura 1** sottostante sono rappresentati i siti menzionati.

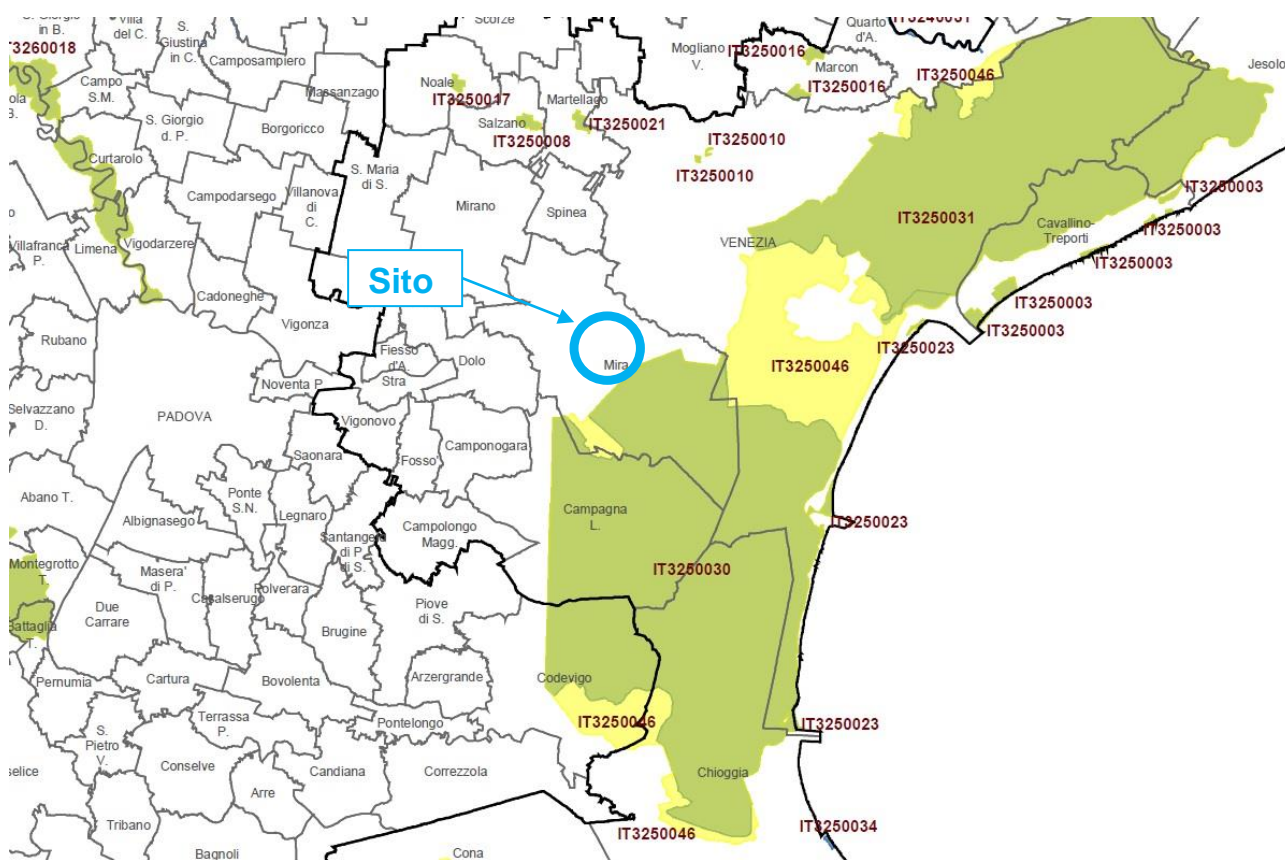


Figura 1: SIC e ZPS in prossimità del Sito (fonte: Regione Veneto)





#### 4.1 SIC IT3250030 “Laguna medio-inferiore di Venezia”

Il sito SIC IT3250030 (**Figura 2**) ha un'estensione complessiva di 26.385 ettari ed è caratterizzato dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali e paludi, con ampie aree utilizzate per attività di vallicoltura nella porzione occidentale (valli da pesca) e di molluschicoltura in quella orientale (mitilicoltura lungo i canali lagunari a maggior profondità e venericoltura nelle aree a minor battente idrico).

Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e da barene che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore Nord-Adriatico.

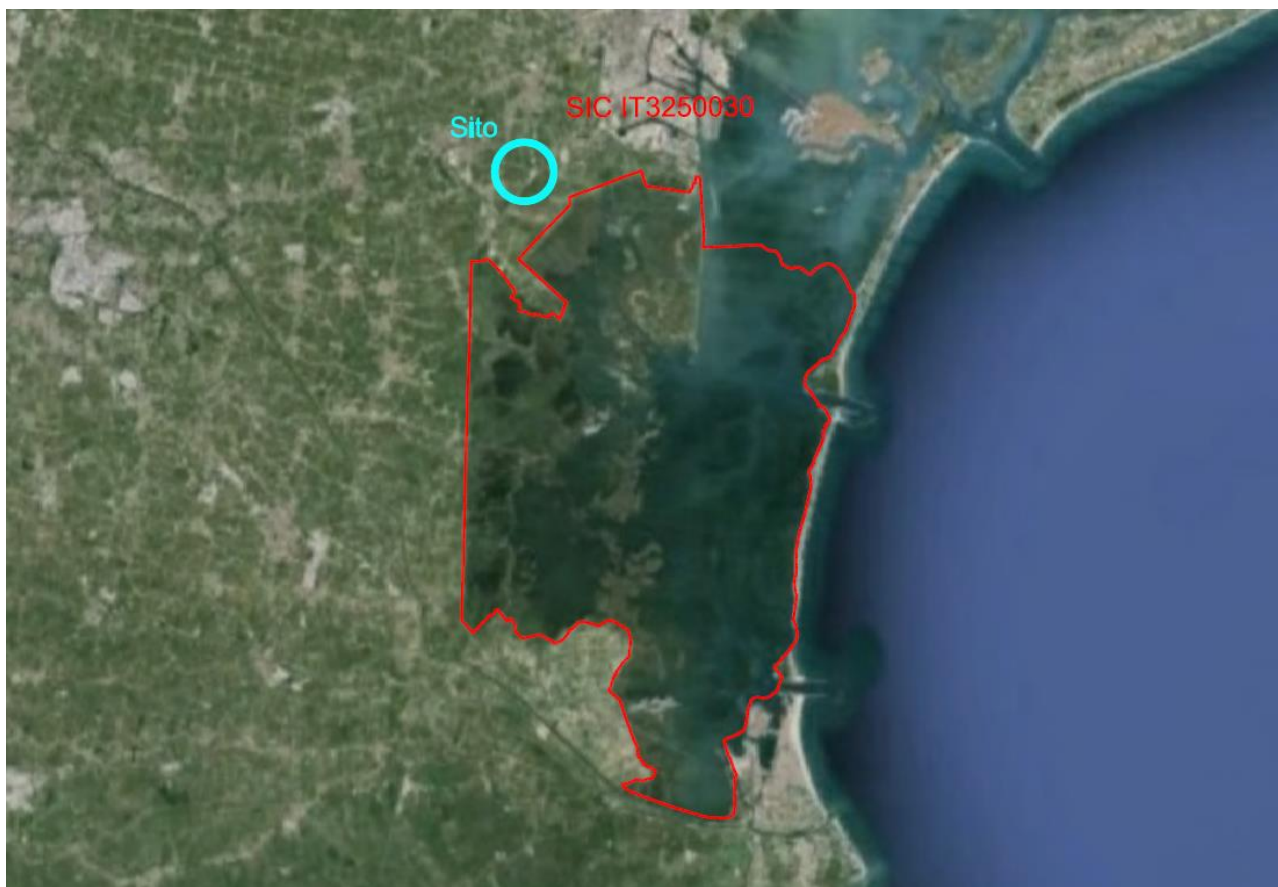


Figura 2: Ubicazione del Sito e del SIC IT3250030 “Laguna medio-inferiore di Venezia”

Nella **Tabella 1** vengono riportati gli habitat che caratterizzano il SIC IT3250030<sup>1</sup>.

**Tabella 1: Habitat SIC IT3250030**

Codice	Descrizione dell'habitat	Percentuale coperta (%)	Grado di conservazione	Valutazione globale
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	20	B	B
1150*	Lagune costiere	20	B	B

<sup>1</sup> <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/rete-natura-2000-download#IT3250030>



Codice	Descrizione dell'habitat	Percentuale coperta (%)	Grado di conservazione	Valutazione globale
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	15	A	A
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	5	C	B
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	2	B	B
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	2	C	C
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e	1	C	C

\* = habitat prioritario

Grado di conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A = conservazione eccellente senza necessità di ripristino

B = conservazione buona e buone prospettive di ripristino

C = conservazione media o ridotta, alcune difficoltà per il ripristino

Valutazione globale: esprime il valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A = valore eccellente

B = valore buono

C = valore significativo

In **Allegato 1** è riportato il formulario standard per il SIC IT3250030 scaricato dal sito internet della Regione Veneto.

Nel formulario vengono riportati gli elenchi degli habitat, della fauna e della flora presenti nel sito Natura 2000 e per ognuno degli elementi elencati sono riportate le seguenti informazioni:

■ habitat:

- percentuale di copertura dell'Habitat: valore di copertura in percentuale dell'habitat calcolato sulla superficie del singolo sito;
- rappresentatività: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, seguendo il seguente sistema di classificazione:
  - **A.** rappresentatività eccellente;
  - **B.** buona conservazione;
  - **C.** rappresentatività significativa;
  - **D.** presenza non significativa.

Nei casi in cui la rappresentatività sia significativa (A,B,C) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi:

- superficie relativa: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica:
  - **A.** percentuale compresa tra il 15,1% ed il 100% del territorio nazionale;
  - **B.** percentuale compresa tra il 2,1% ed il 15% del territorio nazionale;



- **C.** percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% del territorio nazionale;
  - stato di conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:
    - **A.** conservazione eccellente;
    - **B.** buona conservazione;
    - **C.** conservazione media o ridotta;
  - valutazione globale: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale, secondo la seguente codifica:
    - **A.** valore eccellente;
    - **B.** valore buono;
    - **C.** valore significativo.
  - classi di habitat: dato relativo alla indicazione della divisione del sito in classi generali di habitat, secondo i codici NUTS.
- specie animali e vegetali:
- numero della specie: codice Natura 2000, identificativo di ogni singola specie;
  - nome della specie: nome scientifico della specie;  

I campi "Riproduzione" e "Migratoria" contengono le informazioni relative alla consistenza della popolazione della specie all'interno del sito, secondo la seguente codifica:
  - numero di individui (i), o numero di coppie (p) se conosciuti;  

In assenza di dati numerici vale la seguente codifica:

    - **C.** la specie è comune;
    - **R.** la specie è rara;
    - **V.** la specie è molto rara.

In assenza di qualsiasi dato relativo alla popolazione, viene segnalata semplicemente la presenza nel sito con la seguente codifica:

    - **P.** specie presente nel sito (non si hanno informazioni quantitative).
- Il campo "Popolazione" contiene i dati relativi alla dimensione e alla densità della popolazione della specie presente nel sito, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica:
- **A.** popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale;
  - **B.** popolazione compresa tra il 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale;
  - **C.** popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
  - **D.** popolazione non significativa.

Nei casi in cui la popolazione sia significativa (A,B,C) sono disponibili informazioni relative ai seguenti altri campi:



- campo "Conservazione": grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica:
  - **A.** conservazione eccellente;
  - **B.** buona conservazione;
  - **C.** conservazione media o limitata.
- campo "Isolamento": grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie in Italia, secondo la seguente codifica:
  - **A.** popolazione (in gran parte) isolata;
  - **B.** popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione;
  - **C.** popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione.
- campo "Globale": valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, secondo la seguente codifica:
  - **A.** valore eccellente;
  - **B.** valore buono;
  - **C.** valore significativo.

Al fine di completare la valutazione circa lo stato di conservazione del SIC, è necessario considerare anche il Piano Faunistico Venatorio Regionale 2007/2012 (Piano) della Regione Veneto<sup>2</sup>, approvato con Legge Regionale n. 1 del 5/1/2007 (BUR n. 4 del 9/1/2007) e modificato con Deliberazione della Giunta Regionale (D.G.R.) n. 2653 dell'11/09/07.

Sulla base dei criteri dettati dall'art. 10 della Legge 157/92, il Piano definisce gli obiettivi, le misure di conservazione (Allegato E) e le misure di attenuazione (Allegato D) necessarie per rendere non significativi gli impatti del Piano medesimo sulle specie e gli habitat dei siti Natura 2000 del Veneto.

In particolare, all'Allegato D, sono specificate specifiche misure di attenuazione da adottarsi al SIC IT 3250030 considerato. In particolare si segnala:

- distribuzione capillare di materiale scientifico-divulgativo che illustri in modo dettagliato le differenze morfologiche tra le varie specie appartenenti al genere *Aythya*; in alternativa, divieto di caccia alla moretta (*Aythya fuligula*) nel sito;
- utilizzo obbligatorio di munizioni con piombo nichelato, nelle more dell'entrata in vigore, entro il 2009, del divieto dell'uso di pallini di piombo per la caccia nelle zone umide;
- divieto di istituzione di campi per l'addestramento/gare cani; in alternativa sospensione dell'attività di addestramento/gare cani nel periodo di nidificazione (dal 1° aprile al 30 giugno);
- limitazione dell'orario per la caccia vagantiva con il cane (fino alle ore 14.00) per tutta la durata della stagione venatoria.

Si fa presente, infine, che le misure e gli obiettivi di conservazione (Allegato E) sono state elaborate dalla Regione Veneto solo per le ZPS e non per i SIC; sono state approvate con la DGR n. 2371 del 27 luglio 2006 "Approvazione del documento relativo alle misure di conservazione per le Zone di protezione speciale

<sup>2</sup> <http://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/piano-faunistico-venatorio> - Con Legge Regionale n. 1 del 1/2/2013, la validità del Piano Faunistico venatorio regionale è stata rideterminata al 30/09/2013.



ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE e del DPR n. 357/1997” e modificate con D.G.R. n. 2653 dell’11/09/07.

#### 4.2 ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”

Il sito ZPS IT 3250046 (**Figura 3**) presenta un’estensione di 55.209 ettari e comprende tutta la Laguna di Venezia, il complesso sistema specchi d’acqua, le foci fluviali, le barene, i canali, le paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l’allevamento del pesce e di molluschi.

Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofita sommersa e barene che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore Nord-Adriatico. In parte sono presenti anche aree bonificate negli anni sessanta per uso industriale (casse di colmata); tali zone sono state da allora ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e formazioni boschive costituite in prevalenza da pioppi e salici.



Figura 3: Ubicazione del Sito e della ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia”

Nella **Tabella 2** vengono riportati gli habitat che caratterizzano la ZPS IT3250046<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> <http://www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/rete-natura-2000-download#IT3250046>



**Tabella 2: Habitat ZPS IT3250046**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione dell'habitat</b>	<b>Percentuale coperta (%)</b>	<b>Grado di conservazione</b>	<b>Valutazione globale</b>
1150*	Lagune costiere	20	B	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	15	B	B
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	11	A	A
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	5	B	B
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	2	B	B
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	2	B	B
1310	Vegetazione pioniera a Salicornia e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	2	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	1	C	C
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1	C	C

\* = habitat prioritario

Grado di conservazione: grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino.

A = conservazione eccellente senza necessità di ripristino

B = conservazione buona e buone prospettive di ripristino

C = conservazione media o ridotta, alcune difficoltà per il ripristino

Valutazione globale: esprime il valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione.

A = valore eccellente

B = valore buono

C = valore significativo

In **Allegato 2** è riportato il formulario standard per la ZPS IT3250046 scaricato dal sito internet della Regione Veneto.

Il Piano Faunistico Regionale definisce le misure di attenuazione necessarie per rendere non significativi gli impatti del Piano medesimo (Allegato D) per le specie e gli habitat del sito Natura 2000 del Veneto approvate con D.G.R. n. 2371 del 27/07/06 e modificate con D.G.R. n. 2653 dell'11/09/07. Per la ZPS IT3250046 sono previste le stesse misure di attenuazione descritte per il SIC IT3250030.



## 5.0 METODOLOGIA

La metodologia concettuale adottata da Golder per l'analisi degli impatti del Progetto sui siti Natura 2000 potenzialmente interessati è coerente con il **modello DPSIR** (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatto-Risposta) sviluppato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA). Il modello si basa sull'identificazione dei seguenti elementi:

- **Determinanti:** azioni umane in grado di interferire in modo significativo con l'ambiente in quanto elementi generatori primari delle pressioni ambientali;
- **Pressioni:** forme di interferenza diretta o indiretta prodotte dalle azioni umane sull'ambiente, in grado di influire sulla qualità dell'ambiente;
- **Stato:** insieme delle condizioni che caratterizzano la qualità attuale e/o tendenziale di un determinato comparto ambientale e/o delle sue risorse;
- **Impatto:** cambiamenti che la qualità ambientale subisce a causa delle diverse pressioni generate dai determinanti;
- **Risposte:** azioni antropiche adottate per migliorare lo stato dell'ambiente o per ridurre le pressioni e gli impatti negativi determinati dall'uomo (misure di mitigazione).

La metodologia di analisi adottata prevede, pertanto, le seguenti fasi:

- individuazione dei fattori di impatto (equivalenti alle pressioni del modello DPSIR) derivanti dall'analisi del Progetto;
- definizione dello stato delle differenti componenti ambientali;
- definizione dell'impatto ambientale su ogni singola componente a valle delle misure di mitigazione.

### 5.1 Definizione dei fattori di impatto

I fattori di impatto sono stati individuati per ciascuna fase dell'attività di recupero delle CdP (costruzione impianto, esercizio, esercizio straordinario, chiusura e post chiusura) partendo da un'analisi di dettaglio delle opere in progetto e seguendo il seguente percorso logico:

- individuazione delle azioni di progetto (equivalenti ai determinanti del modello DPSIR), cioè delle attività necessarie alla realizzazione del Progetto (fase di costruzione), alle attività di esercizio dell'impianto (fase di esercizio), alla gestione delle condizioni straordinarie legate ad eventuali incidenti o emergenze (fase di esercizio straordinario) ed alla gestione post-operativa del Sito (fase di post chiusura), in grado di interferire con l'ambiente;
- individuazione dei fattori di impatto correlati alle azioni di progetto;
- costruzione delle matrici azioni di progetto/fattori di impatto.

Nello specifico, per le attività di recupero delle CdP depositate nel Sito sono state individuate le seguenti **fasi progettuali**:

- **fase di costruzione**, riferita alle seguenti attività:
  - preparazione generale dell'Area di Intervento;
  - realizzazione delle piste di transito;
  - preparazione dell'Area Impianto di Recupero;



- realizzazione dell'Area di deposito del terreno di scotico;
- realizzazione dell'Impianto di Recupero Provvisorio;
- sversamenti accidentali di inquinanti;
- **fase di esercizio**, riferita alle seguenti attività:
  - disboscamento aree in lavorazione;
  - scavo terreno di scotico;
  - trasporto, caratterizzazione e deposito terreno di scotico;
  - scavo CdP;
  - trasporto / dezollatura CdP;
  - lavorazione e caratterizzazione CdP;
  - carico e avvio a destino CdP;
  - sversamenti accidentali di inquinanti;
  - convogliamento e raccolta acque di ruscellamento;
  - convogliamento e raccolta acque di aggettamento;
  - trattamento e scarico acque
- **fase di esercizio straordinario**, riferita a:
  - malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento;
  - malfunzionamento sistemi di convogliamento e raccolta acque di aggettamento;
  - malfunzionamento sistema di trattamento e scarico acque;
  - sversamenti accidentali di inquinanti;
  - incendi.
- **fase di chiusura e post-chiusura**, che comprendono gli interventi di ripristino ambientale e collaudo del Sito.

## 5.2 Fattori di impatto

Nel presente paragrafo vengono presi in esame i fattori di impatto derivanti dalla realizzazione del Progetto che potrebbero potenzialmente produrre effetti negativi o positivi sui siti Natura 2000 descritti al Capitolo 4.0.

Di seguito è riportato l'elenco dei fattori di impatto e una descrizione sintetica dei medesimi:

- **occupazione di suolo ed ingombro spaziale:** questo fattore interessa l'intero Sito ma si esclude che possa essere causa di impatto su flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi caratterizzanti i siti Natura 2000 esaminati;
- **immissione di inquinanti in falda e nel sottosuolo:** questo fattore è connesso al dilavamento meteorico delle CdP attualmente depositate;





- **immissione di inquinanti in corpi idrici superficiali (fossi perimetrali al Sito):** questo fattore è connesso al dilavamento meteorico delle CdP attualmente depositate;
- **emissione e ricaduta al suolo di polveri e/o inquinanti atmosferici:** questo fattore è connesso alle operazioni di scavo e movimento delle CdP, ed alle emissioni degli automezzi e delle macchine operatrici durante le fasi di lavoro;
- **emissione di rumore:** questo fattore è connesso alle operazioni di cantiere ed alle attività di movimentazione delle CdP;
- **colonizzazione di specie animali:** questo fattore è correlato sia alle attività di scavo e allontanamento delle CdP, sia a quelle di ripristino ambientale del Sito.



## 6.0 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA RISPETTO AGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Nel presente paragrafo viene valutata l'eventuale incidenza, nelle diverse fasi progettuali, che i fattori di impatto individuati potrebbero comportare su flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi caratterizzanti i siti Natura 2000 esaminati.

La **fase di costruzione** potrebbe comportare un'incidenza sui siti Natura 2000 per le seguenti cause:

- il fenomeno di ricaduta di polveri e di inquinanti atmosferici derivanti dalle attività di predisposizione delle aree destinate all'impianto di recupero delle CdP, dalla preparazione generale delle aree di intervento, dalla creazione delle piste di servizio;
- le emissioni di rumore correlate dalle attività di predisposizione delle aree destinate all'impianto di recupero delle CdP e dalla creazione delle piste di servizio, che potrebbero creare disturbo alla fauna;
- l'immissione di inquinanti nel sottosuolo, nelle acque sotterranee ed in corpi idrici superficiali derivanti da sversamenti accidentali.

Vista la distanza dell'area di intervento dai siti Natura 2000 è possibile affermare che le attività che verranno svolte in fase di costruzione non avranno influenza significativa sulle componenti ambientali caratterizzanti i siti medesimi.

In **fase di esercizio** i potenziali effetti che potrebbero interessare i siti Natura 2000 sono quelli dovuti a:

- il fenomeno di ricaduta di polveri e di inquinanti atmosferici derivanti dalle attività di disboscamento, scotico del terreno vegetale di copertura, scavo e movimentazione delle CdP;
- le emissioni di rumore correlate dalle attività di disboscamento, scotico del terreno vegetale di copertura, scavo e movimentazione delle CdP, che potrebbero creare disturbo alla fauna;
- l'immissione di inquinanti nel sottosuolo, nelle acque sotterranee ed in corpi idrici superficiali derivanti da sversamenti accidentali.

Vista la distanza dell'area di intervento dai siti Natura 2000 è possibile affermare che le attività che verranno svolte in fase di esercizio non avranno influenza significativa sulle componenti ambientali caratterizzanti i siti medesimi. Si evidenzia che le attività di ripristino ambientale del Sito comporteranno un effetto positivo per la fauna, la flora, la vegetazione e gli ecosistemi del sito di intervento e di conseguenza avranno una influenza positiva sulle componenti ambientali del territorio nel quale si inseriscono.

In **fase di esercizio straordinario** i potenziali effetti che potrebbero interessare i siti Natura 2000 sono quelli dovuti a:

- potenziali episodi incidentali quali sversamenti di inquinanti nel suolo, malfunzionamenti dei sistemi di convogliamento e raccolta acque di ruscellamento e di aggettamento;
- potenziali episodi di alterazione dello stato qualitativo delle acque superficiali dovuti a malfunzionamenti del sistema di trattamento delle acque.

Vista la distanza dell'area di intervento dai siti Natura 2000 è possibile affermare che gli eventi incidentali che potranno accadere e pertanto le attività che verranno svolte in fase esercizio straordinario non avranno influenza significativa sulle componenti ambientali caratterizzanti i siti medesimi anche considerando che tali



situazioni potranno essere gestite prontamente mediante l'applicazione delle misure previste dal Piano di Sicurezza e dal Programma di Controllo.

In **fase di chiusura e post-chiusura** i potenziali effetti che potrebbero interessare i siti Natura 2000 sono quelli dovuti a:

- il fenomeno di ricaduta di polveri e di inquinanti atmosferici derivanti dalle attività di ritombamento e dalla realizzazione dell'area di deposito del terreno di scotico;
- le emissioni di rumore correlate alle attività di ritombamento e dalla realizzazione dell'area di deposito del terreno di scotico, che potranno creare disturbo alla fauna;

Vista la distanza dell'area di intervento dai siti Natura 2000 è possibile affermare che le attività che verranno svolte in fase di chiusura e post-chiusura non avranno influenza significativa sulle componenti ambientali caratterizzanti i siti medesimi.

Si evidenzia che le attività di ripristino ambientale del Sito comporteranno un effetto positivo per la fauna, la flora e la vegetazione del sito di intervento che consisterà in un miglioramento ecosistemico dell'area esaminata. Di conseguenza queste attività avranno un'influenza positiva sulle componenti ambientali del territorio nel quale si inseriscono e pertanto, sebbene con intensità trascurabile, potranno ripercuotersi positivamente sui siti Natura 2000.

In base alle suddette considerazioni, tenuto conto delle caratteristiche attuali delle componenti in esame (vedi Capitolo 3.0), **si ritiene che l'incidenza complessiva del Progetto sarà trascurabile o nulla** su flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi caratterizzanti i siti Natura 2000 IT3250030 e IT3250046.

La significatività dell'incidenza del Progetto è stata valutata, oltre che rispetto ai fattori di impatto dovuti al Progetto ed alle caratteristiche dei SIC, rispetto alle principali vulnerabilità dei due siti Natura 2000 riportate nei rispettivi formulari come segue:

- per il SIC IT3250030:

*“Evidente erosione delle barene per l'eccessiva presenza di natanti. Notevole perdita di sedimenti non compensata da un eguale tasso di import marino. Inquinamento delle acque (Polo petrolchimico di Marghera, agricoltura, acquacoltura)”;*

- per la ZPS IT3250046:

*“Erosione delle barene a causa della presenza di natanti. Perdita di sedimenti non compensata da un eguale tasso di import marino. Inquinamento delle acque (Polo petrolchimico di Marghera, agricoltura, acquacoltura). Attività di itticoltura intensiva.”;*

**In considerazione di quanto esposto, l'incidenza del Progetto sulle vulnerabilità individuate per i siti Natura 2000 in esame può essere considerata nulla o trascurabile.**

**Pertanto, sulla base di quanto riportato nel presente paragrafo, con ragionevole certezza scientifica, è possibile affermare che la realizzazione del Progetto non avrà effetti significativi sui siti della rete Natura 2000 IT3250030 e IT3250046 ubicati circa 1,6 km dal Sito.**



## **7.0 CONCLUSIONI DELLA FASE DI SCREENING OVVERO DEFINIZIONE DELLA NECESSITÀ O NON NECESSITÀ DI PROCEDERE ALLA FASE DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA**

Nelle tabelle seguenti si riporta una sintesi delle informazioni rilevate, delle determinazioni assunte e le conclusioni del presente *screening* come indicato nell'Allegato A della D.G.R.V. n. 3173 del 10 ottobre 2006.

**Tabella 3: Conclusioni della fase di screening: descrizione del progetto e valutazione della significatività degli effetti**

<b>Dati identificativi del Progetto</b>	
Descrizione del Progetto	Deposito di ceneri di pirite di Via Bastiette, nel Comune di Mira (VE). Progetto di Recupero di rifiuti in procedura ordinaria ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.
Codice e denominazione dei siti Natura 2000 interessati	IT3250030: Sito di Interesse Comunitario (SIC) "Laguna medio-inferiore di Venezia" IT3250046: Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Laguna di Venezia"
Indicazione di altri piani, progetti o interventi che possano dare effetti combinati	Nessuno
<b>Valutazione della significatività degli effetti</b>	
Descrizione di come il progetto (da solo o per azione combinata) incida o non incida negativamente sui siti della rete Natura 2000	<p>Tenuto conto delle caratteristiche del Progetto, della sensibilità delle componenti ambientali caratterizzanti i siti Natura 2000 e della distanza dei medesimi rispetto all'area d'intervento (1,6 km), si ritiene che l'incidenza complessiva del Progetto sarà trascurabile o nulla su flora, fauna, vegetazione ed ecosistemi caratterizzanti i siti Natura 2000 IT3250030 e IT3250046.</p> <p>La significatività dell'incidenza del Progetto è stata valutata, oltre che rispetto ai fattori di impatto dovuti al Progetto ed alle caratteristiche dei SIC, rispetto alle principali vulnerabilità dei due siti Natura 2000 riportate nei rispettivi formulari.</p> <p>Gli interventi in Progetto possono essere considerati non influenti sulla vulnerabilità. L'incidenza del Progetto sulla vulnerabilità dei SIC/ZPS può essere considerata nulla o trascurabile.</p> <p>Pertanto, sulla base di quanto riportato nel presente paragrafo, con ragionevole certezza scientifica, è possibile affermare che la realizzazione del Progetto non avrà effetti significativi sui siti della rete Natura 2000 IT3250030 e IT3250046 ubicati circa 1,6 km dal Sito.</p>
Consultazione con gli Organi e Enti competenti e risultati della consultazione	Nessuno



**Tabella 4: Conclusioni della fase di screening: dati raccolti**

Dati raccolti per l'elaborazione dello screening			
Responsabili della verifica	Fonte dei dati	Livello di completezza delle informazioni	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati
Gianni Bertoncello	formulari e cartografia SIC IT3250030 e ZPS IT3250046	90%	www.regione.veneto.it
Gianni Bertoncello	D.G.R.V. n. 3173 del 10 ottobre 2006	100%	

**Tabella 5: Valutazione riassuntiva per il SIC IT3250030**

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
<b>Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1150*	Lagune costiere	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1410	Pascoli inondatai mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1320	Prati di Spartina ( <i>Spartinion maritimae</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE</b>					
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A197	<i>Chlidonias niger</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A195	<i>Sterna albifrons</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A193	<i>Sterna hirundo</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A029	<i>Ardea purpurea</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A082	<i>Circus cyaneus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A084	<i>Circus pygargus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A026	<i>Egretta garzetta</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A027	<i>Egretta alba</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A229	<i>Alcedo atthis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE</b>					
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A149	<i>Calidris alpina</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A055	<i>Anas querquedula</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A054	<i>Anas acuta</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A056	<i>Anas clypeata</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A162	<i>Tringa totanus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A051	<i>Anas strepera</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A069	<i>Mergus serrator</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A028	<i>Ardea cinerea</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A050	<i>Anas penelope</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A052	<i>Anas crecca</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A059	<i>Aythya ferina</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A067	<i>Bucephala clangula</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A125	<i>Fulica atra</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A160	<i>Numenius arquata</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A161	<i>Tringa erythropus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A179	<i>Larus ridibundus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A182	<i>Larus canus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A459	<i>Larus cachinnans</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A289	<i>Cisicola juncidis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1220	<i>Emys orbicularis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1215	<i>Ranala tatei</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1167	<i>Triturus carnifex</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1155	<i>Padogobius panizzae</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1103	<i>Alosa fallax</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1443	<i>Salicornia veneta</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Altre specie importanti di flora e fauna</b>					
	<i>Cylindera trisignata</i>	Presente	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Mustela putorius</i>	Presente	nulla	nulla o trascurabile	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
	<i>Neomys anomalus</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Artemisia coerulescens</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Bassia hirsuta</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Epipactis palustris</i>	Molto rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Oenanthe lachenalii</i>	Comune	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Orchis laxiflora</i>	Molto rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Plantago altissima</i>	Comune	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Plantago cornuti</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Samolus valerandi</i>	Molto rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Spartina maritima</i>	Comune	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Spergularia marina</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla
	<i>Utricularia australis</i>	Rara	nulla	nulla o trascurabile	nulla

**Tabella 6: Valutazione riassuntiva per la ZPS IT3250046**

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
<b>Habitat elencati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1150*	Lagune costiere	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1140	Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1510*	Steppe salate mediterranee ( <i>Limonietalia</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1320	Prati di <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimae</i> )	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1310	Vegetazione pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	Sì	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE</b>					
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	0% < P ≤ 2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	2,1% < P ≤ 15%	nulla	nulla o	nulla





## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
				trascurabile	
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A193	<i>Sterna hirundo</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A195	<i>Sterna albifrons</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A197	<i>Chlidonias niger</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A229	<i>Alcedo atthis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A166	<i>Tringa glareola</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A222	<i>Asio flammeus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A321	<i>Ficedula albicollis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A338	<i>Lanius collurio</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A154	<i>Gallinago media</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A339	<i>Lanius minor</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A073	<i>Milvus migrans</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A072	<i>Pernis apivorus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A190	<i>Sterna caspia</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A307	<i>Sylvia nisoria</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A397	<i>Tadorna ferruginea</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A001	<i>Gavia stellata</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A002	<i>Gavia artica</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A007	<i>Podiceps auritus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A060	<i>Aythya nyroca</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A068	<i>Mergus albellus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A090	<i>Aquila clanga</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A098	<i>Falco columbarius</i>	non significativa	nulla	nulla o	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
				trascurabile	
A103	<i>Falco peregrinus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A119	<i>Porzana porzana</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A120	<i>Porzana parva</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A127	<i>Grus grus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A135	<i>Glareola pratinicola</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A139	<i>Charadrius morinellus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A157	<i>Limosa lapponica</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A190	<i>Sterna caspia</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A224	<i>Caprimulgus auropaeus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A272	<i>Luscinia svecica</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A196	<i>Chlydonias hybrida</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A231	<i>Coracias garrulus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A122	<i>Crex crex</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A393	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A026	<i>Egretta garzetta</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A027	<i>Egretta alba</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A029	<i>Ardea purpurea</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A082	<i>Circus cyaneus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A084	<i>Circus pygargus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
				trascurabile	
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE</b>					
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A028	<i>Ardea cinerea</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A050	<i>Anas penelope</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A051	<i>Anas strepera</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A052	<i>Anas crecca</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A054	<i>Anas acuta</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A055	<i>Anas querquedula</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A056	<i>Anas clypeata</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A059	<i>Aythya ferina</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A067	<i>Bucephala clangula</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A069	<i>Mergus serrator</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A125	<i>Fulica atra</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A149	<i>Calidris alpina</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A160	<i>Numenius arquata</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A161	<i>Tringa erythropus</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A162	<i>Tringa otanus</i>	15,1%<P≤100%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A179	<i>Larus ridibundus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A182	<i>Larus canus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
A459	<i>Larus cachinnans</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A025	<i>Bubucius ibis</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A086	<i>Accipiter nisus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A087	<i>Buteo buteo</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A136	<i>Charadrius dubius</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A214	<i>Otus scops</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A221	<i>Asio otus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A006	<i>Podiceps grisegena</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A058	<i>Netta rufina</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A147	<i>Calidris ferruginea</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A164	<i>Tringa nebularia</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
A198	<i>Chlydonias leucoptura</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Mammiferi elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Anfibi e rettili elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1167	<i>Triturus carnifex</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1215	<i>Rana latastei</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1220	<i>Emys orbicularis</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Pesci elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1103	<i>Alosa fallax</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1152	<i>Aphanius fasciatus</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1154	<i>Pomatoschistus canestrinii</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1156	<i>Knipowitschia panizzae</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla



## AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

Codice	Nome Habitat/Specie	Presenza nell'area oggetto di valutazione	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	0%<P≤2%	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1114	<i>Rutilus pigus</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	non significativa	nulla	nulla o trascurabile	nulla
<b>Piante elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE</b>					
1443	<i>Salicornia veneta</i>	2,1%<P≤15%	nulla	nulla o trascurabile	nulla

**Con ragionevole certezza scientifica, è possibile affermare che la realizzazione del Progetto non avrà effetti significativi sui siti della rete Natura 2000 IT3250030 e IT3250046, ubicati a circa 1,6 km di distanza dall'area di intervento.**



## Firme della Relazione

**GOLDER ASSOCIATES S.R.L.**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Elisa Sizzano'.

Elisa Sizzano  
Naturalista

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrea Scalabrin'.

Andrea Scalabrin  
Project Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Livia Manzone'.

Livia Manzone  
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009

Registro Imprese Torino

società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.



Luglio 2013

# ALLEGATI SCREENING VINCA



A world of  
capabilities  
delivered locally





**Luglio 2013**

## **ALLEGATO 1**

### **Formulario standard per il SIC IT3250030**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**





---

# NATURA 2000

## FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI  
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

---

### 1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
C	IT3250030	199606	200502

*1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000*

NATURA 2000 CODICE SITO

IT3250031

*1.6. RESPONSABILE(S):*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Conservazione  
della Natura, Via Capitan Bavastro 174, 00147 Roma

*1.7. NOME SITO:*

Laguna medio-inferiore di Venezia

*1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE*

*DATA PROPOSTA SITO COME SIC:*

199509

*DATA CONFERMA COME SIC:*

200412

*DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:*

*DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:*

---

---

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

### 2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 12 13 44

W/E (Greenwich)

LATITUDINE

45 18 56

### 2.2. AREA (ha):

26385,00

### 2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

90

### 2.4. ALTEZZA (m):

MIN

0

MAX

2

MEDIA

0

### 2.5. REGIONE AMMINISTRATIVA:

CODICE NUTS

IT32

NOME REGIONE

Veneto

% COPERTA

100

### 2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

Macaronesica

Mediterranea

---

### 3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

#### 3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

##### TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1420	20	B	C	B	B
1150	20	B	B	B	B
1140	15	A	C	A	A
1510	5	B	C	C	B
1410	2	B	C	B	B
1320	2	B	A	C	C
1310	1	B	A	C	C

### **3.2. SPECIE**

***di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE***

***e***

***elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE***

***e***

***relativa valutazione del sito in relazione alle stesse***

**3.2.a. Uccelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
A140	Pluvialis apricaria			P	C	B	C	B
A197	Chlidonias niger			C	C	B	C	C
A131	Himantopus himantopus	200-250p			C	A	C	A
A022	Ixobrychus minutus	P			C	B	C	B
A195	Sterna albifrons	300-400p			B	B	C	A
A193	Sterna hirundo	800-850p			A	B	C	A
A032	Plegadis falcinellus			R	C	B	C	B
A029	Ardea purpurea	420-460p			B	B	C	A
A034	Platalea leucorodia	P		P	C	B	B	C
A082	Circus cyaneus		11i		C	B	C	B
A151	Philomachus pugnax		P	C	C	C	B	C
A084	Circus pygargus	2-8p			C	B	C	B
A021	Botaurus stellaris	P	5-15i	P	C	B	C	B
A023	Nycticorax nycticorax	110-120p	2i		A	B	C	A
A024	Ardeola ralloides	V			C	B	C	B
A026	Egretta garzetta	660-710p	528i		B	B	C	A
A027	Egretta alba	4-6p	235i		A	B	C	B
A081	Circus aeruginosus	P	49i		A	B	C	A
A132	Recurvirostra avosetta	90-150p	484i		A	B	C	A
A176	Larus melanocephalus	P	1800i		A	B	C	B
A191	Sterna sandvicensis	200-700p			A	B	C	A
A229	Alcedo atthis	C			C	B	C	B
A393	Phalacrocorax pygmeus	5-10p			B	A	C	C
A138	Charadrius alexandrinus	10-20p	22i		B	B	C	B

**3.2.b. Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
A005	Podiceps cristatus		1039i	C	B	B	C	B
A149	Calidris alpina		15042i	C	A	A	C	A
A055	Anas querquedula	20-30p		C	C	B	C	C
A054	Anas acuta		2331i	C	A	B	C	B
A056	Anas clypeata		1973i	C	A	B	C	B
A162	Tringa totanus	>1000p	201i	C	A	B	C	A
A391	Phalacrocorax carbo sinensis	P	1124i		C	B	C	B
A048	Tadorna tadorna	10-20p	1015i		B	B	C	A
A051	Anas strepera		61i	C	B	B	C	C

A069	Mergus serrator			238i		A		B	B	B
A323	Panurus biarmicus	P		P			C	A	C	A
A004	Tachybaptus ruficollis			95i	C		B	B	C	B
A008	Podiceps nigricollis			1089i	C	A		B	C	B
A028	Ardea cinerea		110-120p	524i			B	B	C	B
A050	Anas penelope			390i	C		B	C	C	B
A052	Anas crecca			24928i	C	A		B	C	B
A053	Anas platyrhynchos	P	P	15361i	C	A		B	C	B
A059	Aythya ferina			686i	C		B	B	C	B
A067	Bucephala clangula			2i				C	B	B
A125	Fulica atra	P	P	16221i	C	A		B	C	A
A137	Charadrius hiaticula			5i	C		B	B	C	B
A141	Pluvialis squatarola			212i	C		B	B	C	B
A153	Gallinago gallinago			50i	C			C	C	C
A160	Numenius arquata			1147i	C	A		B	C	B
A161	Tringa erythropus			107i	C		B	B	C	B
A179	Larus ridibundus		80-100p	14972i			C	B	C	B
A182	Larus canus			1032i			C	B	B	B
A459	Larus cachinnans		>2000p	8383i			C	B	C	B
A296	Acrocephalus palustris		P		C		C	B	C	B
A297	Acrocephalus scirpaceus		P		C		C	B	C	B
A298	Acrocephalus arundinaceus		P		C		C	B	C	B
A305	Sylvia melanocephala		P	P			C	B	B	B
A130	Haematopus ostralegus		10-12p		P	A		B	B	A
A381	Emberiza schoeniclus		C	P	C		C	B	C	B
A289	Cisticola juncidis			P	P		C	B	C	B

### 3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

### 3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
1220	Emys orbicularis	R			C	C	C	A
1215	Rana latastei	R				D		
1167	Triturus carnifex	C			C	B	C	B

### 3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				

---

			e					
			Riprod.	Svern.	Stazion.			
1155	Padogobius panizzae	C						D
1154	Pomatoschistus canestrinii	C						D
1103	Alosa fallax				C	C	B	C C

**3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC**

**3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC**

CODICE	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1443	Salicornia veneta	C	B	B	A	B

### 3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
I	<i>Cylindera trisignata</i>	P	A
M	<i>Mustela putorius</i>	P	C
M	<i>Neomys anomalus</i>	R	C
M	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R	C
P	<i>Artemisia coerulescens</i>	R	D
P	<i>Bassia hirsuta</i>	R	A
P	<i>Epipactis palustris</i>	V	C
P	<i>Oenanthe lachenalii</i>	C	D
P	<i>Orchis laxiflora</i>	V	C
P	<i>Plantago altissima</i>	C	A
P	<i>Plantago cornuti</i>	R	A
P	<i>Samolus valerandi</i>	V	D
P	<i>Spartina maritima</i>	C	D
P	<i>Spergularia marina</i>	R	D
P	<i>Utricularia australis</i>	R	A

(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)



## 4. DESCRIZIONE SITO

### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	60
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	35
Altri (inclusi abitati, strade discariche, miniere e aree industriali)	5
<b>Copertura totale habitat</b>	<b>100 %</b>

### Altre caratteristiche sito

Bacino inferiore del sistema lagunare veneziano, caratterizzato dalla presenza di un complesso sistema di barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofitica sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico.

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

Presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie vegetali rare e/o minacciate sia a livello regionale che nazionale. Zona di eccezionale importanza per svernamento e migrazione dell'avifauna legata alle zone umide. Importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli.

### 4.3. VULNERABILITÀ

Evidente erosione delle barene per l'eccessiva presenza di natanti. Notevole perdita di sedimenti non compensata da un eguale tasso di import marino. Inquinamento delle acque (Polo petrolchimico di Marghera, agricoltura, acquacoltura).

### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

### 4.5. PROPRIETÀ

### 4.6. DOCUMENTAZIONE

AMATO S., SEMENZATO M., BORGONI N., RICHARD J., TILOCA G., 1994. Status attuale delle popolazioni di ardeidi nidificanti nella Laguna di Venezia (Italia N-E). Riv. ital. Orn., 63: 200-204.

BON M., CHERUBINI G., 1998. I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Laguna di Venezia: risvolti gestionali. In: BON M., MEZZAVILLA F. (red.). Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. vol. 48: 37-43.

BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E., 2000. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia - Associazione Faunisti Veneti, 159 pp., Servizi Grafici Editoriali, Padova.

BON M., PANZARIN L., ZANETTI M., 2000. Prima nidificazione di Mignattaio, *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766), in Veneto e aggiornamento sulla garzaia di Valle Dragojesolo. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 25: 119-120.

BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (a cura di), 1996. Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., Venezia, suppl. al v. 21.

BORELLA S., SCARTON F., TILOCA G. e VALLE R. 1994. La nidificazione del Gabbiano comune *Larus ridibundus* L. in laguna di Venezia: Anni 1991-1992 (Aves). Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 19: 93-98.

CANIGLIA G., BORELLA S., CURIEL D., NASCIMBENI P., PALOSCHI A.F., RIMONDO A., SCARTON F., TAGLIAPIETRA D., ZANELLA L., 1992. Distribuzione delle fanerogame marine (*Zostera marina* L., *Zostera noltii* Hornem., *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch.)

in laguna di Venezia. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. Venezia, 17: 137-150

CHERUBINI G., PANZARIN L., 1993. Il Fraticello *Charadrius alexandrinus* nidificante lungo i litorali della provincia di Venezia. In: MEZZAVILLA F., STIVAL E. (red.), Atti 1° Convegno Faunisti Veneti, Montebelluna (TV): 111-112.

CHERUBINI G., MANZI R. e BACCETTI N. 1993. La popolazione di Cormorano, *Phalacrocorax carbo sinensis*, svernante in Laguna di Venezia. Riv. ital. Orn. 63: 41-54.

COLORIO G. e BOTTAZZO M. 1994. Segnalazione di *Astore Accipiter gentilis* nella Laguna Nord di Venezia. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 19: 225.

GEHU J.M., 1989a. Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornies annuelles. ColI. Phytosoc. 18: 243-260.

GEHU J.M., 1989b. Les Salicornes annuelles d'Europe: système taxonomique et essai de cle de détermination. ColI. Phytosoc. 18: 227-241.

GUZZON C., KRAVOS K., PANZARIN L., RUSTICALI R., SCARTON F., UTMAR P., VALLE R., 2001. Volpoca (Tadorna tadorna) e laro-limicoli (Charadriiformes) nidificanti lungo la costiera nord-adriatica: situazione nel 1998-1999. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 52 (2001): 183-191.

MAGNANI A., PANZARIN L., CHERUBINI G., 1998. Nidificazione di Marangone minore, *Phalacrocorax pygmeus*, in Laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 68: 108-110.

MASTRORILLI M., FESTARI L., 2001. Considerazioni sulla fenologia del gufo di palude *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763) nell'Italia nord-orientale. 69-72 In BON M., SCARTON F. (red.). Atti 3° Convegno Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. 51.

MEZZAVILLA F., SCARTON F. (a cura di) 2002. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici, 1: 1-95.

SCARTON F., VALLE R., BORELLA S., 1995. Laridae e Sternidae in laguna di Venezia: anni 1993-1994. Riv. ital. Orn., 65: 81-83.

SCARTON F., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2003. Nuovi dati sulla nidificazione del Gruccione *Merops apiaster* Linnaeus, 1758 (Aves) lungo i litorali della Laguna di Venezia: anni 2000-2002. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 28: 17-19.

SCARTON F., BORELLA S., VALLE R., 1996. Prima nidificazione di Beccapesci *Sterna sandvicensis* in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 66: 87-88.

SCARTON F., CHERUBINI G., VALLE R., BORELLA S., 1997. Lo svernamento di strolaghe, svassi e smergo minore in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 67: 75-83.

SCARTON F., SEMENZATO M., TILOCA G., VALLE R., 2000. L'avifauna nidificante nelle Casse di colmata B e D/E (non-Passeriformes): situazione al 1998 e variazioni intercorse negli ultimi venti anni. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 249-261.

SCARTON F., VALLE R., 1997. Laridae e Sternidae nidificanti in laguna di Venezia: anni 1995-1996. Riv. ital. Orn., 67: 202-204.

SCARTON F., VALLE R., BORELLA S., 1995. Il Fraticello (*Sterna albifrons*) nidificante in laguna di Venezia: anni 1989-1993. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 20: 81-88.

SCARTON F., VALLE R., VETTOREL M., 1999. Prima nidificazione di *Sterna di Rüppell* *Sterna bengalensis* in laguna di Venezia. Avocetta, 23: 92.

SCARTON F., VALLE R., VETTOREL M., CHERUBINI G., PANZARIN L., 1996. Prima nidificazione di Gabbiano corallino in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 66: 201-202.

SEMENZATO M., TILOCA G., 1999. Prima nidificazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Veneto e aggiornamenti sugli uccelli nidificanti nella garzaia di Valle Figheri (Laguna di Venezia). Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 24: 129-130.

VALLE R., SCARTON F., 1999. Popolazione e distribuzione del Piviere tortolino *Charadrius morinellus* nell'Europa centro-meridionale: una sintesi bibliografica. Avocetta, 23: 109.

VALLE R., SCARTON F., 1999. The presence of conspicuous associates protects nesting Redshank *Tringa totanus* from aerial predators. Ornithologia Fennica, 76: 146-148

## 5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT00	100

### 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

**designati a livello Nazionale o Regionale:**

**designati a livello Internazionale:**

### 5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

## 6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

### 6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
200	A B C	30	+ 0 -
210	A B C		+ 0 -
243	A B C		+ 0 -
400	A B C	5	+ 0 -
500	A B C	5	+ 0 -
701	A B C	85	+ 0 -
820	A B C	5	+ 0 -
900	A B C	10	+ 0 -
952	A B C	85	+ 0 -
954	A B C	5	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
100	A B C	+ 0 -
110	A B C	+ 0 -
120	A B C	+ 0 -
400	A B C	+ 0 -
410	A B C	+ 0 -
422	A B C	+ 0 -
500	A B C	+ 0 -
520	A B C	+ 0 -
700	A B C	+ 0 -

### 6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

---

## 7. MAPPA DEL SITO

### *Mappa*

<b>NUMERO MAPPA NAZIONALE</b>	<b>SCALA</b>	<b>PROIEZIONE</b>	<b><i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i></b>
127150	10000	Gauss-Boaga Ovest	
127160	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148020	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148030	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148040	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148060	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148070	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148080	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148100	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148110	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148120	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148150	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148160	10000	Gauss-Boaga Ovest	
149010	10000	Gauss-Boaga Ovest	
169030	10000	Gauss-Boaga Ovest	
169040	10000	Gauss-Boaga Ovest	

*(\*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)*

*Fotografie aeree allegate*

## 8. DIAPOSITIVE

## **4. DESCRIZIONE SITO**

### 4.7. STORIA



**Luglio 2013**

## **ALLEGATO 2**

### **Formulario standard per la ZPS IT3250046**



**A world of  
capabilities  
delivered locally**



---

# NATURA 2000

## FORMULARIO STANDARD

PER ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

PER ZONE PROPONIBILI PER UNA IDENTIFICAZIONE COME SITI  
D'IMPORTANZA COMUNITARIA (SIC)

E

PER ZONE SPECIALI DI CONSERVAZIONE (ZSC)

---

### 1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

<i>1.1. TIPO</i>	<i>1.2. CODICE SITO</i>	<i>1.3. DATA COMPILAZIONE</i>	<i>1.4. AGGIORNAMENTO</i>
F	IT3250046	200702	200702

*1.5. RAPPORTI CON ALTRI SITI NATURA 2000*

NATURA 2000 CODICE SITO

IT3250030

IT3250031

*1.6. RESPONSABILE(S):*

Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio - Direzione Conservazione della  
Natura, Via Capitan Bavastro 174 - 00147 Roma

*1.7. NOME SITO:*

Laguna di Venezia

*1.8. CLASSIFICAZIONE SITE E DATE DI DESIGNAZIONE / CLASSIFICAZIONE*

*DATA PROPOSTA SITO COME SIC:*

*DATA CONFERMA COME SIC:*

*DATA CLASSIFICAZIONE SITO COME ZPS:*

*DATA DESIGNAZIONE SITO COME ZSC:*

200702



---

## 2. LOCALIZZAZIONE SITO

### 2.1. LOCALIZZAZIONE CENTRO SITO

LONGITUDINE

E 12 23 27

W/E (Greenwich)

LATITUDINE

45 29 22

### 2.2. AREA (ha):

55209,00

### 2.3. LUNGHEZZA SITO (Km):

183

### 2.4. ALTEZZA (m):

MIN

0

MAX

2

MEDIA

0

### 2.6. REGIONE BIO-GEOGRAFICA:

Alpina

Atlantica

Boreale

Continente

Macaronesica

Mediterranea

### 3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

#### 3.1. Tipi di HABITAT presenti nel sito e relativa valutazione del sito:

##### TIPI DI HABITAT ALLEGATO I:

CODICE	% COPERTA	RAPPRESENTATIVITA	SUPERFICE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1150	20	B	A	B	B
1420	15	A	C	B	B
1140	11	A	C	A	A
1510	5	A	C	B	B
1410	2	B	C	B	B
1320	2	A	A	B	B
1310	2	A	A	B	B
3150	1	C	C	C	C
1210	1	C	C	C	C

### **3.2. SPECIE**

***di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE***

***e***

***elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE***

***e***

***relativa valutazione del sito in relazione alle stesse***

**3.2.a. Uccelli elencati dell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE**

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
A140	Pluvialis apricaria		31i	P	C	B	C	B
A141	Pluvialis squatarola		547i	C	B	B	C	B
A151	Philomachus pugnax		P	C	C	C	B	C
A176	Larus melanocephalus	P	1845i		A	B	C	B
A191	Sterna sandvicensis	200-700p	4i		A	B	C	A
A193	Sterna hirundo	100-1200j			A	B	C	A
A195	Sterna albifrons	300-400p		C	B	B	C	A
A197	Chlidonias niger			C	C	B	C	C
A229	Alcedo atthis	C			C	B	B	C
A094	Pandion haliaetus			P	C	B	C	B
A166	Tringa glareola			P	C	B	C	B
A222	Asio flammeus		1-2i	R	C	B	C	B
A321	Ficedula albicollis			R	C	B	C	B
A338	Lanius collurio	4-6p			C	B	C	B
A031	Ciconia ciconia			P	C	B	C	B
A154	Gallinago media			V		D		
A339	Lanius minor			V		D		
A073	Milvus migrans			P		D		
A072	Pernis apivorus			R		D		
A035	Phoenicopterus ruber			P		D		
A190	Sterna caspia			P		D		
A307	Sylvia nisoria			V		D		
A397	Tadorna ferruginea			V		D		
A001	Gavia stellata		R		C	A	B	B
A002	Gavia arctica		R		B	A	B	B
A007	Podiceps auritus		V		C	A	B	B
A038	Cygnus cygnus		P		C	C	C	C
A060	Aythya nyroca		V	R	C	B	C	B
A068	Mergus albellus		V			D		
A075	Haliaeetus albicilla			V		D		
A090	Aquila clanga		V	P	C	C	C	C
A098	Falco columbarius			R		D		
A103	Falco peregrinus			R		D		
A119	Porzana porzana			R		D		
A120	Porzana parva			R		D		
A127	Grus grus			P	C	B	C	C
A135	Glareola pratincta			P		D		
A139	Charadrius morinellus			V		D		
A157	Limosa lapponica			P	C	B	C	B
A170	Phalaropus lobatus			V		D		
A189	Gelochelidon nilotica			P	C	B	C	C
A190	Sterna caspia			P	C	B	C	B
A224	Caprimulgus europaeus			P		D		
A272	Luscinia svecica			P	C	B	C	C

A293	Acrocephalus melanopogon			P		C	B	C	C
A196	Chlydonias hybrida			P		D			
A031	Ciconia ciconia			P		D			
A030	Ciconia nigra			R		D			
A231	Coracias garrulus			R		D			
A122	Crex crex			V		D			
A393	Phalacrocorax pygmeus	P	42i			A	B	B	B
A021	Botaurus stellaris	P	10-30i	R		C	B	C	B
A022	Ixobrychus minutus	R				C	B	C	B
A023	Nycticorax nycticorax	190-220p	19i			A	B	C	A
A024	Ardeola ralloides	V				C	B	C	B
A026	Egretta garzetta	360-1510j	846i			B	B	C	A
A027	Egretta alba	4-6p	473i			A	B	C	B
A029	Ardea purpurea	520-610p				B	B	C	A
A032	Plegadis falcinellus	P		R		C	B	C	B
A034	Platalea leucorodia	P	27i	P		C	B	B	B
A081	Circus aeruginosus	P	93i			A	B	C	A
A082	Circus cyaneus		17i			C	B	C	B
A084	Circus pygargus	2-8p				C	B	C	B
A131	Himantopus himantopus	280-350p				A	A	C	A
A132	Recurvirostra avosetta	90-150p	686i	P		A	B	C	A
A138	Charadrius alexandrinus	30-50p	89i			B	B	C	B

### 3.2.b. Uccelli non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
A004	Tachybaptus ruficollis		219i	C	B	B	C	B
A005	Podiceps cristatus		1441i	C	B	B	C	B
A008	Podiceps nigricollis		1607i	C	A	B	C	B
A391	Phalacrocorax carbo sinensis	P	2180i		C	B	C	B
A028	Ardea cinerea	110-120p	1093i		B	B	C	B
A048	Tadorna tadorna	10-20p	1241i		B	B	C	A
A050	Anas penelope		7065i	C	B	C	C	B
A051	Anas strepera		108i	C	B	B	C	C
A052	Anas crecca		27571i	C	A	B	C	B
A053	Anas platyrhynchos	P	28840i	C	A	B	C	B
A054	Anas acuta		6175i	C	A	B	C	B
A055	Anas querquedula	20-30p		C	C	B	C	C
A056	Anas clypeata		2828i	C	A	B	C	B
A059	Aythya ferina		689i	C	B	B	C	B
A067	Bucephala clangula		98i		B	B	C	B
A069	Mergus serrator		242i		A	B	B	B
A125	Fulica atra	P	30738i	C	A	B	C	A
A130	Haematopus ostralegus		10-12p	P	A	B	B	A
A137	Charadrius hiaticula		17i	C	B	B	C	B
A149	Calidris alpina		22262i	C	A	A	C	A

A153	Gallinago gallinago		81i		C		C		C		C		C
A160	Numenius arquata		1501i		C		A		B		C		B
A161	Tringa erythropus		207i		C		B		B		C		B
A162	Tringa totanus	200-1500j	347i		C		A		B		C		A
A179	Larus ridibundus	100-140p	18887i						C		B		C
A182	Larus canus		1096i						C		B		B
A459	Larus cachinnans	>4000p	13199i						C		B		C
A289	Cisticola juncidis	P	P		P				C		B		C
A296	Acrocephalus palustris	P			C				C		B		C
A297	Acrocephalus scirpaceus	P			C				C		B		C
A298	Acrocephalus arundinaceus	P			C				C		B		C
A305	Sylvia melanocephala	P	P						C		B		B
A323	Panurus biarmicus	P	P						C		A		C
A381	Emberiza schoeniclus	C	P		C				C		B		C
A025	Bubulcus ibis				P				B		B		C
A086	Accipiter nisus		P						C		B		C
A087	Buteo buteo		P		C				C		B		C
A096	Falco tinnunculus		P						C		B		C
A136	Charadrius dubius				C				C		B		C
A214	Otus scops	4-6p									D		
A221	Asio otus	P	C						C		B		C
A006	Podiceps grisegena		R						C		A		B
A058	Netta rufina				V				C		A		B
A147	Calidris ferruginea				C				C		A		C
A164	Tringa nebularia				C				C		A		C
A198	Chlydonias leucoptura				P						D		

### 3.2.c. MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
1304	Rhinolophus ferrumequinum	P						D

### 3.2.d. ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
1167	Triturus carnifex	R						C
1215	Rana latastei	R						D
1220	Emys orbicularis	C						C

**3.2.e. PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

CODE	NOME	POPOLAZIONE			VALUTAZIONE SITO			
		Riprod.	Migratoria		Popolazion e	Conservazione	Isolamento	Globale
		Riprod.	Svern.	Stazion.				
1103	Alosa fallax		V	C	C	B	C	C
1152	Aphanius fasciatus	C			C	B	C	C
1154	Pomatoschistus canestrinii	C			D			
1156	Knipowitschia panizzae	C			D			
1100	Acipenser naccarii	R			C	C	C	C
1114	Rutilus pigus	R			D			
1140	Chondrostoma soetta	R			D			

**3.2.f. INVERTEBRATI elencati nell'Allegato II Direttiva 92/43/EEC****3.2.g. PIANTE elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/EEC**

CODIC E	NOME	POPOLAZIONE	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
1443	Salicornia veneta	C	B	B	A	B

### 3.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
B M A R F I P			
	I		
	Cylindera trisignata	P	A
M	Mustela putorius	P	C
M	Neomys anomalus	R	C
M	Pipistrellus nathusii	R	C
	P	R	D
	Artemisia coerulescens	R	D
	P	R	A
	Bassia hirsuta	R	A
	P	R	D
	Epilobium parviflorum	R	D
	P	V	C
	Epipactis palustris	V	C
	P	R	A
	Limonium bellidifolium	R	A
	P	C	D
	Oenanthe lachenalii	C	D
	P	V	C
	Orchis laxiflora	V	C
	P	R	A
	Plantago cornuti	R	A
	P	V	D
	Samolus valerandi	V	D
	P	C	D
	Spartina maritima	C	D
	P	R	D
	Spergularia marina	R	D
	P	V	C
	Spiranthes aestivalis	V	C
	P	R	A
	Trachomitum venetum	R	A
	P	R	A
	Utricularia australis	R	A
	P	V	C
	Zoostera marina	V	C
	F		
	Rutilus erythrophthalmus	C	B
A	Hyla intermedia	C	C
R	Podarcis sicula	R	C
R	Natrix tessellata	C	C
M	Muscardinus avellanarius	R	A
M	Meles meles	P	C
M	Eptesicus serotinus	P	C
M	Hypsugo savii	P	C
M	Pipistrellus kuhli	P	C
	P	R	D
	Atriplex littoralis	R	D
	P	R	D
	Atriplex rosea	R	D
	P	R	D
	Triglochin maritimum	R	D
	P	R	D
	Thalictrum lucidum	R	D
	P	R	A
	Trapa natans	R	A
	P	V	D
	Agropyron elongatum	V	D
	P	V	D
	Equisetum palustre	V	D
	P	R	D
	Asparagus maritimus	R	D
	P	R	D
	Parapholis strigosa	R	D
	P	R	D
	Nymphoidea peltata	R	D
	P	R	D
	Chenopodium ficifolium	R	D
	P	V	D
	Bupleurum tenuissimum	V	D
	P	V	D
	Dryopteris filix-mas	V	D

(B = Uccelli, M = Mammiferi, A = Anfibi, R = Rettili, F = Pesci, I = Invertebrati, P = Vegetali)



## 4. DESCRIZIONE SITO

### 4.1. CARATTERISTICHE GENERALI SITO:

Tipi di habitat	% coperta
Fiumi ed estuari soggetti a maree, Melme e banchi di sabbia, Lagune (incluse saline)	63
Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	26
Altri terreni agricoli	10
Altri (inclusi abitati, strade discariche, miniere e aree industriali)	1
<b>Copertura totale habitat</b>	<b>100 %</b>

### Altre caratteristiche sito

La Laguna di Venezia è caratterizzata dalla presenza di un complesso sistema di specchi d'acqua, foci fluviali, barene, canali, paludi, con ampie porzioni usate prevalentemente per l'allevamento del pesce e di molluschi. Il paesaggio naturale è caratterizzato da spazi di acqua libera con vegetazione macrofitica sommersa e da ampi isolotti piatti (barene) che ospitano tipi e sintipi alofili, alcuni dei quali endemici del settore nord-adriatico. Sono presenti zone parzialmente modificate ad uso industriale (casce di colmata), la cui bonifica risale agli anni sessanta, ricolonizzate da vegetazione spontanea con formazioni umide sia alofile che salmastre e aspetti boscati con pioppi e salici.

### 4.2. QUALITÀ E IMPORTANZA

Zona di eccezionale importanza per lo svernamento e la migrazione dell'avifauna legata alle zone umide, in particolare ardeidi, anatidi, limicoli. Importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli tra i quali si segnalano sternidi e caradriformi. Presenza di tipi e sintipi endemici, nonché di specie animali e vegetali rare e minacciate sia a livello regionale che nazionale.

### 4.3. VULNERABILITÀ

Erosione delle barene a causa della presenza di natanti. Perdita di sedimenti non compensata da un eguale tasso di import marino. Inquinamento delle acque (Polo petrolchimico di Marghera, agricoltura, acquacoltura). Attività di itticoltura intensiva.

### 4.4. DESIGNAZIONE DEL SITO

### 4.5. PROPRIETÀ

### 4.6. DOCUMENTAZIONE

AA.VV., 2006. Atlante della laguna. Venezia tra terra e mare. Ed. Marsilio, 1-242  
 AMATO S., SEMENZATO M., BORGONI N., RICHARD J., TILOCA G., 1994. Status attuale delle popolazioni di ardeidi nidificanti nella Laguna di Venezia (Italia N-E). Riv. ital. Orn., 63: 200-204.  
 BON M., SIGHELE M. VERZA E. (Red), 2005. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2004. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, 56 (2005): 187-211.  
 BON M., CHERUBINI G., 1998. I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Laguna di Venezia: risvolti gestionali. In: BON M., MEZZAVILLA F. (red.). Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. vol. 48: 37-43.  
 BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E., 2000. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia - Associazione Faunisti Veneti, 159 pp., Servizi Grafici Editoriali, Padova.  
 BON M., PANZARIN L., ZANETTI M., 2000. Prima nidificazione di Mignattaio, Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766), in Veneto e aggiornamento sulla garzaia di Valle Dragojesolo. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 25: 119-120.

- BON M., PAOLUCCI P., MEZZAVILLA F., DE BATTISTI R., VERNIER E. (a cura di), 1996. Atlante dei Mammiferi del Veneto. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., Venezia, suppl. al v. 21.
- BON M., SIGHELE M., VERZA E. (red), 2004. Rapporto ornitologico per la regione Veneto. Anno 2003. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 55 (2004): 171-200.
- BON M., SEMENZATO M., SCARTON F., FRACASSO G., MEZZAVILLA F., 2004. Atlante faunistico della provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti - Provincia di Venezia - Assessorato alla Caccia, Pesca e Polizia Provinciale, 257pp. Grafiche Ponticelli, Castrocielo (FR).
- BORELLA S., SCARTON F., TILOCA G. e VALLE R. 1994. La nidificazione del Gabbiano comune *Larus ridibundus* L. in laguna di Venezia: Anni 1991-1992 (Aves). Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 19: 93-98.
- CANIGLIA G., BORELLA S., CURIEL D., NASCIMBENI P., PALOSCHI A.F., RISMONDO A., SCARTON F., TAGLIAPIETRA D., ZANELLA L., 1992. Distribuzione delle fanerogame marine (*Zostera marina* L., *Zostera noltii* Hornem, *Cymodocea nodosa* (Ucria) Asch.) in laguna di Venezia. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. Venezia, 17: 137-150
- CHERUBINI, G., MANZI R. e BACCETTI N. 1993. La popolazione di Cormorano, *Phalacrocorax carbo sinensis*, svernante in Laguna di Venezia. Riv. ital. Orn. 63: 41-54.
- COLORIO G. e BOTTAZZO M. 1994. Segnalazione di Astore *Accipiter gentilis* nella Laguna Nord di Venezia. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 19: 225.
- GEHU J.M., 1989a. Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de Salicornies annuelles. ColI. Phytosoc. 18: 243-260.
- GEHU J.M., 1989b. Les Salicornes annuelles d'Europe: système taxonomique et essai de cle de détermination.. ColI. Phytosoc. 18: 227-241.
- GUZZON C., KRAVOS K., PANZARIN L., RUSTICALI R., SCARTON F., UTMAR P., VALLE R., 2001. Volpoca (*Tadorna tadorna*) e laro-limicoli (*Charadriiformes*) nidificanti lungo la costiera nord-adriatica: situazione nel 1998-1999. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 52 (2001): 183-191.
- Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova, 1999. Monitoraggio delle attività di pesca artigianale del pescato e dell'avifauna in laguna aperta. Accordo di Programma Magistrato alle Acque, Provincia di Venezia. Studio C.4.3. Relazione finale.
- Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova, 2003. Monitoraggio delle attività alieutiche e dell'avifauna in laguna aperta. Studio C.4.3./III fase. Relazione finale.
- Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova, 2006. La funzionalità dell'ambiente lagunare attraverso rilievi delle risorse alieutiche, dell'avifauna e dell'ittiofauna. Rapporto secondo anno di attività
- Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova, 2006. Monitoraggio degli interventi morfologici. Relazione anni 2005-2006 sul monitoraggio dell'avifauna nidificante sulle barene artificiali.
- MAGNANI A., PANZARIN L., CHERUBINI G., 1998. Nidificazione di Marangone minore, *Phalacrocorax pygmeus*, in Laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 68: 108-110.
- MARCONATO E., MAIO G., SALVIATI S., 2000. La fauna ittica della provincia di Venezia. Provincia di Venezia - Assessorato alla Caccia, Pesca e Polizia Provinciale. 174 pp.
- MASTRORILLI M., FESTARI L., 2001. Considerazioni sulla fenologia del gufo di palude *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763) nell'Italia nord-orientale. 69-72 In BON M., SCARTON F. (red.). Atti 3° Convegno Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, suppl. 51.
- MEZZAVILLA F., SCARTON F. (a cura di) 2002. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici, 1: 1-95.
- SCARTON F., BORELLA S., VALLE R., 1996. Prima nidificazione di Beccapesci *Sterna sandvicensis* in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 66: 87-88.
- SCARTON F., CHERUBINI G., VALLE R., BORELLA S., 1997. Lo svernamento di strolaghe, svassi e smergo minore in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 67: 75-83.
- SCARTON F., SEMENZATO M., TILOCA G., VALLE R., 2000. L'avifauna nidificante nelle Casse di colmata B e D/E (non-Passeriformes): situazione al 1998 e variazioni intercorse negli ultimi venti anni. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 249-261.
- SCARTON F., VALLE R., 1997. Laridae e Sternidae nidificanti in laguna di Venezia; anni 1995-1996. Riv. ital. Orn., 67: 202-204
- SCARTON F., VALLE R., BORELLA S., 1995. Il Fraticello (*Sterna albifrons*) nidificante in laguna di Venezia: anni 1989-1993. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 20: 81-88.
- SCARTON F., VALLE R., BORELLA S., 1995. Laridae e Sternidae in laguna di Venezia: anni 1993-1994. Riv. ital. Orn., 65: 81-83.
- SCARTON F., VALLE R., VETTOREL M., 1999. Prima nidificazione di Sterna di Rüppell *Sterna bengalensis* in laguna di Venezia. Avocetta, 23: 92.
- SCARTON F., VALLE R., VETTOREL M., CHERUBINI G., PANZARIN L., 1996. Prima nidificazione di Gabbiano corallino in laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 66: 201-202.
- SEMENZATO M., TILOCA G., 1999. Prima nidificazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*) in Veneto e aggiornamenti sugli uccelli nidificanti nella garzaia di Valle Figheri (Laguna di Venezia). Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 24: 129-130.
- TURIN P., ZANETTI M., LORO R., BILO' M.F., 1995. Carta ittica della provincia di Padova. Provincia di Padova - Assessorato alla Pesca. 400 pp.
- VALLE R., SCARTON F., 1999. Popolazione e distribuzione del Piviere tortolino *Charadrius morinellus* nell'Europa centro-meridionale: una sintesi bibliografica. Avocetta, 23: 109.
- VALLE R., SCARTON F., 1999. The presence of conspicuous associates protects nesting Redshank *Tringa totanus* from aerial predators. *Ornis Fennica*, 76: 146-148.

## 5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO E RELAZIONE CON CORINE:

### 5.1. TIPO DI PROTEZIONE A LIVELLO Nazionale e Regionale:

CODICE	%COPERTA
IT00	100
IT07	1
IT11	100
IT02	1

### 5.2. RELAZIONE CON ALTRI SITI:

**designati a livello Nazionale o Regionale:**

**designati a livello Internazionale:**

### 5.3. RELAZIONE CON SITI "BIOTOPI CORINE":

## 6. FENOMENI E ATTIVITÀ NEL SITO E NELL'AREA CIRCOSTANTE

### 6.1. FENOMENI E ATTIVITÀ GENERALI E PROPORZIONE DELLA SUPERFICIE DEL SITO INFLUENZATA

FENOMENI E ATTIVITÀ nel sito:

CODICE	INTENSITÀ	%DEL SITO	INFLUENZA
200	A B C	30	+ 0 -
210	A B C	30	+ 0 -
243	A B C	50	+ 0 -
400	A B C	5	+ 0 -
410	A B C	1	+ 0 -
500	A B C	5	+ 0 -
701	A B C	80	+ 0 -
820	A B C	5	+ 0 -
900	A B C	10	+ 0 -
952	A B C	80	+ 0 -
954	A B C	5	+ 0 -

FENOMENI E ATTIVITÀ NELL'AREA CIRCOSTANTE IL sito:

CODICE	INTENSITÀ	INFLUENZA
100	A B C	+ 0 -
110	A B C	+ 0 -
120	A B C	+ 0 -
400	A B C	+ 0 -
410	A B C	+ 0 -
422	A B C	+ 0 -
520	A B C	+ 0 -
700	A B C	+ 0 -

### 6.2. GESTIONE DEL SITO

ORGANISMO RESPONSABILE DELLA GESTIONE DEL SITO

GESTIONE DEL SITO E PIANI:

## 7. MAPPA DEL SITO

### *Mappa*

<b>NUMERO MAPPA NAZIONALE</b>	<b>SCALA</b>	<b>PROIEZIONE</b>	<b><i>DIGITISED FORM AVAILABLE (*)</i></b>
148160	10000	Gauss-Boaga Ovest	
149010	10000	Gauss-Boaga Ovest	
169030	10000	Gauss-Boaga Ovest	
169040	10000	Gauss-Boaga Ovest	
127120	10000	Gauss-Boaga Ovest	
127150	10000	Gauss-Boaga Ovest	
127160	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128020	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128030	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128040	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128050	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128060	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128070	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128080	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128090	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128100	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128110	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128130	10000	Gauss-Boaga Ovest	
128140	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148020	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148030	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148040	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148060	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148070	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148080	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148100	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148110	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148120	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148140	10000	Gauss-Boaga Ovest	
148150	10000	Gauss-Boaga Ovest	

*(\*) CONFINI DEL SITO SONO DISPONIBILI IN FORMATO DIGITALE? (fornire le refernze)*

*Fotografie aeree allegate*

## 8. DIAPOSITIVE

## **4. DESCRIZIONE SITO**

### 4.7. STORIA



Luglio 2013

# ALLEGATO 11



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

**DEPOSITO DI CENERI DI PIRITE DI VIA  
BASTIETTE - MIRA (VE)**

**AUTORIZZAZIONE AL  
RECUPERO DI RIFIUTI NON  
PERICOLOSI IN PROCEDURA  
ORDINARIA (EX. ART. 208 DEL  
D.LGS. 152/2006)**

**Relazione Paesaggistica**

**RELAZIONE**

**Numero Relazione 13508240361/P0534**

**Distribuzione:**

Veneta Raw Material S.r.l. - 1 copia

Golder Associates S.r.l. (Padova) - 1 copia







## Indice

<b>1.0</b>	<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>STATO ATTUALE E INQUADRAMENTO DEL SITO</b> .....	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>CONTESTO PAESAGGISTICO</b> .....	<b>6</b>
<b>4.0</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b> .....	<b>19</b>
<b>5.0</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b> .....	<b>22</b>
5.1	Obiettivi e caratteri generali .....	22
5.1.1	Individuazione delle operazioni di recupero .....	22
5.1.2	Dati relativi alle quantità di rifiuti recuperabili .....	22
5.1.3	Definizione delle aree di intervento .....	23
5.1.4	Potenzialità di trattamento e tempistiche.....	23
5.1.5	Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero .....	24
5.2	Operazioni preliminari.....	24
5.3	Sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e di aggotamento.....	25
5.4	Operazioni di recupero delle CdP .....	26
5.5	Materie prime utilizzate e prodotti ausiliari.....	27
5.6	Controlli, campionamenti ed analisi .....	28
5.7	Cause di pericolo per la salute degli addetti .....	29
5.8	Programma di Controllo.....	29
5.9	Piano di ripristino ambientale.....	30
5.9.1	Ritombamento degli scavi.....	30
5.9.2	Smantellamento delle infrastrutture.....	31
5.9.3	Stato finale del Sito .....	31
<b>6.0</b>	<b>EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E IMPATTI SUL PAESAGGIO</b> .....	<b>33</b>

### TABELLE

Tabella 1:	Potenzialità di trattamento e tempistiche di realizzazione del Progetto. ....	23
Tabella 2:	Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.....	24
Tabella 3:	Materie prime utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP. ....	28



## FIGURE

Figura 1: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a “Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d’acqua e relative sponde (150 m)” ai sensi della L. 431/85. ....	1
Figura 2: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a “Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta” ai sensi della L. 1497/39. ....	2
Figura 3: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell’Elaborato 1 - 2/3 “Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale”. ....	2
Figura 4: Piano di Area della Laguna e dell’Area Veneziana: stralcio della Tavola 1.2 “Sistemi e ambiti di progetto”. ....	3
Figura 5: Foto satellitare relativa all’area di intervento (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012). ....	5
Figura 6: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Schema dei corridoi ecologici dell’area padano-alpina-adriatica”. ....	6
Figura 7: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Sistema delle polarità urbane dell’area padano-alpina-adriatica”. ....	7
Figura 8: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Schema delle reti infrastrutturali dell’area padano-alpina-adriatica”. ....	7
Figura 9: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 2 “Biodiversità”. ....	8
Figura 10: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 1 “Uso del suolo”. ....	9
Figura 11: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 4 “Mobilità”. ....	10
Figura 12: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5a “Sviluppo economico produttivo”. ....	11
Figura 13: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5b “Sviluppo economico ricettivo, turistico e rurale”. ....	12
Figura 14: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 6 “Crescita sociale e culturale”. ....	13
Figura 15: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Estratto cartografico con individuazione dell’area di intervento. ....	14
Figura 16: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle Zone di Protezione Speciale più prossime al Sito. ....	14
Figura 17: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione dei Siti di Interesse Comunitario più prossimi al Sito. ....	15
Figura 18: Foto satellitare relativa all’area in prossimità del Sito (raggio circa 1.200 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro). ....	16
Figura 19: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m, distanza dai fabbricati commerciali circa 100 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011). ....	16
Figura 20: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Legende. ....	17
Figura 21: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali. ....	18
Figura 22: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità. ....	18
Figura 23: Foto satellitare relativa all’area in prossimità del Sito (raggio circa 500 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro). ....	19
Figura 24: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011). ....	19



Figura 25: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 50 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011)..... 20

Figura 26: Vista da Nord-Est, S.S. Romea in direzione Sud, distanza dal Sito circa 200 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011)..... 20

Figura 27: Vista da Sud, Via Bastie, distanza dal Sito circa 600 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008). .... 20

Figura 28: Vista da Sud-Ovest, Via Bastie, distanza dal Sito circa 300 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008). .... 21

Figura 29: Vista da Ovest, parcheggio dell'area commerciale, distanza dal Sito circa 140 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011)..... 21



## 1.0 INTRODUZIONE

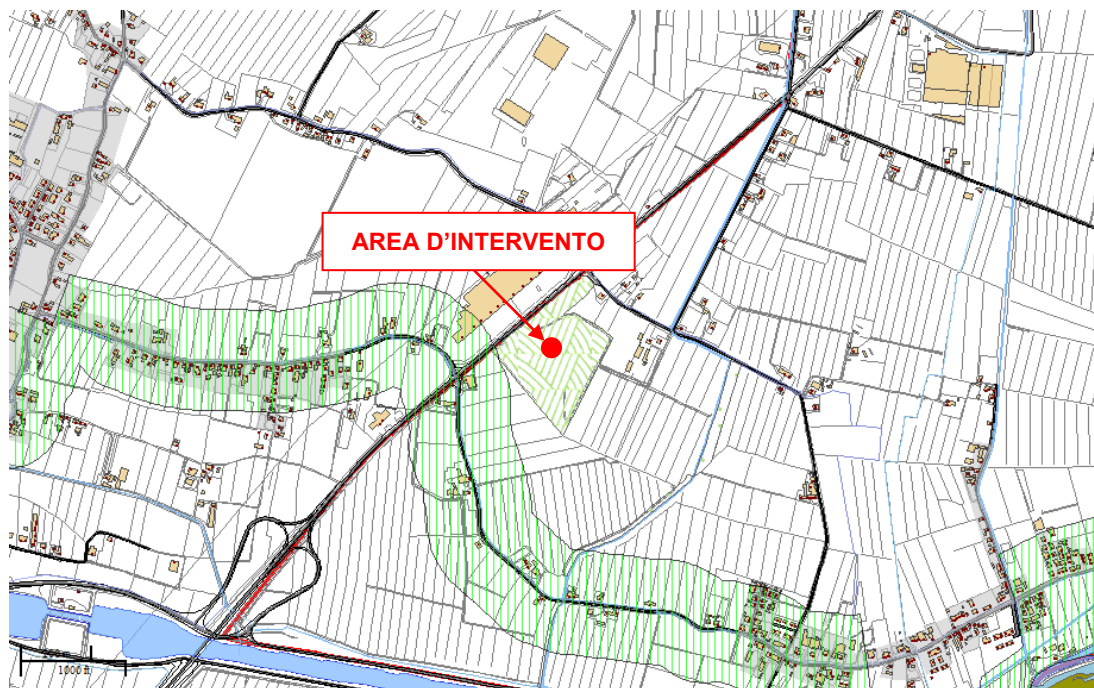
La presente Relazione Paesaggistica viene redatta da Golder Associates Srl (Golder) su incarico della società Veneta Raw Material Srl (VRM), titolare dell'area del deposito (Sito) di ceneri di pirite (CdP) ubicato in Via Bastiette nel Comune di Mira, in Provincia di Venezia, lungo la S.S. Romea in località le Bastie di Gambare.

La Relazione Paesaggistica riguarda il progetto di "Autorizzazione al recupero di rifiuti non pericolosi in procedura ordinaria (ex. art. 208 del D.Lgs. 152/2006)" (Progetto), che si pone l'obiettivo di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP, qualificate come "rifiuto", come materia prima seconda (MPS), previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Il Progetto ricade all'interno di aree soggette a tutela per l'interesse paesaggistico, ai sensi del D.Lgs. 42/2004: deve pertanto essere redatta la relazione di cui al DPCM 12 dicembre 2005, predisposta in adempimento all'art. 146, comma 3, del citato D.Lgs.

In riferimento ai vincoli paesaggistici esistenti, secondo quanto riportato nel Piano Regolatore Generale del Comune di Mira (PRG), il confine Sud-Ovest del Sito è lambito da un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85 (**Figura 1**) e risulta inserito all'interno di un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39 (**Figura 2**).

Lo stesso vincolo paesaggistico è segnalato anche nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Venezia (**Figura 3**), in cui il Sito viene inquadrato in un'area sottoposta a "Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004". Sul lato Nord-Ovest del Sito, il vincolo paesaggistico riguarda anche la fascia arborea presente in corrispondenza del confine con la S.S. Romea, definita come "barriera vegetale" nel PRG del Comune di Mira.

Anche secondo quanto si riporta negli elaborati grafici del Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV), il Sito ricade all'interno di un'area "di interesse paesistico-ambientale" (**Figura 4**).



*Figura 1: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85.*



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

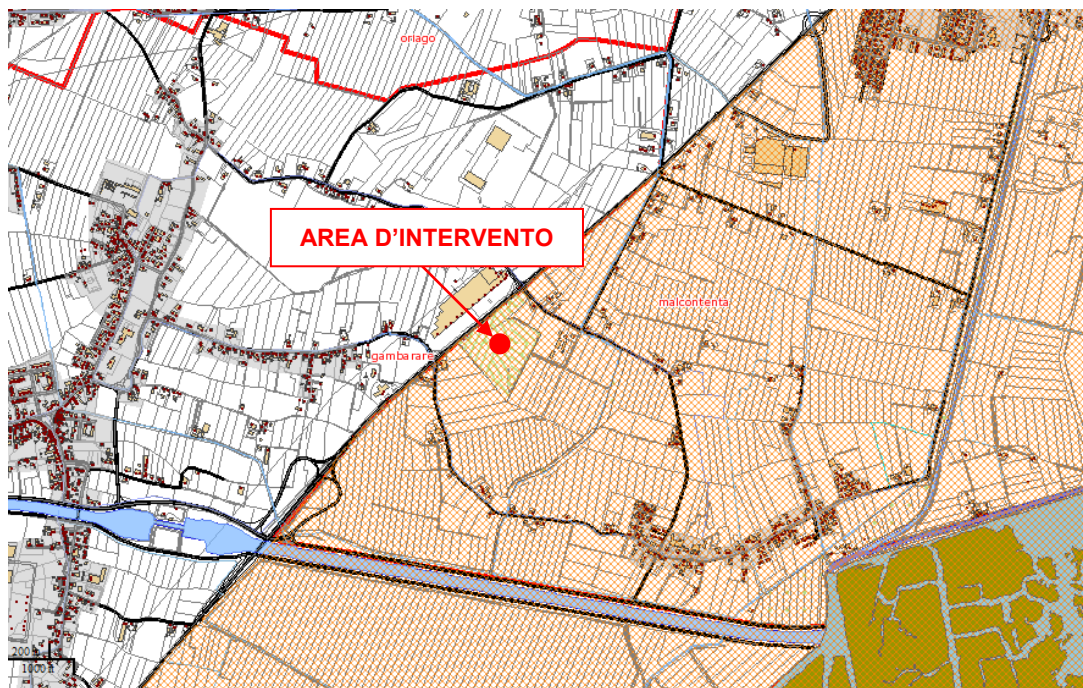


Figura 2: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle aree sottoposte a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39.

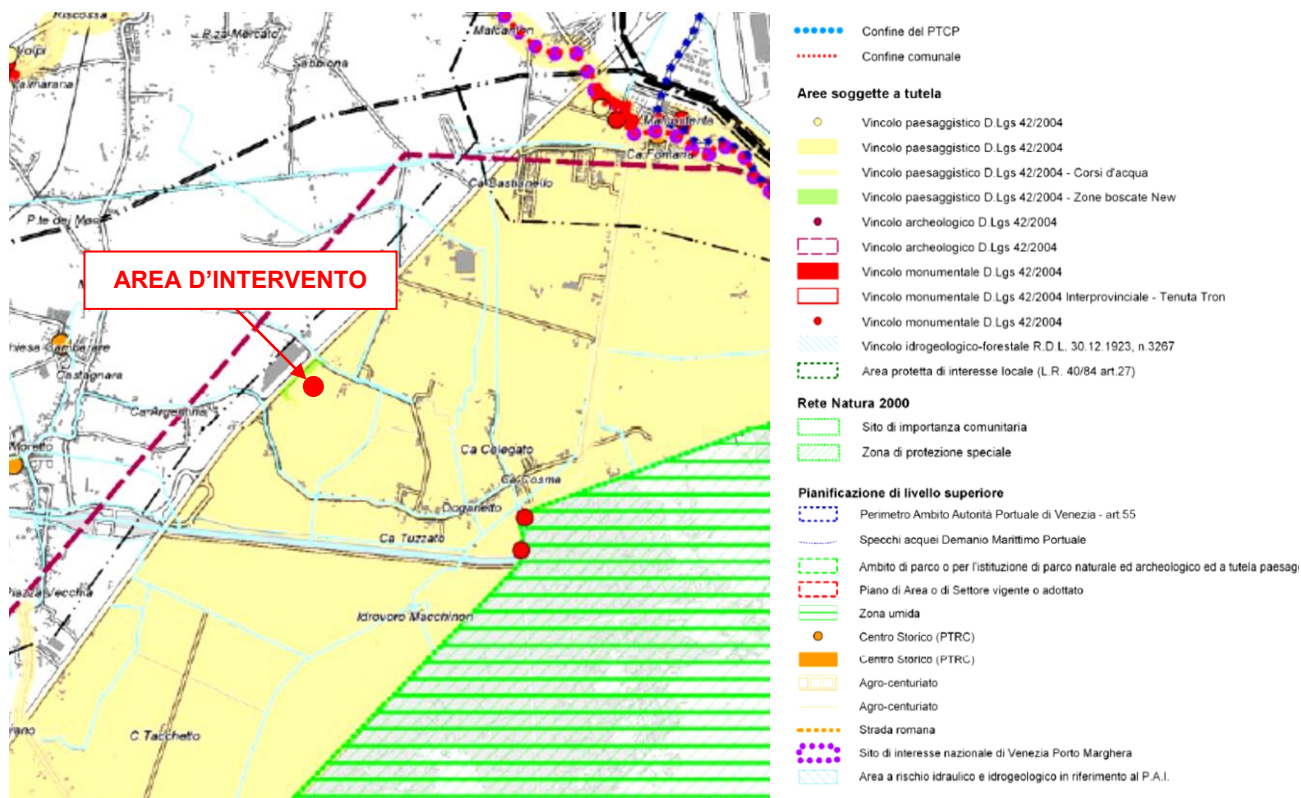


Figura 3: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: stralcio dell'Elaborato 1 - 2/3 "Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale".



Figura 4: Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana: stralcio della Tavola 1.2 "Sistemi e ambiti di progetto".

Con riferimento ai citati vincoli paesaggistici, si delineano ai paragrafi successivi gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento. Vengono pertanto riportati:

- stato attuale del Sito, con inquadramento dell'area;
- contesto paesaggistico;
- documentazione fotografica;
- descrizione del Progetto;
- effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento e impatti sul paesaggio.



## **2.0 STATO ATTUALE E INQUADRAMENTO DEL SITO**

Il Sito è ubicato nel Comune di Mira, in località le Bastie di Gambare e risulta inquadrato dal PRG in zona F 7.5 “Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale”. Ai confini Sud ed Est del Sito si trova un’area inquadrata in zona E 2.1 “Paesaggio rurale tutelato”, a Nord-Ovest è presente il tracciato della S.S. Romea, mentre a Nord-Est si trova un’area classificata come zona E 2.2 “Paesaggio rurale da riqualificare”. Sul lato Nord-Ovest del Sito è presente una fascia arborea individuata nel PRG come “Barriera vegetale”.

Secondo quanto si riporta delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) del PRG, le zone denominate “Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale”, sono “destinate ad interventi di riqualificazione e/o bonifica finalizzati al recupero delle aree nel contesto ambientale ed ad una loro fruizione per attività ricreative all’aperto”. In tali aree sono vietate:

- nuove edificazioni;
- il deposito di materiali;
- interventi d’impermeabilizzazione del terreno;
- movimenti di terreno e scavi con l’esclusione di quelli destinati alla bonifica e riqualificazione ambientale.

Allo stato attuale il Sito si caratterizza per la presenza di cumuli di CdP, generalmente ricoperti con terreno in cui si è sviluppata una coltre arborea o arbustiva. L’accesso carrabile al Sito è localizzato lungo Via Bastiette, laterale della S.S. Romea.

La zona centrale del Sito presenta cumuli di ceneri non ricoperti da vegetazione, alla quota di 8÷10 m dal piano campagna (p.c.); nelle zone perimetrali sono presenti cumuli coperti da terreno vegetato, con sommità di 10÷12 m dal p.c. (lungo il confine con la S.S. Romea) e 12÷15 m dal p.c. (porzione sud-occidentale dell’area).

In generale, con riferimento alla **Figura 5** di seguito riportata, si possono individuare cinque differenti tipologie di “aree” presenti presso il Sito:

- aree vegetate - si intendono quelle ricoperte da una folta coltre arborea o arbustiva, che costituisce una naturale barriera all’azione degli agenti atmosferici;
- aree non vegetate - si intendono quelle dove le CdP, se pur direttamente esposte all’azione delle piogge, non originano fenomeni di dilavamento verso l’esterno del sito;
- aree perimetrali - si intendono quelle aree in cui il ruscellamento delle acque meteoriche sulle CdP può produrre un impatto verso l’esterno, ovvero le aree poste lungo i confini Sud-Ovest (lato A) e Sud-Est (lato B);
- aree depresse - sono i cosiddetti “laghetti”, che attualmente assolvono la funzione di recapito di parte delle acque meteoriche che precipitano all’interno del Sito;
- manufatti esistenti - si intendono le vasche per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi (zona centrale del Sito), la vasca utilizzata in passato per il trattamento degli stessi (zona meridionale del Sito) e la pesa.



Figura 5: Foto satellitare relativa all'area di intervento (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012).





### 3.0 CONTESTO PAESAGGISTICO

Con riferimento agli elaborati cartografici del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento della Regione Veneto (PTRC), il Sito risulta inserito in “ambiente antropizzato”, in prossimità dell’area “Sito di Interesse Comunitario (SIC) / Zona di Protezione Speciale (ZPS)” della Laguna di Venezia (**Figura 6**).

Nel PTRC l’area di intervento è collocata in una zona definita “Metropolitan European Growth Areas (MEGAs)”, che si sviluppa in corrispondenza del capoluogo regionale Venezia e della sua periferia (**Figura 7**). Il Sito si inserisce all’interno di un nodo strutturale denominato “European transport node” e in corrispondenza di un “polo urbano principale” che coincide con l’asse Padova-Venezia (**Figura 8**).

In merito alla biodiversità, gli elaborati grafici del PTRC collocano il Sito in un’area agricola da valorizzare, definita come zona con “agricoltura periurbana multifunzionale” (**Figura 9**). Per quanto riguarda l’uso del suolo, il Sito si trova in una zona impiegata in una ampia varietà di colture, nelle vicinanze di un’area commerciale ubicata a Nord-Ovest dell’area di intervento (**Figura 10**).

Dal punto di vista della mobilità, il Sito è inserito dal PTRC nel cosiddetto “hub policentrico” di Padova e Venezia, in un’ampia area dotata di una fitta rete viaria (**Figura 11**). Per quanto riguarda l’aspetto dello sviluppo economico produttivo, il Sito è collocato vicino al porto di Venezia all’interno di una macroarea produttiva che si sviluppa lungo il cosiddetto “Corridoio 5”, con numerosi nodi di servizio per attività produttive specialistiche (**Figura 12**).

Dal punto di vista ricettivo, turistico e rurale, l’area viene definita nel PTRC come una “eccellenza turistica”, in prossimità di aree patrimonio dell’umanità UNESCO (**Figura 13**). Infine, la macroarea in cui si colloca il Sito viene inserita tra le zone adibite a parco, intendendo con questa un’ampia area posizionata intorno alla Laguna di Venezia (**Figura 14**).



Figura 6: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Schema dei corridoi ecologici dell’area padano-alpina-adriatica”.

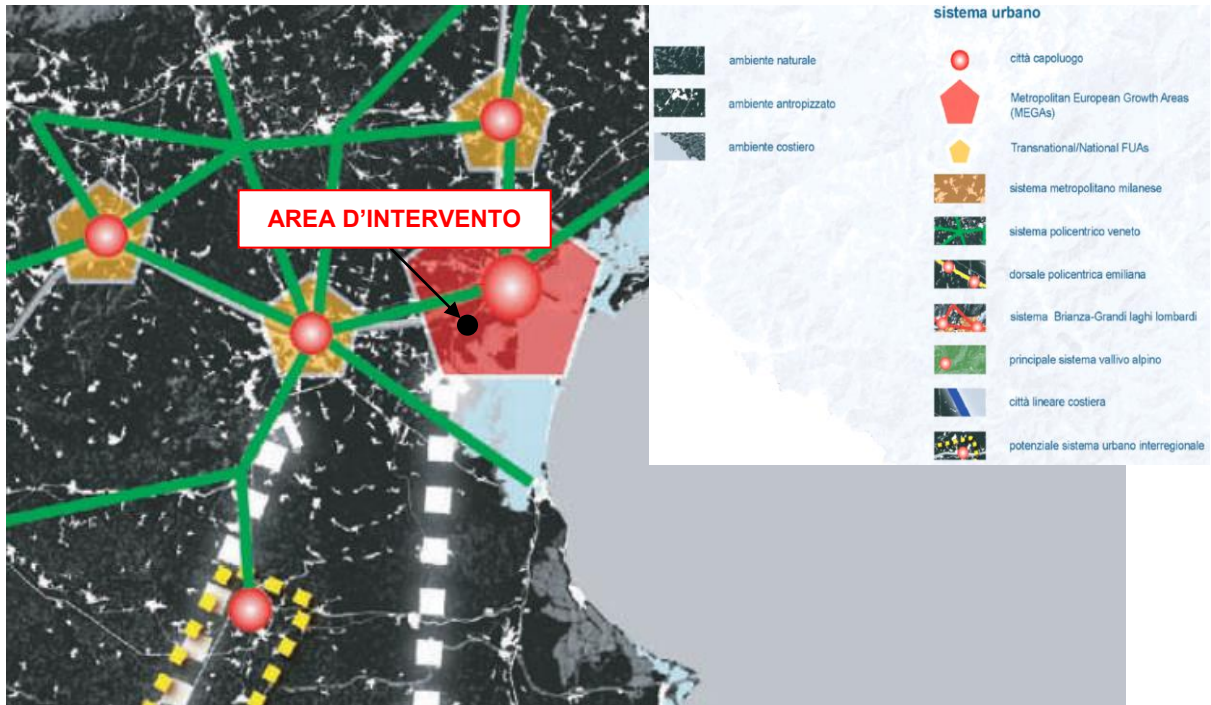


Figura 7: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Sistema delle polarità urbane dell’area padano-alpina-adriatica”.



Figura 8: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola “Contesti e scenari – Schema delle reti infrastrutturali dell’area padano-alpina-adriatica”.

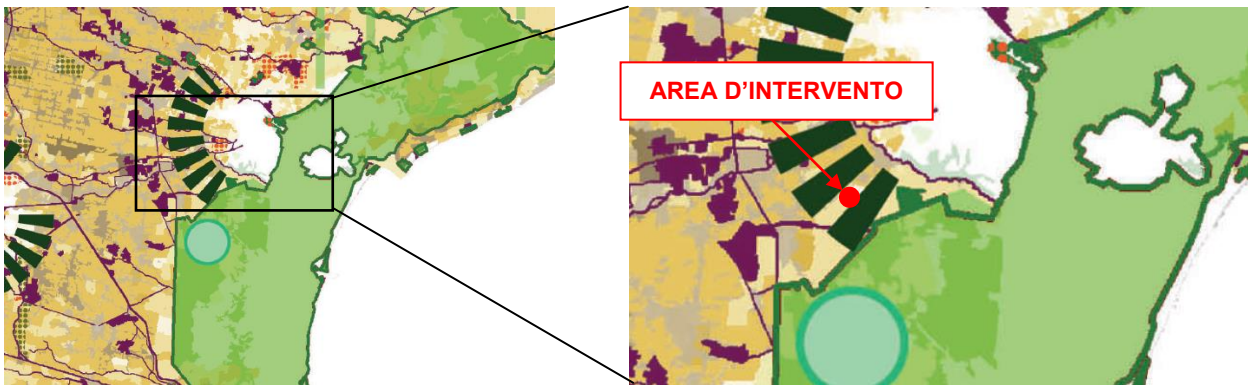


Figura 9: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 2 "Biodiversità".

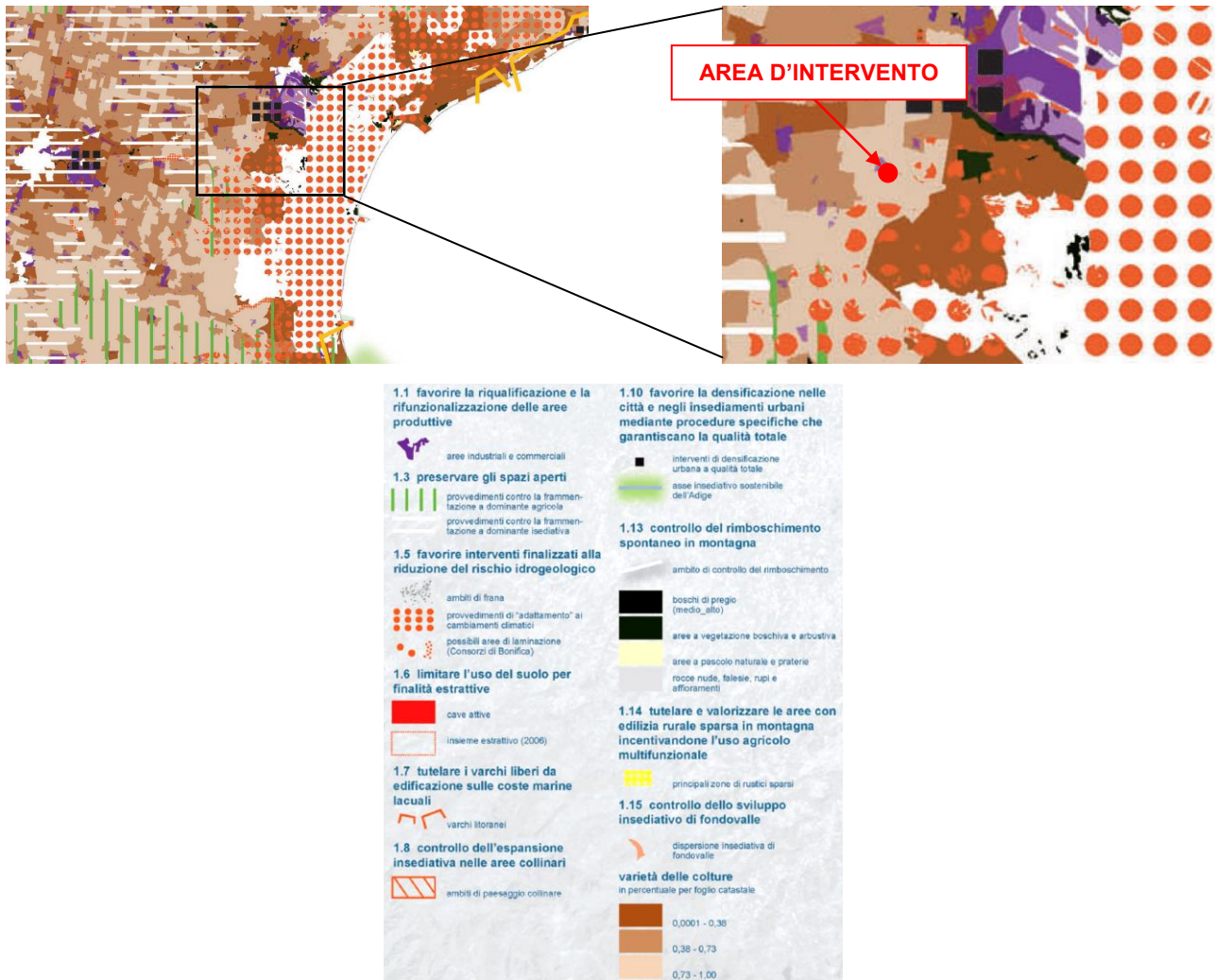


Figura 10: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 1 "Uso del suolo".

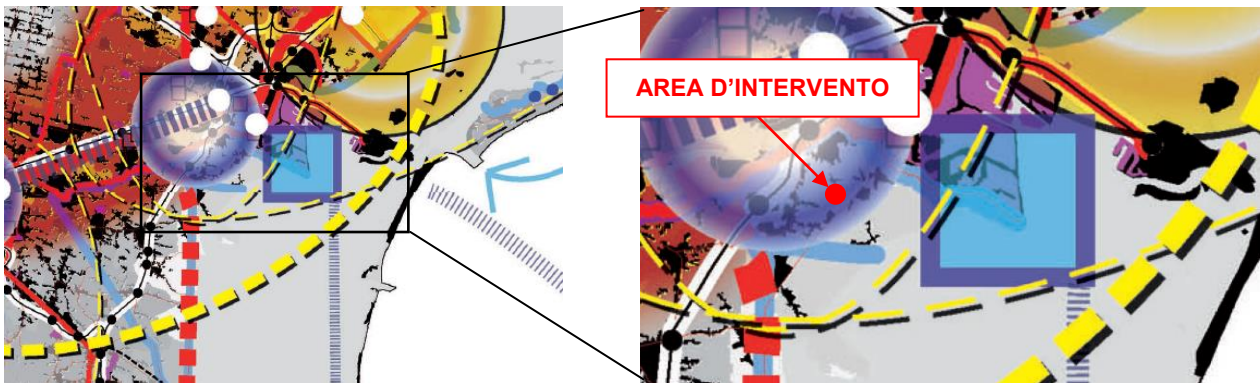


Figura 11: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 4 "Mobilità".



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

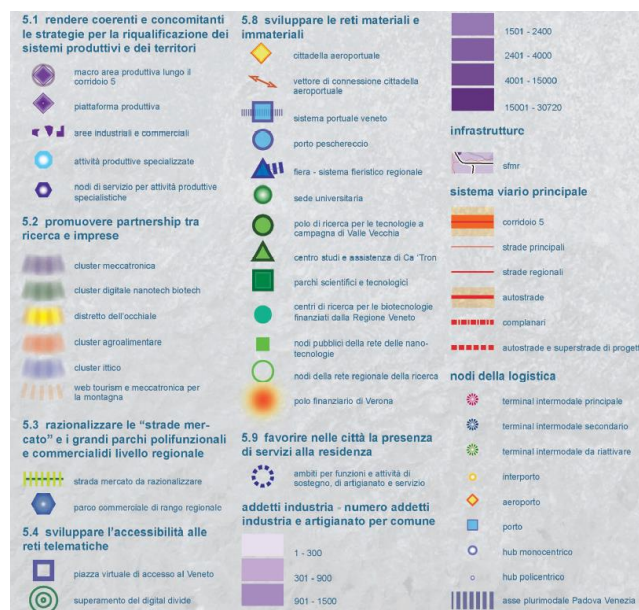
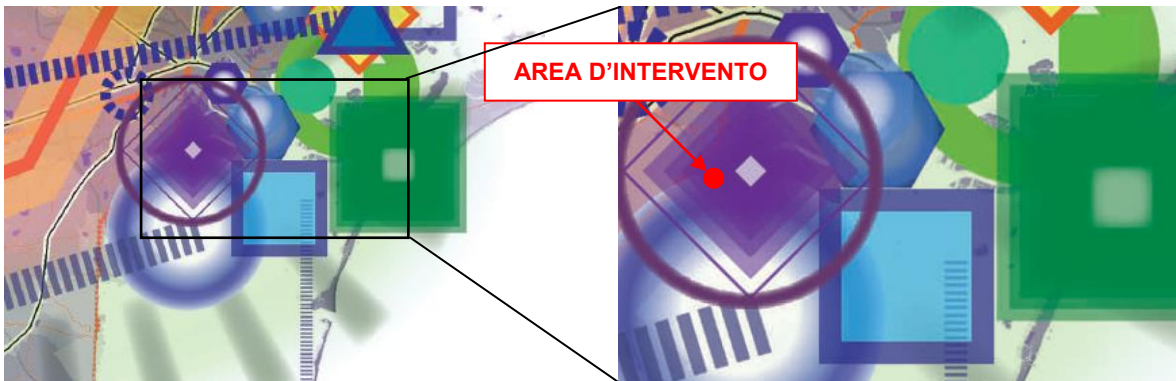


Figura 12: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5a "Sviluppo economico produttivo".

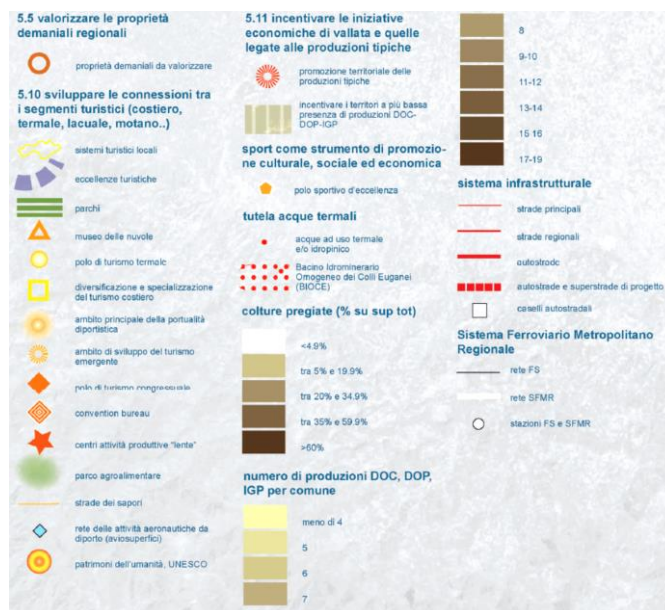
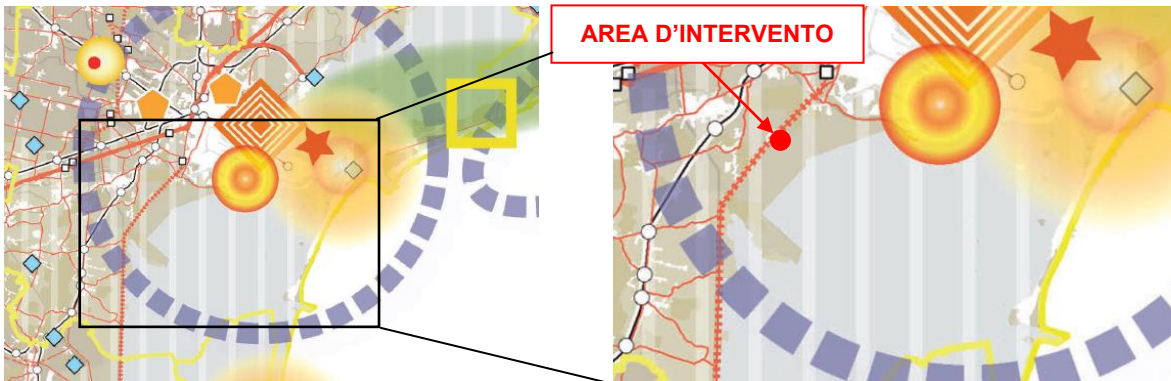


Figura 13: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 5b "Sviluppo economico ricettivo, turistico e rurale".

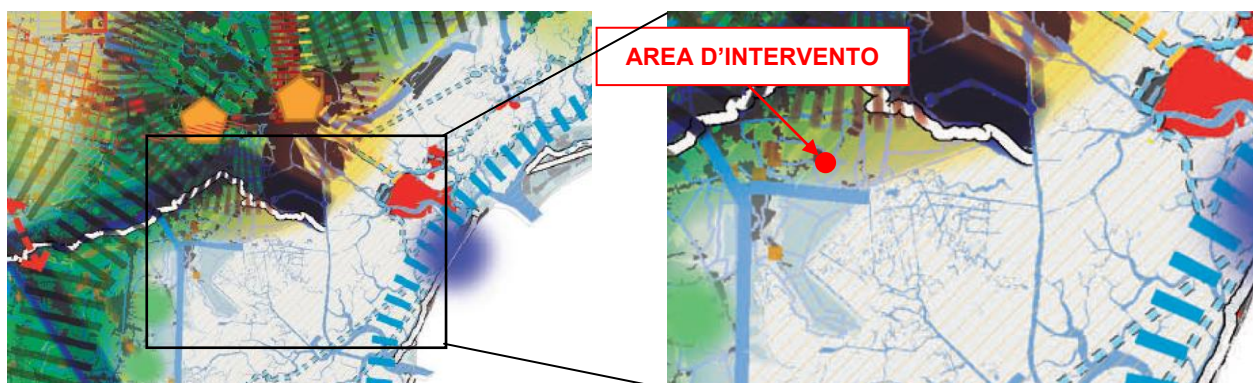


Figura 14: Piano Territoriale Regionale di Coordinamento: stralcio della Tavola 6 “Crescita sociale e culturale”.

Sempre con riferimento al PTRC della Regione Veneto e, in particolare, all’Atlante dei Paesaggi del Veneto adottato con DGR 372 del 17 febbraio 2009, il territorio regionale viene suddiviso in 39 Ambiti di Paesaggio che ricadono in quattro contesti paesaggistici principali:

- contesto “montano”;
- contesto “pedemontano e collinare”;
- contesto “della pianura”;
- contesto “lagunare, costiero e della bonifica recente”.

Il Sito oggetto degli interventi previsti in Progetto si inserisce nell’Ambito di Paesaggio della “Laguna di Venezia”, al confine con altri due Ambiti di Paesaggio denominati “Pianura Agropolitana Centrale” e “Bassa Pianura tra il Brenta e l’Adige” (Figura 15). Il contesto paesaggistico di riferimento è pertanto quello “lagunare, costiero e della bonifica recente”, anche se sull’area di interesse insistono numerosi elementi paesaggistici tipici della pianura.



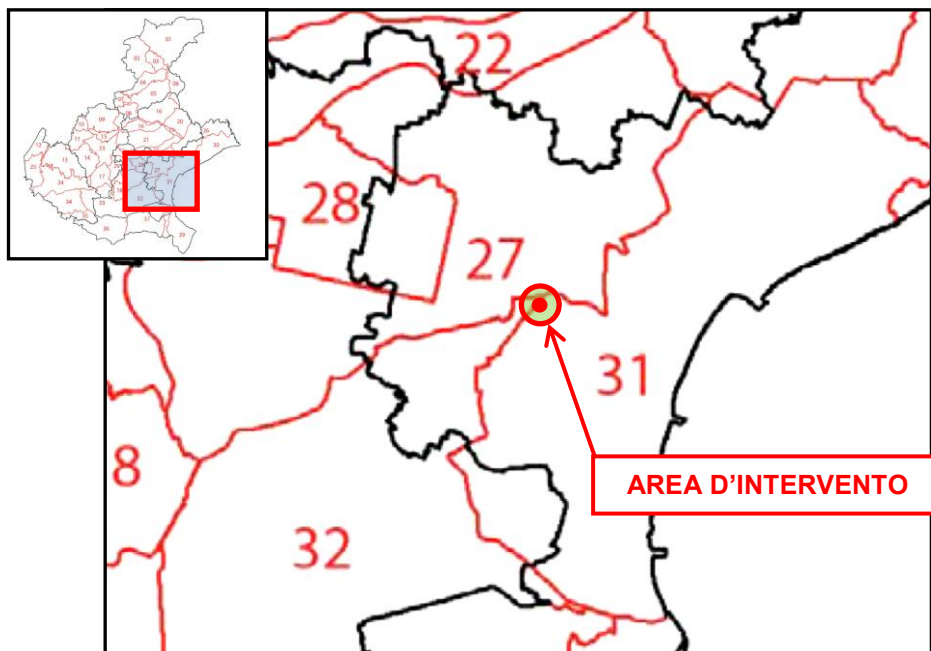


Figura 15: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Estratto cartografico con individuazione dell'area di intervento.

L'Ambito di Paesaggio della Laguna di Venezia è disciplinato, per quasi tutta la sua estensione, dal Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV). L'Ambito è interessato da numerose aree appartenenti alla Rete Natura 2000: in particolare, l'area ZPS n. IT3250046 denominata "Laguna di Venezia" (ad una distanza di circa 1600 m dal Sito, **Figura 16**), e l'area SIC n. IT3250030 denominata "Laguna medio-inferiore di Venezia" (ad una distanza di circa 1600 m dal Sito, **Figura 17**).

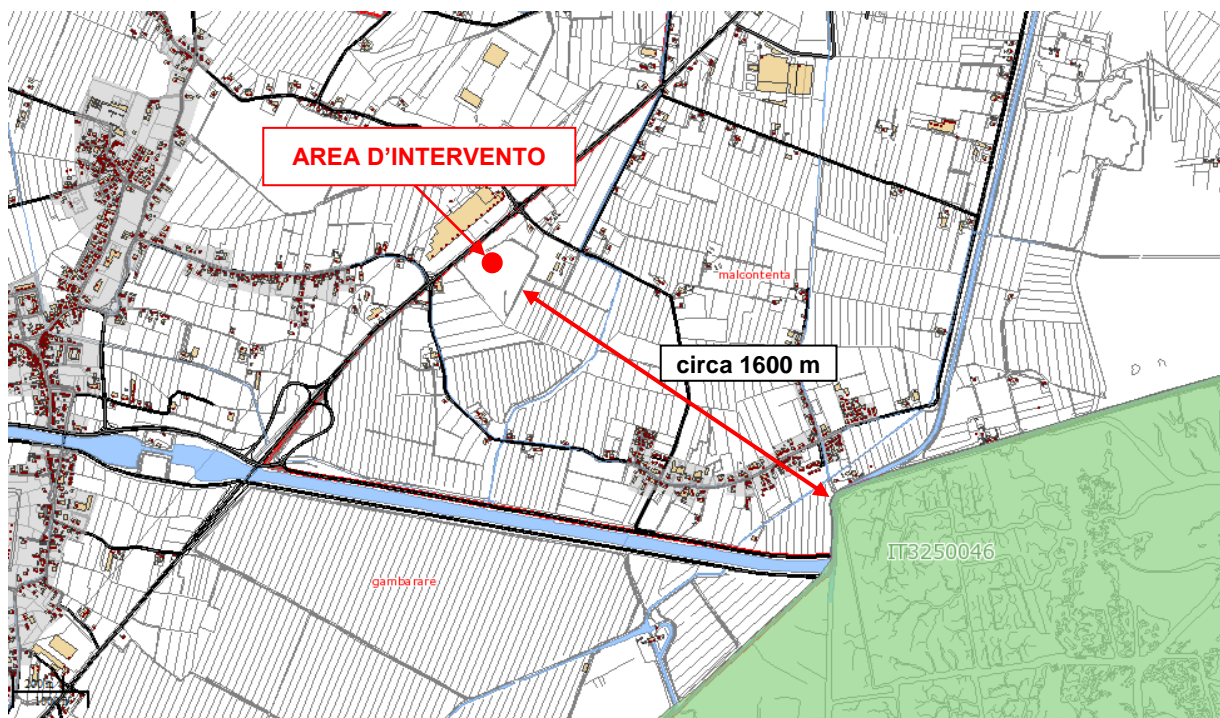


Figura 16: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione delle Zone di Protezione Speciale più prossime al Sito.

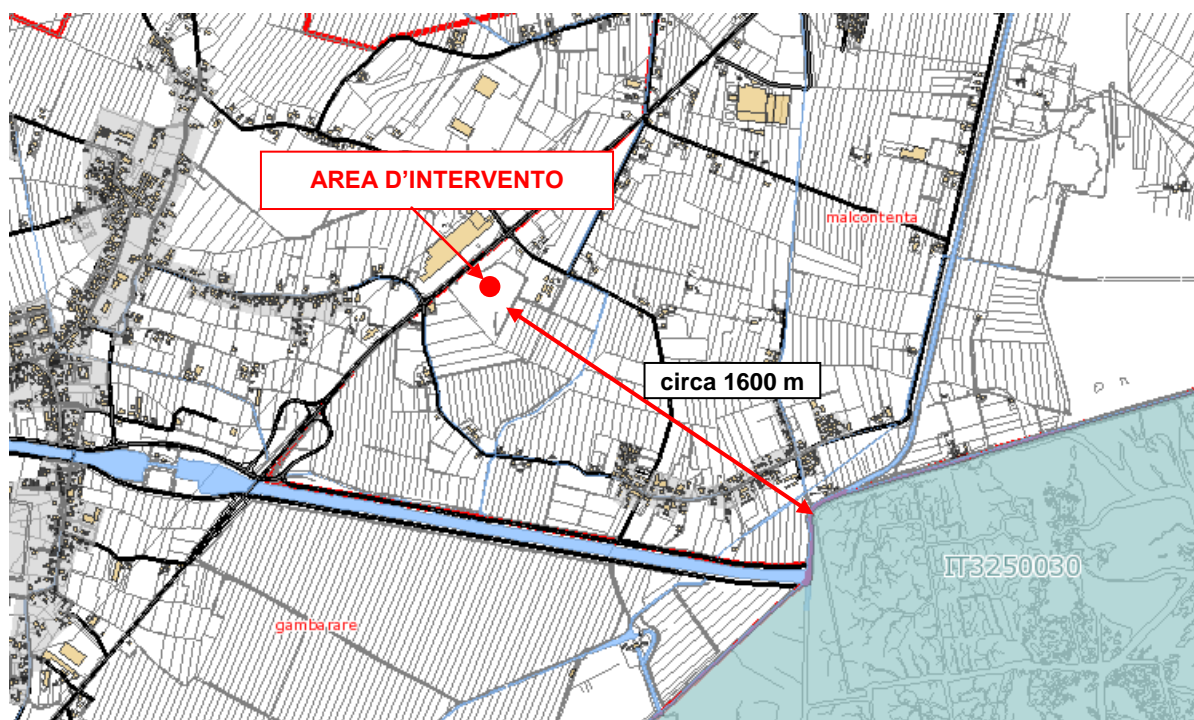


Figura 17: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione dei Siti di Interesse Comunitario più prossimi al Sito.

Da un punto di vista geomorfologico, i territori della pianura costiera, deltizia e lagunare sono costituiti da aree lagunari bonificate, drenate artificialmente, formati da limi, da molto ad estremamente calcarei. Sulle aree litoranee sono presenti recenti corridoi dunali, pianeggianti, costituiti da sabbie litoranee, da molto ad estremamente calcaree.

L'idrologia di affaccio alla Laguna è caratterizzata dalla presenza di canali, quali il Novissimo, canale pensile che attraversa il territorio da Nord a Sud, e da una serie di canali minori interconnessi al sistema lagunare (Cornio, Brenta Secca, Fiumazzo, Cavaizza). Da segnalare l'attraversamento, sul confine meridionale dell'Ambito, del fiume Brenta.

Per quanto concerne la vegetazione, lungo alcune aree in prossimità della costa è presente la tipica vegetazione delle dune costiere, tra cui si rinvencono: le comunità delle dune primarie, o dune costiere mobili, colonizzate da Graminacee specializzate, le comunità delle dune secondarie, o dune bianche, insediate dall'associazione ad *Ammophila*, le comunità delle dune grigie, dune stabilizzate dalla copertura di piante superiori e da muschi e licheni che danno alla formazione il caratteristico colore grigio e le comunità delle dune brune, dune più antiche colonizzate da pinete litoranee.

Nonostante le forti pressioni presenti, il sistema lagunare rappresenta nel suo complesso un elemento naturalistico e ambientale di grande valore, costituito dall'area entro la conterminazione, comprendente isole, barene, velme, ghebi ed altre formazioni geomorfologiche, ma anche valli da pesca, casse di colmata e biotopi caratteristici del sistema lagunare. Ulteriori elementi che presentano una buona integrità naturalistico-ambientale sono i biotopi litoranei di Cavallino, Alberoni e Ca' Roman.

Il valore storico-culturale dell'Ambito è legato principalmente alla città antica di Venezia e al sistema delle isole lagunari. Vanno segnalati anche il centro storico di Chioggia e i borghi e gli edifici di interesse storico presenti sulla Laguna Nord.



Nell'entroterra lagunare, i centri urbani presentano caratteristiche comuni e connotati da un prevalente sviluppo di tipo lineare (lungo le principali strade di comunicazione con il territorio circostante), con tendenza alla saturazione progressiva degli spazi interposti. Il centro storico e le emergenze architettoniche più significative si collocano generalmente nell'area posta in prossimità dell'incrocio tra le arterie di comunicazione principali che attraversano il paese. Dal punto di vista della mobilità, localmente risulta rilevante la presenza della S.S. Romea, importante asse viario in direzione Nord-Sud tra il Veneto e l'Emilia Romagna, che confina con l'area di intervento sul lato Nord-Ovest.

In un raggio di pochi chilometri di distanza dal Sito in oggetto, l'area risulta caratterizzata dalla prevalenza del paesaggio rurale con superfici agricole utilizzate principalmente per la coltivazione di mais, soia, cereali e barbabietole, intercalato da aree a destinazione residenziale e più sporadiche aree commerciali e industriali (**Figura 18**). In particolare, nelle immediate vicinanze del Sito in direzione Nord-Ovest, è presente un'area commerciale di estensione significativa costituita da fabbricati che si elevano di circa 8-10 m sul p.c. (**Figura 19**).

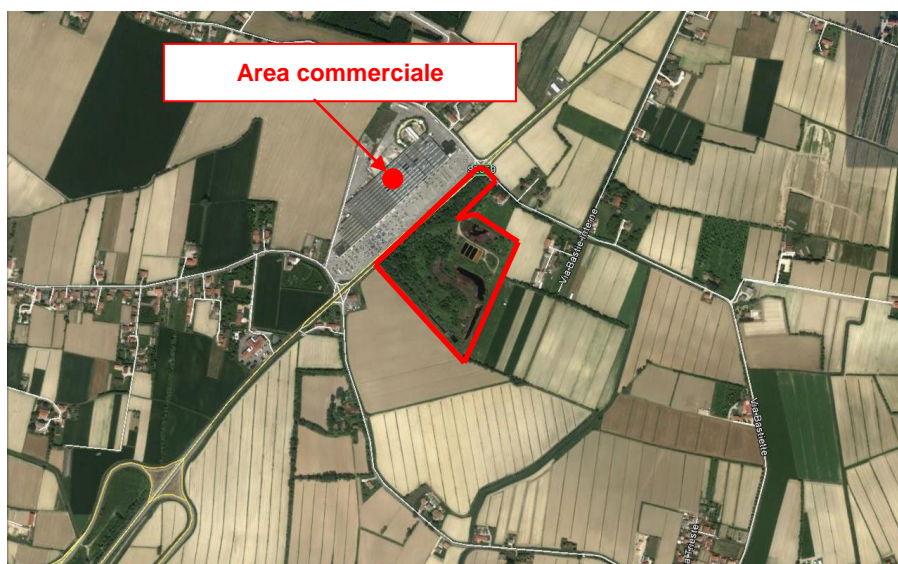


Figura 18: Foto satellitare relativa all'area in prossimità del Sito (raggio circa 1.200 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro).



Figura 19: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m, distanza dai fabbricati commerciali circa 100 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).



Per l'Ambito di Paesaggio della Laguna di Venezia, sono riportate in **Figura 20**, **Figura 21** e **Figura 22** la legenda e le cartografie di riferimento contenute nell'Atlante Ricognitivo allegato al PTRC.

Come già specificato, il Sito si trova ad una distanza di circa 1600 m dal confine della ZPS "Laguna di Venezia" e del SIC "Laguna medio-inferiore di Venezia", in direzione Nord-Ovest. L'area è ubicata in corrispondenza di un fitto reticolo idrografico, con corsi d'acqua definiti "di interesse regionale". In prossimità del Sito, a circa 3 km di distanza in direzione Nord-Est, è presente una Villa Veneta (Villa Foscari a Malcontenta).

Tra i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità (**Figura 22**) si segnala, in particolare, la presenza del polo industriale di Porto Marghera, che dista circa 4 km dal Sito in direzione Nord-Est e costituisce comunque un elemento detrattore del paesaggio posto nei dintorni dell'area di intervento. Porto Marghera rappresenta uno dei siti industriali più estesi ed importanti del territorio nazionale: la sua superficie complessiva è pari a circa 2000 ettari ed è occupata da insediamenti industriali, canali e specchi d'acqua, insediamenti del porto commerciale, strade, ferrovie e fasce demaniali.



Figura 20: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Legende.



Figura 21: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Valori naturalistico-ambientali e storico-culturali.

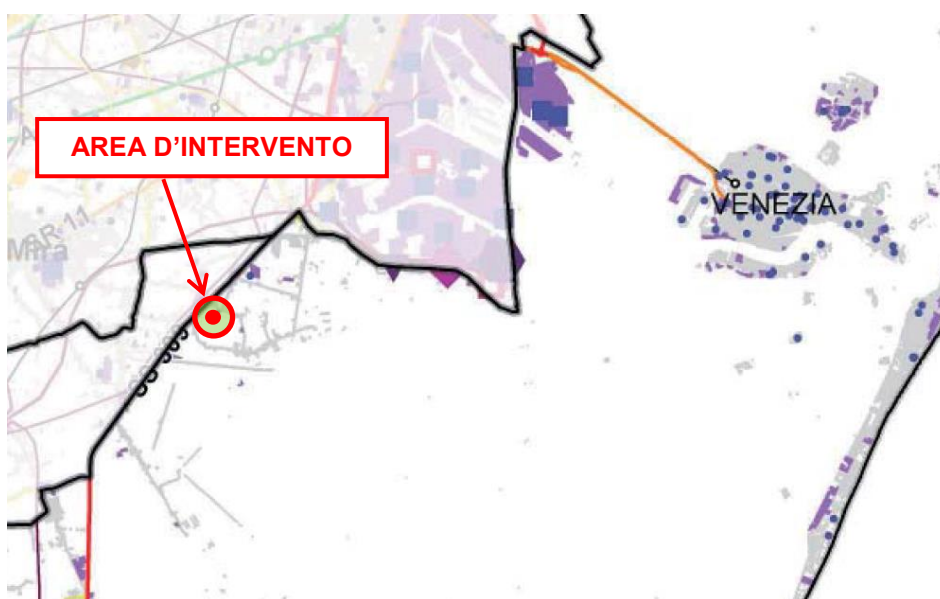


Figura 22: Ambiti di Paesaggio, Atlante Ricognitivo. Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità.



## 4.0 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

In **Figura 23** viene riportata una vista satellitare sull'area del Sito. Nelle figure successive viene delineato l'impatto estetico paesaggistico del Sito nella sua attuale conformazione, attraverso una serie di rappresentazioni fotografiche relative a diversi punti di vista significativi nel suo intorno.



Figura 23: Foto satellitare relativa all'area in prossimità del Sito (raggio circa 500 m), acquisita a maggio 2012 (fonte: Google Earth Pro).



Figura 24: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 150 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).



Figura 25: Vista da Sud-Ovest, S.S. Romea in direzione Nord, distanza dal Sito circa 50 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).



Figura 26: Vista da Nord-Est, S.S. Romea in direzione Sud, distanza dal Sito circa 200 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).



Figura 27: Vista da Sud, Via Bastie, distanza dal Sito circa 600 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008).



Figura 28: Vista da Sud-Ovest, Via Bastie, distanza dal Sito circa 300 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita ad ottobre 2008).

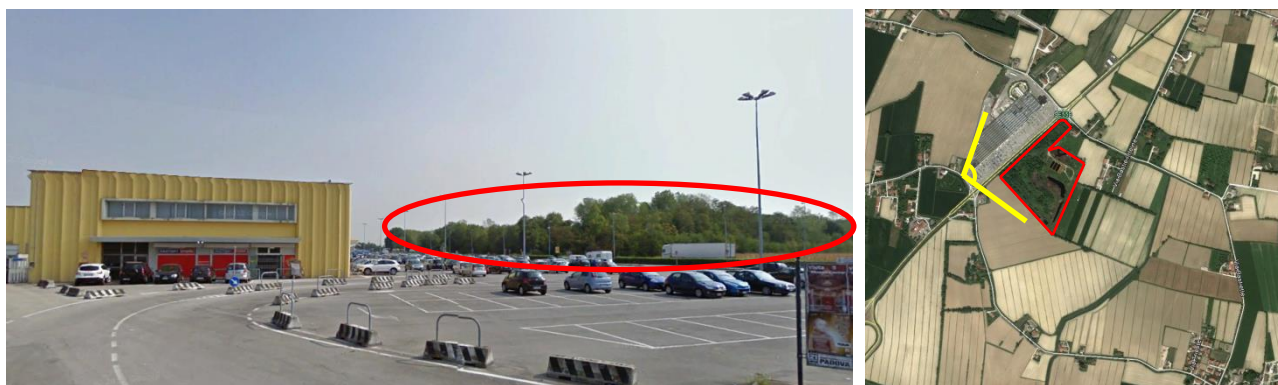


Figura 29: Vista da Ovest, parcheggio dell'area commerciale, distanza dal Sito circa 140 m (fonte: Google Earth Pro, Street View; immagine acquisita a settembre 2011).

L'impatto più significativo dal punto di vista estetico paesaggistico si riferisce alla **Figura 24** e alla **Figura 25**, cioè percorrendo la S.S. Romea in direzione Nord. Da questi punti di osservazione, infatti, risulta visibile la folta coltre arborea che ricopre il cumulo di CdP, che si eleva di circa 12÷15 m sul piano campagna circostante.

Percorrendo la S.S. Romea in direzione Sud (**Figura 26**), la vista sul Sito risulta parzialmente ostacolata dagli elementi arbustivi che perimetrano la viabilità stradale. Dalle strade laterali alla S.S. Romea, come per esempio Via Bastie che si sviluppa a Sud del Sito, l'impatto estetico paesaggistico risulta attenuato dalla distanza stessa dal Sito (**Figura 27**, **Figura 28**).

Tra i punti di vista statici di interesse si segnala, in particolare, quello del parcheggio dell'area commerciale posta nelle immediate vicinanze del Sito, in direzione Nord-Ovest (**Figura 29**).





## 5.0 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

### 5.1 Obiettivi e caratteri generali

Il soggetto proponente è VRM, che possiede la titolarità del Sito oggetto degli interventi proposti in Progetto nonché delle CdP ivi presenti.

Come già indicato ai paragrafi precedenti, l'obiettivo del Progetto è quello di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP come MPS, previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Per la descrizione di dettaglio delle attività previste, si rimanda alla Relazione Tecnica di Progetto (Rel. Golder 13508240361/P0523); per gli elaborati grafici di inquadramento del Sito e di rappresentazione delle fasi progettuali, si rimanda alle Tavole allegate al Progetto.

Il Progetto è stato sviluppato sulla base dei seguenti criteri:

- effettuare il recupero delle CdP, al fine della successiva commercializzazione come materia prima seconda (MPS), gestendo le attività di scavo e di caratterizzazione dei diversi materiali in modo razionale ed in sicurezza;
- rimuovere dal deposito le CdP;
- smaltire presso idonei impianti autorizzati eventuali quantitativi di CdP non conformi a precisi standard;
- gestire altre tipologie di materiali presenti nel deposito, quali i terreni di scotico, in conformità alla vigente normativa, minimizzando al massimo le quantità da conferire all'esterno del Sito e trovando quindi, ove possibile tecnicamente e dal punto di vista normativo, una loro collocazione all'interno dello stesso;
- eseguire le suddette attività salvaguardando le matrici ambientali, mediante opportune opere ed apprestamenti in fase esecutiva e monitorando i parametri di interesse durante tutta la durata dell'intervento.

#### 5.1.1 Individuazione delle operazioni di recupero

Con l'approvazione del Progetto si richiede, in particolare, l'autorizzazione ad effettuare le seguenti operazioni di recupero di rifiuti, ai sensi dell'Allegato C alla parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006:

- **R5**, riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche;
- **R13**, messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 ad R12;

per le seguenti tipologie di rifiuti:

- codice C.E.R. **010308** – rifiuto **non pericoloso** ("polveri e residui affini diversi da quelli di cui alla voce 010307\*").

#### 5.1.2 Dati relativi alle quantità di rifiuti recuperabili

La stima delle quantità di rifiuti recuperabili presenti presso il Sito è stata condotta attraverso rilievi topografici ed indicazioni ottenute dalle prospezioni geologiche, che hanno consentito di valutare fino a quale quota rispetto al p.c. sono presenti le CdP. In tal modo sono stati dapprima stimati i volumi delle CdP all'interno del Sito e, successivamente, attraverso una stima del peso specifico del materiale, sono state ottenute delle indicazioni (comunque approssimative) delle quantità di rifiuto da sottoporre a recupero.

Il Sito ha una superficie complessiva di circa 8 ettari e il volume stimato delle CdP in deposito ammonta a circa 460.000 m<sup>3</sup>. Le CdP risultano depositate anche al di sotto dell'attuale p.c., per uno spessore medio di circa 6 m. La stima effettuata è indicativa e i quantitativi effettivi dovranno essere verificati durante le fasi di recupero delle CdP.



La stima delle quantità ponderali di rifiuto da avviare alle operazioni di recupero è stata effettuata assumendo un valore di densità delle CdP pari a  $1,76 \text{ t/m}^3$  e per un rifiuto esclusivamente non pericoloso. Qualora durante le operazioni di recupero dovesse essere rilevata la presenza di un rifiuto pericoloso, esso verrà inviato ad idoneo impianto di smaltimento. Secondo tali assunzioni, risulta una quantità totale di CdP pari a circa 810.000 t.

### 5.1.3 Definizione delle aree di intervento

Data l'estensione del deposito, al fine di limitare l'esposizione delle CdP agli agenti atmosferici e di razionalizzare gli interventi, la rimozione verrà condotta per lotti e sub-lotti.

La suddivisione del deposito in sub-lotti e l'ordine secondo cui le CdP saranno recuperate dagli stessi sono stati definiti nell'ambito del Progetto di recupero delle CdP, con particolare riferimento all'attuale configurazione plano-altimetrica del Sito (nello stesso lotto sono incluse aree aventi morfologia simile) e alla direzione della falda freatica. In particolare, è stato individuato quale verso preferenziale da seguire per la rimozione il verso Ovest-Est, in accordo con la direzione della falda stessa, al fine di impedire il deflusso di acque di falda potenzialmente contaminate all'interno di sub-lotti già rimossi.

### 5.1.4 Potenzialità di trattamento e tempistiche

Per quanto riguarda le tempistiche di realizzazione del Progetto di recupero delle CdP (**Tabella 1**), è stata considerata una "potenzialità" di recupero e commercializzazione del materiale in un'ipotesi di 200 giorni di lavorazione effettivi all'anno, crescente con il passare degli anni, secondo le seguenti stime<sup>1</sup>:

- 40.000 t/anno per i primi tre anni;
- 60.000 t/anno per i successivi tre anni;
- 90.000 t/anno a regime, fino al completo recupero del rimanente volume di ceneri in sito.

**Tabella 1: Potenzialità di trattamento e tempistiche di realizzazione del Progetto.**

Anno	Potenzialità (t/anno)	Cumulativo trattato (t)	Residuo da trattare (t)
1	40.000	40.000	769.600
2	40.000	80.000	729.600
3	40.000	120.000	689.600
4	60.000	180.000	629.600
5	60.000	240.000	569.600
6	60.000	300.000	509.600
7	90.000	390.000	419.600
8	90.000	480.000	329.600
9	90.000	570.000	239.600

<sup>1</sup> Indicazioni fornite da VRM che potranno comunque essere soggette a variazioni nel corso del tempo, a seguito di mutamento delle condizioni di mercato o normative oppure al verificarsi di particolari condizioni impreviste ed imprevedibili.



Anno	Potenzialità (t/anno)	Cumulativo trattato (t)	Residuo da trattare (t)
10	90.000	660.000	149.600
11	90.000	750.000	59.600
12	59.600	809.600	0

### 5.1.5 Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero

In via del tutto generale, le tipologie di rifiuto prodotto dalle operazioni di recupero sono riportate in **Tabella 2**.

**Tabella 2: Rifiuti prodotti dalle operazioni di recupero.**

CER		Stato fisico	Provenienza	Destinazione finale
170503*/04	Terreni non conformi	Solido	Scavi	Impianto smaltimento/recupero
010307*/08	CdP non conformi	Solido	Impianto di recupero	Impianto smaltimento
190205*/06	Fanghi	Solido Palabile	Impianto depurazione	Impianto smaltimento
161001*/02	Acque di aggotamento	Liquido	Scavi	Trattamento e scarico

## 5.2 Operazioni preliminari

Le attività di recupero delle CdP verranno precedute da operazioni preliminari, per la realizzazione di alcune opere funzionali. Nella fattispecie, le operazioni preliminari consistono nell'allestimento delle opere atte a consentire lo svolgimento delle operazioni di recupero delle CdP con continuità ed in condizioni gestionali tali da preservare le matrici ambientali e la sicurezza delle persone. Esse consistono in:

- preparazione generale dell'Area di Intervento, consistente nel ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo dei fossati e del Canale Finarda, nella risagomatura del controfosso di Sud-Ovest e nel confinamento delle sponde critiche. Quest'ultimo intervento, in particolare, impedirà il ruscellamento verso i fossati perimetrali delle acque meteoriche dilavanti le ceneri depositate. Per l'impermeabilizzazione delle sponde verrà utilizzata una geomembrana in polietilene ad alta densità (HDPE). La posa della geomembrana determinerà un incremento del deflusso idrico superficiale in direzione dei fossati perimetrali e quindi sarà accompagnata dalla realizzazione di interventi di mitigazione, consistenti nella riprofilatura dei fossati e nella creazione di un manufatto di regolazione della portata, nel rispetto del principio di invarianza idraulica imposto dalla vigente normativa regionale;
- realizzazione delle piste di transito;
- realizzazione dell'Area Impianto di Recupero con i relativi apprestamenti:



- locale uffici e locali spogliatoi, con servizi igienici, che verranno realizzati in containers prefabbricati;
  - area pavimentata, destinata allo stoccaggio delle CdP in attesa di verifica analitica degli standard merceologici, che sarà realizzata in calcestruzzo armato e provvista di apposite baie di stoccaggio;
  - area destinata alla manovra dei soli automezzi adibiti al trasporto delle CdP fuori dal Sito;
  - pesa, per la registrazione dei quantitativi di CdP in uscita dal deposito, già presente in Sito, di cui verrà ripristinato il funzionamento;
  - area destinata all'impianto di trattamento acque;
  - vasche di accumulo ed equalizzazione delle acque, già presenti in Sito;
- realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico. Tale area sarà adibita al conferimento del terreno di scotico che, una volta caratterizzato chimicamente, risultasse non conforme ai limiti indicati da Tabella 1, Colonna A, dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 (pertanto non compatibile con un riutilizzo in Sito secondo l'attuale destinazione d'uso), ma in ogni caso conforme ai limiti indicati in Colonna B della medesima Tabella. All'interno della medesima Area di Deposito potranno altresì essere depositati materiali di lapidei (sassi, ghiaie, ecc.), derivanti dalle eventuali operazioni di vagliatura delle CdP previo test di eluizione secondo l'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998.

Il terreno di scotico ivi depositato, potrà essere riutilizzato in Sito qualora eventuali sviluppi di pianificazione territoriale modificassero la destinazione d'uso dello stesso o nel caso in cui gli esiti di eventuali Analisi di Rischio sito specifiche, per i diversi sub-lotti coltivati, dimostrassero la compatibilità del materiale con un riutilizzo nell'ambito delle attività ritombamento. Qualora invece, con riferimento agli scenari sopra ipotizzati, non sarà possibile un futuro recupero dei quantitativi di terreno di scotico depositati nell'area, VRM si riserverà la possibilità di richiedere l'autorizzazione ad un loro deposito definitivo.

In quest'ottica, l'Area di Deposito del terreno di scotico sarà realizzata mediante la predisposizione di vasche allestite secondo i criteri generali di protezione ambientale previsti nel D.Lgs. 36/2003, con riferimento alle discariche per rifiuti inerti, o secondo criteri di equivalenza tecnica.

### 5.3 Sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e di aggettamento

Le acque che verranno gestite nell'ambito delle attività di recupero delle CdP sono di due tipologie:

- acque di ruscellamento, di origine meteorica.

Esse deriveranno principalmente dalla copertura con teli dei fronti di scavo o di aree esposte di CdP. Verranno realizzati opportuni avvallamenti per l'accumulo delle acque, impermeabilizzati con i teli di copertura: in questo modo, per ogni fase di scavo, si gestiranno le acque accumulate al fine di rilanciarle, mediante l'utilizzo di pompe, alle vasche di stoccaggio. Le acque di ruscellamento, potranno formarsi anche dalla copertura dei cumuli di CdP nelle baie di stoccaggio. Nelle baie di stoccaggio, inoltre, dovranno essere gestiti anche i quantitativi di acque di sgrondo derivanti dall'accumulo e rivoltamento delle ceneri stesse. A tal proposito, le baie di stoccaggio delle CdP avranno una leggera pendenza verso un'apposita canalina grigliata carrabile, che raccoglierà le acque di sgrondo convogliandole ad un pozzetto, dal quale verranno rilanciate alle vasche di stoccaggio acque mediante pompaggio. Saranno inoltre gestite, nell'ambito delle attività di recupero delle CdP dai singoli sub-lotti, in analogia a quanto sopra indicato per le acque di ruscellamento, le acque eventualmente accumulate nelle zone depresse.



La gestione delle acque meteoriche dovrà essere effettuata in modo tale da evitare il ruscellamento di acque meteoriche su superfici con CdP direttamente esposte e prive di coperture, con l'obiettivo di limitare quanto più possibile fenomeni di lisciviazione e trasporto verso aree esterne al Sito.

- acque di aggotamento, provenienti dagli scavi sotto il livello di falda.

Per quanto si opererà con una palancolatura per i sub-lotti scavati al di sotto del livello di falda, le acque di aggotamento saranno accumulate conformando opportunamente le pendenze del piano di scavo e successivamente rilanciate alle vasche di stoccaggio.

Le vasche di stoccaggio saranno utilizzate come vasche di equalizzazione per l'impianto di trattamento chimico-fisico delle acque.

Le acque impattate dalla presenza delle CdP, come si evince dai documenti relativi alla caratterizzazione del Sito, possono essere in generale caratterizzate da un basso pH e dalla presenza di metalli in concentrazioni superiori alle CSC previste dalla Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006. Sono presenti, in particolare, concentrazioni elevate di ferro, cadmio, nichel, zinco, arsenico e solfati.

Poiché il sistema idraulico costituente il corpo recettore dell'eventuale scarico afferisce al bacino scolante della Laguna di Venezia, si impone il rispetto dei limiti previsti dalla Tabella A allegata al D.M. 30 luglio 1999 – Sezione 1 e Sezione 2, nonché Sezione 3 e Sezione 4 per quanto concerne i parametri arsenico, piombo, cadmio e mercurio.

Premesso che all'atto della richiesta di autorizzazione allo scarico sarà necessario eseguire uno screening analitico più dettagliato al fine di effettuare una caratterizzazione completa della qualità delle acque in deposito presso il Sito, in questa fase ed in prima istanza è possibile assumere che l'impianto di trattamento per l'abbattimento delle concentrazioni di metalli sarà costituito essenzialmente da una sezione di trattamento chimico-fisico ed una successiva filtrazione spinta per la separazione della matrice solida (fanghi) dall'acqua chiarificata. Sulla base della caratterizzazione delle acque contaminate sarà possibile valutare l'inserimento di un'eventuale sezione di finissaggio del refluo, per la completa rimozione delle concentrazioni degli analiti più persistenti o il cui limite risulti essere particolarmente basso per lo scarico nel bacino scolante della Laguna di Venezia.

Si prevede di installare un sistema di trattamento con una portata di progetto variabile all'interno di un range tra 50 e 80 m<sup>3</sup>/giorno, che verrà fornito da ditte specializzate, e già dotato di autorizzazione al trattamento di rifiuti pericolosi e non pericolosi ai sensi del comma 15 dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

Le acque trattate dall'impianto saranno scaricate nel canale Finarda, passante a Sud-Est del Sito. Lo scarico avverrà in ogni caso attraverso un pozzetto di campionamento, munito di misuratore di portata ed apposito rubinetto per il prelievo dei campioni.

### 5.4 Operazioni di recupero delle CdP

Una volta completate le attività preliminari, si passerà alla fase di gestione operativa dell'Impianto di Recupero delle CdP, consistente principalmente nell'esecuzione delle seguenti attività:

- **scavo** dai vari lotti del deposito: una volta rimosso il terreno di scotico, che attualmente ricopre gran parte delle CdP, si procederà alla rimozione delle ceneri. Data l'estensione del Sito e l'eterogenea morfologia che lo caratterizza, lo scavo delle CdP avverrà per lotti, suddivisi a loro volta in sub-lotti, definiti in base alla conformazione attuale dell'area, in modo da facilitare la creazione di opportune piste di transito e la movimentazione dei materiali. Per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, verranno infissi opportuni sistemi di palancolatura atti a limitare l'afflusso di acque sotterranee nelle aree di scavo. Per lo scavo delle CdP dai sub-lotti si utilizzeranno idonei mezzi d'opera (pale gommate e/o cingolate, eventualmente dotate di benna vagliatrice).
- **trasporto/dezollatura**: una volta scavate dai vari lotti del deposito, le CdP verranno caricate su automezzi adibiti al trasporto del materiale in cantiere. Nell'ambito della stessa fase di scavo, verrà fatta



una prima valutazione visiva delle CdP, al fine di verificarne lo stato di aggregazione. In caso si riscontri uno stato di aggregazione elevato, con presenza di agglomerati/zolle di cenere, verrà eseguita una prima dezollatura meccanica, effettuata su dispositivi grigliati fissi, disposti in prossimità del fronte di scavo. Una volta effettuata la dezollatura, le CdP saranno trasportate all'interno delle baie di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero direttamente dai mezzi di carico, che accederanno soltanto dalle piste di servizio interne al Sito.

- **caratterizzazione e lavorazione:** all'interno delle baie di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero, le CdP saranno caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER e della verifica di conformità agli standard qualitativi definiti nell'ambito del Progetto, per una loro commercializzazione come MPS.

Le CdP verranno allocate nelle baie di stoccaggio creando dei cumuli di volume massimo pari a 1.000 m<sup>3</sup>: una volta scaricato il materiale, il mezzo d'opera provvederà a movimentarlo, spingendolo verso la parete di battuta delle baie di stoccaggio stesse. I cumuli saranno sempre identificati mediante opportuni cartelli che ne specificheranno la provenienza in riferimento alle aree di scavo, la profondità dello scavo ed il periodo di scavo. In particolare, per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, sebbene verranno infissi opportuni sistemi di palancatura, i mezzi presenti presso le baie di stoccaggio provvederanno ad una rivoltatura del materiale, in modo da facilitare i processi di allontanamento delle acque verso la canalina di raccolta.

Eventuali cumuli analizzati che, verificatane la non pericolosità, non rispondano ad attese caratteristiche richieste da un punto di vista merceologico, potranno essere sottoposti ad una miscelazione con quantitativi di CdP stoccati e già caratterizzati come rifiuto **non pericoloso** (non ostandovi, infatti, il divieto di cui all'art.187 D.Lgs. 152/2006, che riguarda i rifiuti pericolosi). La miscelazione avverrà mediante movimentazione del materiale con benne ed escavatori all'interno delle baie di stoccaggio stesse. Successivamente, si procederà ad una ulteriore campionatura del cumulo così miscelato, per la verifica della conformità ai parametri chimici richiesti.

Qualora venga ravvisato come opportuno, sarà eseguita una vagliatura con vaglio mobile di tipo rotativo, con frazione di sottovaglio indicativamente < 6 mm. La frazione di sopravaglio, che sarà verosimilmente formata da elementi lapidei di piccole dimensioni (ghiaia, sassi, ecc.), sarà caratterizzata mediante test di cessione di cui all'Allegato 3 del D.M. 5 febbraio 1998 e quindi ubicata nell'Area di Deposito del terreno di scotico od inviata a smaltimento presso idoneo impianto autorizzato.

- **avvio a destino:** i cumuli rimarranno nelle baie di stoccaggio, coperti con appositi teli in LDPE opportunamente zavorrati, fino alla verifica della corrispondenza agli standard merceologici riportati in Progetto e all'individuazione della destinazione finale per la commercializzazione. Le CdP, la cui conformità alla commercializzazione sarà stata verificata analiticamente, saranno caricate su bilici mediante escavatori per il trasporto agli impianti destinatari. I bilici passeranno sulla pesa, che ne registrerà i dati per verificarne il quantitativo, e percorreranno piste non utilizzate dai mezzi d'opera degli scavi per uscire dal deposito. Presso i locali ufficio, verrà tenuto un apposito registro nel quale saranno riportati i quantitativi di CdP in uscita dal deposito, identificati con data e baia di stoccaggio di provenienza.

Le attività di rimozione delle CdP depositate sull'area su cui sarà posizionato l'Impianto di Recupero, saranno precedute dalla creazione, su parte del sub-lotto più a Nord, di un'area impermeabilizzata opportunamente delimitata con reti provvisorie di cantiere. Quest'area sarà adibita alla gestione e caratterizzazione delle CdP derivanti dall'attività di scavo per il recupero delle CdP del sub-lotto su cui sarà collocato l'Impianto di Recupero e delle rimanenti piste di transito interne al sito.

## 5.5 Materie prime utilizzate e prodotti ausiliari

In **Tabella 3** sono riportate le materie prime che saranno utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP. Si tratta essenzialmente del combustibile per i mezzi d'opera che eseguiranno le operazioni di scavo e



trasporto delle CdP all'interno del deposito e degli additivi che saranno impiegati all'interno dell'impianto di trattamento delle acque, al fine di renderle compatibili con lo scarico in corpo idrico superficiale.

Non sono comprese all'interno della Tabella le materie prime che saranno impiegate per la costruzione di piste e platee (misto stabilizzato, cemento), impermeabilizzazione di argini ed altre aree (teli, geosintetici).

**Tabella 3: Materie prime utilizzate all'interno del processo di Recupero delle CdP.**

Tipo	Utilizzo	Stato fisico	Provenienza	Modalità di stoccaggio
Gasolio	Combustibile mezzi d'opera	Liquido	Fornitore esterno	Cisterna
Ossido di calcio	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Silos
Agenti flocculanti	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Sacchi
Agenti precipitanti	Impianto depurazione	Solido	Fornitore esterno	Sacchi

## 5.6 Controlli, campionamenti ed analisi

Sono previsti controlli, campionamenti, analisi sulle seguenti matrici:

- CdP
  - classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso ed attribuzione del relativo codice CER 010307\*/010308;
  - attribuzione delle caratteristiche merceologiche;
- terre da scavo (scotico)
  - verifica della possibilità di operarne il riutilizzo: compatibilità rispetto alla destinazione d'uso del Sito (CSC colonna A) o rispetto alla possibilità di essere allocate all'interno dell'Area impianto di deposito del terreno di scotico (CSC colonna B);
- acque di scarico
  - verifica della conformità delle concentrazioni con riferimento ai valori indicati in Tabella A del D.M. 30 luglio 1999, relativa ai limiti per lo scarico nel bacino scolante della laguna di Venezia;
- fanghi di depurazione
  - classificazione come rifiuto pericoloso/non pericoloso ed attribuzione del relativo codice CER;
- fondi scavo
  - al termine delle attività di scavo per ogni sub-lotto, si procederà alle attività di collaudo ambientale, che consisteranno nella verifica, per i fondi e le pareti di scavo, del rispetto delle Concentrazioni di



Soglia di Contaminazione (CSC colonna A) previste nel D.Lgs. 152/2006 per la specifica destinazione d'uso del Sito e permetteranno di svincolare le aree collaudate per eventuali successivi interventi di riqualificazione.

### 5.7 Cause di pericolo per la salute degli addetti

Tutte le attività previste sono state progettate nell'ottica di minimizzare la diffusione della contaminazione, nell'ambito di un intervento che porterà alla movimentazione di ingenti volumi di CdP e quindi, di conseguenza, alla possibile diffusione della contaminazione derivante da una loro dispersione in forma volatile o lisciviata. La problematica legata alla diffusione di polveri di CdP può presentarsi nel corso delle diverse attività lavorative, per le quali saranno mantenuti attivi opportuni presidi.

Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle ceneri percorreranno un tracciato non interessato dai mezzi di lavoro interni, formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi. In ogni caso, in presenza di periodi di particolare siccità e qualora se ne ravvisasse la necessità, tutti i tracciati percorsi dai mezzi d'opera, sia nelle lavorazioni interne al sito sia nel trasporto dei materiali verso l'esterno, saranno controllati ed eventualmente tenuti bagnati.

Un'altra possibile causa di produzione di polveri potrà essere rappresentata dall'attività stessa di scavo delle CdP: la movimentazione delle ceneri, infatti, può provocare la diffusione del materiale più fine per via aeriforme. A tal proposito, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati. Si ricorda che, in ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e rimarranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Si sottolinea, inoltre, che eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione saranno sempre coperti da teli in LDPE, in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

La valutazione dettagliata del rischio e le relative misure per la riduzione e gestione del medesimo saranno definite all'interno del Documento di Valutazione dei Rischi, che verrà redatto secondo modalità e tempistiche definite dal D.Lgs. 81/2008.

### 5.8 Programma di Controllo

Durante le fasi operative verranno effettuate le attività previste dal Programma di Controllo, con le seguenti finalità:

- controllo della corretta esecuzione delle attività di recupero previste in Progetto;
- controllo della qualità delle opere realizzate nell'ambito del Progetto e della ricomposizione finale;
- verifica della conformità con i requisiti fissati dalle norme e dalle prescrizioni autorizzative;
- controllo dello stato ambientale nell'intorno del Sito, con riferimento alle acque di falda e delle emissioni liquide, in relazione alla situazione di partenza ed al suo sviluppo nel tempo;
- individuazione e segnalazione tempestiva di eventuali scostamenti dalle condizioni progettuali previste, di condizioni ambientali sfavorevoli o di deviazioni dagli standard previsti;
- informazione di supporto alle decisioni sulla gestione dell'impianto di recupero e alla formulazione dei documenti e dei certificati richiesti;
- adozione di eventuali misure ed azioni correttive a livello gestionale ed impiantistico.

Il Programma di Controllo verrà attuato attraverso sopralluoghi di tecnici qualificati, che raccoglieranno i dati e svolgeranno le attività impiegando la modulistica di riferimento per razionalizzare ed ottimizzare la gestione delle informazioni.





In occasione dei sopralluoghi periodici sul Sito, verranno verificate le procedure di gestione dell'impianto di recupero con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP, di abbancamento delle stesse, di copertura giornaliera dei cumuli e di conduzione dell'impianto di trattamento delle acque e delle macchine impiegate per gli scavi. I tecnici effettueranno rilievi visivi dello stato generale del Sito per quanto riguarda la presenza di potenziali situazioni di criticità per l'ambiente circostante (ad esempio, superfici esposte a dilavamento delle CdP).

In accordo con la Direzione Lavori ed in base all'avanzamento dei lavori di scavo, verranno effettuati sopralluoghi *ad hoc* nel corso dei quali verranno effettuate le verifiche sulla qualità dei materiali in ingresso e sulle modalità di posa in opera. Verranno inoltre effettuati i prelievi di campioni rappresentativi, ove previsto.

I sopralluoghi periodici per l'esecuzione del monitoraggio ambientale, comprenderanno attività di misura in campo dei parametri di interesse ed attività di monitoraggio di acque sotterranee, acque superficiali e acque di scarico.

Verranno effettuate periodicamente, in base all'avanzamento degli scavi, campagne di rilevamento planoaltimetrico.

I dati raccolti nel corso dei sopralluoghi e delle successive analisi verranno verbalizzati ed organizzati in un database per ottimizzare la gestione ed il flusso delle informazioni.

Le attività di cui al Programma ed i relativi risultati verranno descritti in relazioni annuali che verranno consegnate alle Autorità di Controllo. In occasione della presentazione delle relazioni periodiche, verranno svolti incontri di informazione del personale di Sito.

Per il dettaglio delle operazioni che verranno condotte nell'ambito del Programma di Controllo, si rimanda alla Relazione Tecnica di Progetto.

## 5.9 Piano di ripristino ambientale

All'interno del presente paragrafo sono riportate le descrizioni delle opere di mitigazione ambientale, nonché degli interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area, da effettuarsi a seguito della dismissione dell'impianto di recupero e della rimozione delle CdP attualmente in posto, in osservanza delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti.

La successione delle fasi di scavo, suddivisa per lotti e sub-lotti, permetterà di agire con opportuni collaudi ambientali, propedeutici al ripristino delle aree o ad una successiva fase di bonifica definitiva delle stesse, mentre, per quanto concerne le acque sotterranee, eventuali interventi di bonifica definitiva verranno valutati a seguito del piano di monitoraggio previsto.

### 5.9.1 Ritombamento degli scavi

Nel Progetto si prevede di procedere per lotti di lavorazione nei quali si intende rimuovere tutte le ceneri depositate fino al raggiungimento del terreno naturale in posto.

Per i diversi sub-lotti, al raggiungimento di tale livello, si procederà ad eseguire prelievi di fondo scavo e di parete per le verifiche analitiche sui campioni di terreno, al fine di verificare l'eventuale permanenza di una contaminazione residua.

I campioni verranno sottoposti ad analisi chimiche per la ricerca dei seguenti analiti:

- arsenico;
- cadmio;
- cromo totale;



- cromo esavalente;
- mercurio;
- nichel;
- piombo,
- rame;
- zinco.

Gli esiti delle indagini sui terreni saranno confrontati con i limiti indicati da Tabella 1, Colonna A dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006, secondo la destinazione d'uso dell'area.

Gli scavi i cui fondi e pareti risulteranno conformi a tali limiti, potranno essere ritombati mediante materiale di riporto di provenienza certificata, conforme ai limiti della succitata Tabella 1, Colonna A, per il quale dovrà essere mantenuta apposita documentazione in Sito nei locali uffici. Il ritombamento potrà essere effettuato anche utilizzando il terreno di scotico presente nel deposito, verificatane la compatibilità con i limiti della succitata Tabella 1, Colonna A.

Il ritombamento dovrà essere effettuato fino a conformare l'area ad un livello analogo a quello della campagna circostante, ovvero ad una quota media di circa 0,5 m sul livello medio del mare. Le superfici saranno sagomate con una leggera baulatura (nell'ordine del 0,5%) verso i fossati di scolo perimetrali.

Per le aree di scavo non conformi ai limiti sopra indicati, si procederà alla redazione di un'Analisi di Rischio sito specifica e ad un eventuale successivo progetto di bonifica, ai sensi del D.Lgs. 152/2006. Tali elaborati potranno essere realizzati solo a seguito delle analisi di conformità degli scavi e di eventuali ulteriori indagini per la caratterizzazione delle singole aree.

### 5.9.2 Smantellamento delle infrastrutture

Una volta terminate le ultime attività di scavo per il recupero delle CdP, si provvederà alla dismissione anche dell'Area Impianto di Recupero Provvisoria realizzata sulla porzione più a Nord del Sito.

In questa area potrà rimanere installato l'impianto di trattamento delle acque, che potrà essere utilizzato per l'eventuale gestione delle acque di falda nell'ambito di possibili interventi di bonifica delle stesse, da valutare al termine delle attività di scavo per il recupero delle CdP e sulla base dei risultati del Programma di Controllo previsto.

### 5.9.3 Stato finale del Sito

Nel suo stato finale, il Sito si presenterà sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, a meno di interventi derivanti da specifici progetti di rinverdimento od a carattere edificatorio, non valutabili in questa sede.

In considerazione della tipologia degli interventi previsti nel Sito e delle modalità di collaudo e ritombamento in progetto da realizzarsi per ogni sub-lotto, non si ravvedono particolari limitazioni a futuri interventi edificatori sull'area, compatibili con la destinazione d'uso della stessa, nell'ambito degli strumenti urbanistici in uso.

Si sottolinea che le modalità di intervento previste in Progetto permetteranno di recuperare le ceneri da sub-lotti di considerevoli dimensioni, che, a seguito dei collaudi previsti e di concerto con le Pubbliche Autorità, potranno essere considerati "svincolati" dalle restanti attività ancora in esecuzione nelle altre porzioni del Sito e quindi destinati ad eventuali specifici progetti di riqualificazione. Tale eventualità andrà comunque



considerata anche in relazione ai risultati del monitoraggio sulle acque sotterranee, sulla base dei quali potranno essere definiti, una volta rimossa le CdP, eventuali interventi sulle stesse.



## 6.0 EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO E IMPATTI SUL PAESAGGIO

Per la modellazione grafica degli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento, si rimanda alla **Tavola 11** del Progetto, nella quale sono visibili lo stato attuale e lo stato finale dell'area.

Per quanto riguarda le operazioni preliminari previste in Progetto e, in particolare, le attività di preparazione generale dell'Area di Intervento, si ritiene trascurabile l'impatto dovuto alla posa della geomembrana in HDPE sulle sponde delle aree critiche a Sud-Ovest e Sud-Est, mentre risulta positivo anche dal punto di vista estetico impedire da subito i fenomeni di dilavamento delle ceneri verso il sistema di scolo delle acque. La realizzazione dell'Area Impianto di Recupero, dell'Area Deposito terreno di scotico e delle piste interne di transito comporterà un modesto impatto sul paesaggio, comunque di carattere temporaneo e mitigato dalla presenza della vegetazione su gran parte dell'area di intervento.

Gli effetti paesaggistici durante la fase di gestione operativa sono da ritenersi complessivamente positivi, in quanto le attività di disboscamento e di scavo delle CdP consentiranno di rimuovere progressivamente il cumulo di ceneri (attualmente ricoperto da una folta coltre arborea) e quindi di ridurre gradualmente l'impatto estetico del deposito sul territorio circostante.

Sempre in fase di gestione operativa, con riferimento alla problematica legata alla dispersione di polveri in atmosfera durante le attività di scavo delle CdP, si evidenzia che i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati e, in ogni caso, i fronti attivi resteranno coperti da teli in LDPE e saranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle CdP percorreranno un tracciato formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi e, comunque, percorsi non interessati dai mezzi d'opera interni. Eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione, infine, saranno sempre coperti da teli in LDPE in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

Sono stati considerati anche i potenziali impatti connessi ai nuovi flussi di traffico generati dai mezzi di trasporto che, dopo aver caricato le CdP all'interno del Sito, li avvieranno a destino. Tali impatti sono da ritenersi di rilevanza trascurabile, sia perché il materiale viene lavorato direttamente all'interno del Sito sia per la vicinanza con l'importante asse viario costituito dalla S.S. Romea, in grado di assorbire il minimo incremento di traffico veicolare previsto.

Il ripristino ambientale previsto al termine dell'intervento potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio locale. Come visibile nella **Tavola 11** del Progetto, sull'area rimarrà percepibile al di sopra del p.c. soltanto l'Area di Deposito del terreno di scotico (porzione Est del Sito): tale area, in rilevato di circa 5-6 m rispetto al p.c. circostante, avrà comunque un'estensione molto contenuta e il suo impatto paesaggistico sarà comunque mitigato dalla presenza di altre strutture di altezza paragonabile o anche superiore nelle immediate vicinanze (abitazioni e aree commerciali). È previsto il mantenimento della barriera vegetale, sottoposta a vincolo paesaggistico, attualmente presente sul lato Nord-Ovest del Sito in corrispondenza del confine con la S.S. Romea.

Con il completamento delle attività previste in Progetto, si favorirà la creazione di un nuovo habitat, che potrà essere colonizzato da fauna autoctona e da una cenosi vegetale naturaliforme. Inoltre, si consentirà alla collettività di fruire di un'area che potrà essere destinata ad eventuali specifici progetti di riqualificazione, nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti.



## Firme della Relazione

**GOLDER ASSOCIATES S.R.L.**

Moreno Zanella  
Environmental Engineer

Andrea Scalabrin  
Project Manager

Livia Manzone  
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.



Luglio 2013

# ALLEGATO 12



A world of  
capabilities  
delivered locally





Luglio 2013

**DEPOSITO DI CENERI DI PIRITE DI VIA  
BASTIETTE - MIRA (VE)**

**AUTORIZZAZIONE AL  
RECUPERO DI RIFIUTI NON  
PERICOLOSI IN PROCEDURA  
ORDINARIA (EX. ART. 208 DEL  
D.LGS. 152/2006)**

**Studio di Impatto Ambientale  
Sintesi Non Tecnica**

**RELAZIONE**

**Numero Relazione 13508240361/P0537**

**Distribuzione:**

Veneta Raw Material S.r.l. - 1 copia

Golder Associates S.r.l. - 1 copia





## Indice

1.0	INTRODUZIONE.....	1
2.0	QUAL È LO STATO ATTUALE DEL SITO? .....	1
3.0	QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO?.....	3
4.0	COME VIENE INQUADRATO IL SITO NELL'AMBITO DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI? .....	4
5.0	QUALI SONO LE ALTERNATIVE PROGETTUALI? .....	6
6.0	PERCHÉ SI INTENDE REALIZZARE IL PROGETTO? .....	6
7.0	QUALI SONO GLI OBIETTIVI E I CRITERI PROGETTUALI?.....	7
8.0	COME SI SVILUPPERÀ L'INTERVENTO IN PROGETTO? .....	7
9.0	QUALI SONO LE TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO? .....	10
10.0	COME VERRANNO RACCOLTE E TRATTATE LE ACQUE GESTITE NELL'AMBITO DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO? .....	10
11.0	COME VERRANNO MITIGATE LE POTENZIALI CAUSE DI PERICOLO PER LA SALUTE DEGLI ADDETTI? .....	10
12.0	QUALI SONO LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO PREVISTE IN PROGETTO? .....	11
13.0	COME SI PRESENTERÀ L'AREA AL TERMINE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO? .....	11
14.0	QUALI IMPATTI SI POSSONO PREVEDERE? .....	11

### TABELLE

Tabella 1:	Giudizio complessivo di impatto, riepilogo per tutte le componenti ambientali. ....	12
------------	---	----

### FIGURE

Figura 1:	Ubicazione del Sito nell'ambito del territorio del Comune di Mira.....	1
Figura 2:	Estratto catastale con individuazione del Sito. ....	2
Figura 3:	Foto satellitare relativa all'area di intervento (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012). ....	3
Figura 4:	Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione del Sito inquadrate in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale". ....	5
Figura 5:	Planimetria Area Impianto di Recupero.....	8





## 1.0 INTRODUZIONE

La presente relazione contiene la sintesi in linguaggio non tecnico dello Studio di Impatto Ambientale, a corredo del progetto di "Autorizzazione al recupero di rifiuti non pericolosi in procedura ordinaria (ex. art. 208 del D.Lgs. 152/2006)" (Progetto), che si pone l'obiettivo di operare l'allontanamento delle ceneri di pirite (CdP) dal deposito (Sito) ubicato in Via Bastiette nel Comune di Mira, Provincia di Venezia, lungo la S.S. Romea in località le Bastie di Gambare.

Le CdP verranno sottoposte ad operazioni di recupero ai sensi dell'art. 208 del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e allontanate dal Sito come materia prima seconda (MPS).

Il soggetto proponente è Veneta Raw Material S.r.l. (VRM), che possiede la titolarità del Sito oggetto degli interventi proposti in Progetto nonché delle CdP ivi presenti.

## 2.0 QUAL È LO STATO ATTUALE DEL SITO?

In **Figura 1** viene riportata l'ubicazione del Sito nell'ambito del territorio del Comune di Mira, mentre in **Figura 2** viene riportato un estratto catastale con l'individuazione del Sito. Le figure sono tratte dal portale WebGis messo a disposizione dal Comune di Mira.

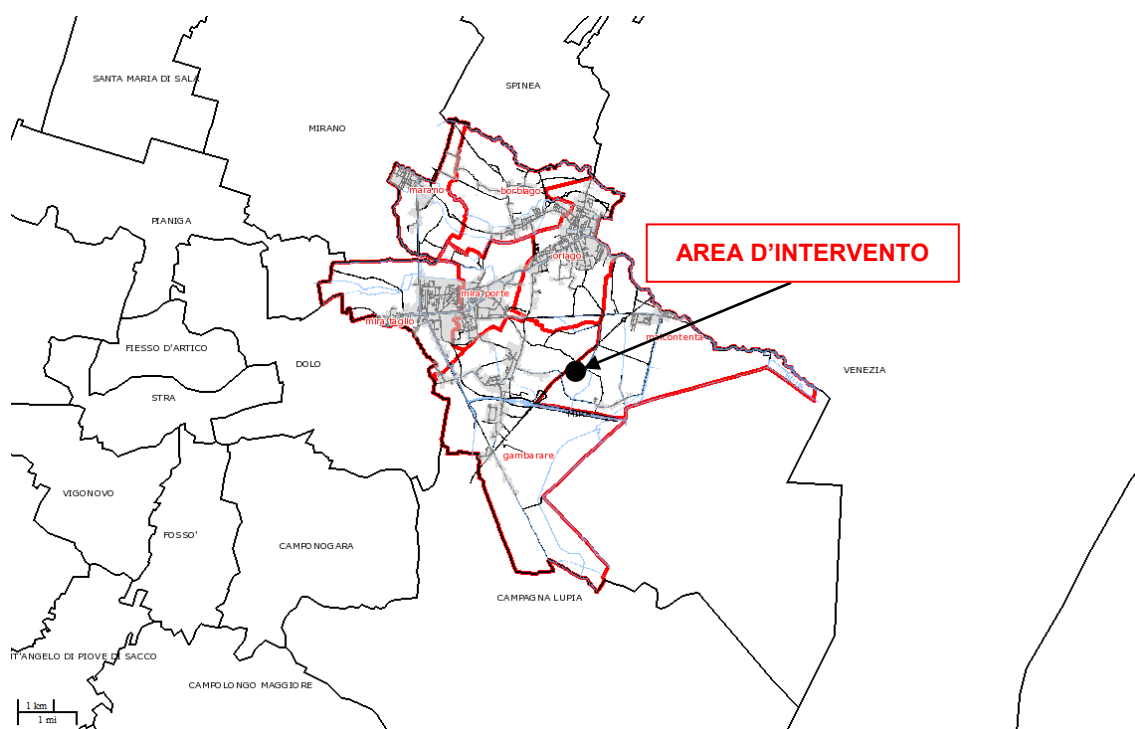


Figura 1: Ubicazione del Sito nell'ambito del territorio del Comune di Mira.

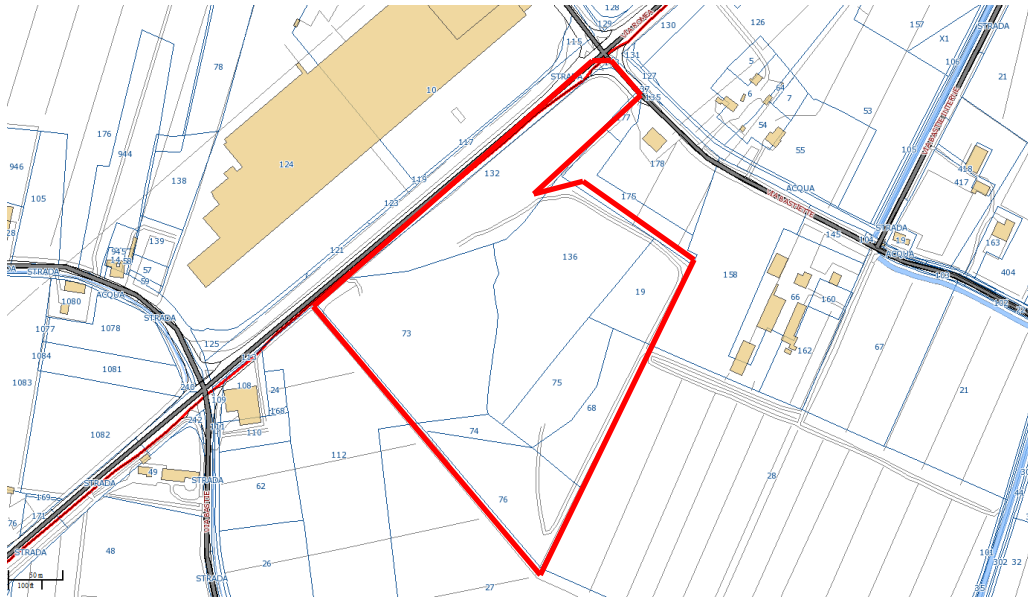


Figura 2: Estratto catastale con individuazione del Sito.

Allo stato attuale il Sito si caratterizza per la presenza di cumuli di CdP, generalmente ricoperti con terreno su cui si è sviluppata una coltre arborea o arbustiva.

Il Sito ha una superficie complessiva di circa 8 ettari e il volume stimato delle CdP in deposito ammonta a circa 460.000 m<sup>3</sup>, per un quantitativo di circa 810.000 t. Le CdP risultano depositate anche al di sotto dell'attuale piano campagna (p.c.), per uno spessore medio di circa 6 m. La stima effettuata è indicativa e i quantitativi effettivi dovranno essere verificati durante le fasi di recupero delle CdP.

La zona centrale del Sito presenta cumuli di ceneri non ricoperti da vegetazione, alla quota di 8÷10 m dal p.c.; nelle zone perimetrali sono presenti cumuli coperti da terreno vegetato, con sommità di 10÷12 m dal p.c. (lungo il confine con la S.S. Romea) e 12÷15 m dal p.c. (porzione Sud-occidentale dell'area).

L'accesso carrabile al Sito è posizionato lungo Via Bastiette, laterale della S.S. Romea. Lungo la S.S. Romea si riconoscono altri due ingressi al sito, in evidente stato di abbandono ed attualmente impraticabili. Ogni altro accesso carrabile al Sito è precluso dalla presenza di fossati perimetrali adibiti al collettamento delle acque meteoriche.

L'accesso alla zona di pesa e alle vasche per lo stoccaggio delle acque, presenti nella parte centrale del Sito, avviene attraverso una strada sterrata in discrete condizioni. La folta vegetazione rende difficoltoso l'accesso ad alcune porzioni del Sito, in particolare alla zona occidentale, lungo la S.S. Romea. La pesa risulta in disuso.

In generale, con riferimento alla **Figura 3** di seguito riportata, si possono individuare cinque differenti tipologie di "aree" presenti presso il Sito:

- aree vegetate - si intendono quelle ricoperte da una folta coltre arborea o arbustiva, che costituisce una naturale barriera all'azione degli agenti atmosferici;
- aree non vegetate - si intendono quelle dove le CdP, se pur direttamente esposte all'azione delle piogge, non originano fenomeni di dilavamento verso l'esterno del sito;
- aree perimetrali - si intendono quelle aree in cui il ruscellamento delle acque meteoriche sulle CdP può produrre un impatto verso l'esterno, ovvero le aree poste lungo i confini Sud-Ovest (lato A) e Sud-Est (lato B);



- aree depresse - sono i cosiddetti “laghetti”, che attualmente assolvono la funzione di recapito di parte delle acque meteoriche che precipitano all’interno del Sito;
- manufatti esistenti - si intendono le vasche per lo stoccaggio dei rifiuti liquidi (zona centrale del Sito), la vasca utilizzata in passato per il trattamento degli stessi (zona meridionale del Sito) e la pesa.



Figura 3: Foto satellitare relativa all'area di intervento (fonte: Google Earth Pro, acquisizione maggio 2012).

### 3.0 QUALI SONO LE CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI INTERVENTO?

Il sottosuolo dell'area in esame è caratterizzato da sedimenti di tipo medio-fine e fine (sabbie, limi ed argille), come confermato dalle indagini stratigrafiche condotte nel 1994 e nel 2001 e dalla cartografia a scala regionale.

Dalle sezioni stratigrafiche eseguite nel 2005 nell'ambito della caratterizzazione del Sito, si rileva in generale al di sotto del deposito, fino alle profondità massime indagate (circa 11 m sotto il livello medio mare), un'alternanza di terreni di natura argillosa, per cui sono stati individuati fino a 4 livelli, alcuni dei quali riconducibili alle caratteristiche tipiche del caranto, intercalati da strati di terreno di natura sabbiosa, di spessore variabile fra le decine di centimetri ed alcuni metri.



Si riscontra che il lato orientale del Sito è caratterizzato da un maggior tenore di sabbia nei primi metri. In tali livelli sabbiosi trova sede una falda freatica superficiale, che può essere localmente separata da un livello acquifero profondo nella parte Ovest del Sito, dove è stata rilevata la presenza di un orizzonte a minore permeabilità più spesso e continuo.

La direzione della falda superficiale, determinata mediante misure del livello piezometrico, sembra confermare, seppur con qualche variazione nelle varie campagne, un deflusso prevalente da Ovest verso Est, ovvero verso il mare, confermando quindi l'andamento a scala regionale.

Per quanto riguarda l'idrografia superficiale su scala locale, il Sito è perimetralmente circondato da scoli agricoli, il cui deflusso è conformato in direzione del canale Finarda, che scorre a circa 400 m a Sud-Est del Sito. Le acque del Finarda defluiscono naturalmente verso Sud fino ad un'idrovia, nella quale si immettono, in ragione di bassa marea, mediante un meccanismo di porte vinciane. Le acque meteoriche dilavanti i cumuli localizzati lungo il perimetro del Sito sono raccolte nei fossati perimetrali di scolo.

#### 4.0 COME VIENE INQUADRATO IL SITO NELL'AMBITO DEGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI?

Per verificare se il Progetto è compatibile con i piani ed i programmi predisposti dalle varie Autorità Pubbliche sono stati analizzati diversi documenti. In particolare sono stati esaminati i seguenti strumenti normativi e di pianificazione territoriale:

- normativa nazionale di settore (D.Lgs. 152/2006);
- Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (PTRC) della Regione Veneto;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) della Provincia di Venezia;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Mira;
- Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV);
- Programma di Riqualficazione Urbana e di Sviluppo Sostenibile – Riviera del Brenta (PRUSST);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Veneto;
- Piano Direttore, che integra il PALAV sotto il profilo del disinquinamento;
- Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) della Regione Veneto;
- Piano Faunistico-Venatorio (PFV) della Regione Veneto.

Il Sito risulta inquadrato nel PRG del Comune di Mira in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualficazione ambientale". Ai confini Sud ed Est del Sito si trova un'area inquadrata in zona E 2.1 "Paesaggio rurale tutelato", a Nord-Ovest è presente il tracciato della S.S. Romea, mentre a Nord-Est si trova un'area classificata come zona E 2.2 "Paesaggio rurale da riqualficare". Sul lato Nord-Ovest del Sito è presente una fascia arborea individuata nel PRG come "Barriera vegetale". In **Figura 4** è riportato l'estratto del PRG, tratto dal portale WebGis messo a disposizione dal Comune di Mira, con l'individuazione del Sito.

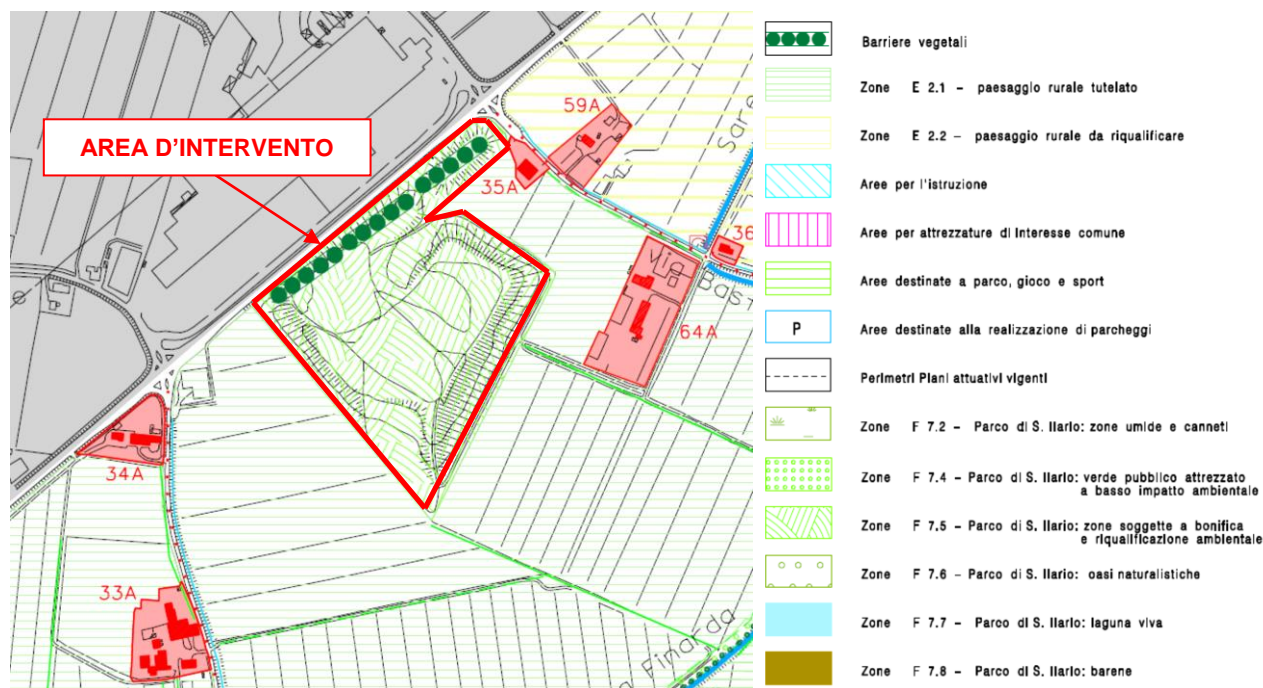


Figura 4: Piano Regolatore Generale del Comune di Mira. Estratto cartografico con individuazione del Sito inquadrato in zona F 7.5 "Parco di S. Ilario: zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale".

L'esame dei citati strumenti normativi e di pianificazione territoriale, ha evidenziato i seguenti vincoli sull'area di intervento:

- secondo quanto riportato nel PRG del Comune di Mira, il confine Sud-Ovest del Sito è lambito da un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico di alcuni corsi d'acqua e relative sponde (150 m)" ai sensi della L. 431/85 e risulta inserito all'interno di un'area sottoposta a "Vincolo Paesaggistico Sud Romea e Naviglio Brenta" ai sensi della L. 1497/39. Si ricorda che, nel suo stato finale, il Sito si presenterà sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, che potrà contribuire a migliorare la valenza ecologica del territorio e l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio locale. Si sottolinea comunque che, ai fini della valutazione della compatibilità paesaggistica, è stata redatta un'apposita Relazione Paesaggistica;
- secondo quanto riportato nel PTCP della Provincia di Venezia, il Sito si colloca al margine occidentale di un'area sottoposta a "Vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004", riferibile a quanto già riportato nel PRG del Comune di Mira. Sul lato Nord-Ovest del Sito, il vincolo paesaggistico riguarda anche la zona boscata presente in corrispondenza del confine con la S.S. Romea. Come già sottolineato, ai fini della valutazione della compatibilità paesaggistica è stata redatta un'apposita Relazione Paesaggistica;
- secondo quanto riportato nel PRG del Comune di Mira, il Sito si trova ad una distanza di circa 1600 m dal confine della Zona di Protezione Speciale (ZPS) n. IT3250046, denominata "Laguna di Venezia", e sempre a circa 1600 m dal confine del Sito di Interesse Comunitario (SIC) n. IT3250030, denominato "Laguna medio-inferiore di Venezia". A questo proposito, è stata redatta un'apposita Relazione di Screening per la Valutazione di Incidenza Ambientale, nella quale si conclude che, con ragionevole certezza scientifica, è possibile affermare che la realizzazione del Progetto non avrà effetti significativi sui siti ZPS n. IT3250046 e SIC n. IT3250030;



- secondo quanto riportato nel PALAV, il Sito ricade all'interno di un'area "di interesse paesistico-ambientale" ed è ubicato in corrispondenza di un'area definita "a rischio idraulico". Da questi punti di vista, il Progetto non risulta in contrasto con le prescrizioni del Piano in quanto:
  - si prevedono interventi di ricomposizione e riqualificazione dell'area al termine delle fasi operative (si veda a tal proposito la Relazione Paesaggistica);
  - tramite il ripristino della funzionalità idraulica del canale Finarda e dei fossati presenti in prossimità del Sito, attività prevista già nelle prime fasi di preparazione generale dell'Area di Intervento, verrà migliorato il sistema di scolo delle acque attraverso il reticolo idrografico ubicato in prossimità del Sito.

## **5.0 QUALI SONO LE ALTERNATIVE PROGETTUALI?**

Nel presente paragrafo vengono descritte le alternative progettuali prese in esame.

L'Alternativa 0 consiste nel mantenere il Sito nel suo stato attuale, così come descritto al capitolo 2.0. Tale soluzione, oltre a non consentire il rispetto della destinazione urbanistica prevista dal PRG del Comune di Mira, secondo il quale l'area è destinata a parco (Parco di S. Ilario) e viene inquadrata tra le "zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale", comporterebbe il mantenimento in Sito di un rilevante volume di CdP in grado di esercitare pressioni significative sulle componenti ambientali del territorio circostante e pertanto sulla qualità dell'ambiente.

L'Alternativa 1 consiste nell'allontanamento dal Sito delle CdP come MPS, previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Tale soluzione, oltre ad implicare significativi benefici sulle matrici ambientali circostanti, permetterebbe di rispettare le previsioni urbanistiche attese dal PRG del Comune di Mira, con la realizzazione di un'area posta a quote analoghe a quelle della campagna circostante e coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea.

## **6.0 PERCHÉ SI INTENDE REALIZZARE IL PROGETTO?**

Nel presente paragrafo vengono descritte le motivazioni che hanno portato alla scelta della soluzione descritta nel Progetto.

Sulla base delle alternative considerate, è stata scelta la soluzione progettuale individuata come Alternativa 1, che verrà quindi descritta nei paragrafi che seguono. L'Alternativa 0 è stata scartata, sia per motivazioni di carattere pianificatorio (non consente di rispettare le previsioni urbanistiche del PRG del Comune di Mira), sia per motivazioni di carattere ambientale (le CdP continuerebbero ad esercitare pressioni ed interferenze sulle componenti ambientali circostanti).

In generale, le attività previste consentiranno di annullare le pressioni esercitate dal deposito di CdP sulle componenti ambientali che caratterizzano il territorio circostante ed implicheranno un significativo incremento della valenza ecologica del territorio. Ne trarrà beneficio anche l'inserimento dell'area nel contesto locale, collocato in zone vincolate dal punto di vista paesaggistico e nelle vicinanze di aree naturali protette e di siti di interesse comunitario: verrà favorita, infatti, la creazione di un nuovo habitat che potrà essere colonizzato da fauna autoctona e da una cenosi vegetale naturaliforme.

Con particolare riferimento alle principali matrici ambientali, si osserva che:

- suolo e sottosuolo: l'intervento in Progetto consentirà di svincolare progressivamente le porzioni del Sito su cui saranno state completate le attività di scavo e di collaudo ambientale, che potranno quindi essere destinate ad eventuali specifici progetti di riqualificazione nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti;



- acque superficiali: le attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo e di risagomatura e confinamento delle sponde critiche, impediranno fin da subito il ruscellamento delle acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del Sito. Il ripristino ambientale dell'area a seguito dell'allontanamento definitivo delle CdP eliminerà poi completamente l'attuale sorgente di impatto;
- acque sotterranee: la completa rimozione delle CdP dal Sito costituirà, di fatto, la principale attività di mitigazione degli impatti ambientali anche per quanto riguarda le acque di falda;
- paesaggio: il ripristino ambientale, previsto al termine delle attività in Progetto, consentirà di inserire più adeguatamente l'area nel contesto del territorio circostante, caratterizzato da superfici di pianura occupate prevalentemente da terreni agricoli coltivati.

### 7.0 QUALI SONO GLI OBIETTIVI E I CRITERI PROGETTUALI?

Come già indicato ai capitoli precedenti, l'obiettivo del Progetto è quello di operare l'allontanamento dal Sito delle CdP come MPS, previo il loro recupero ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006.

Il Progetto è stato sviluppato sulla base dei seguenti criteri:

- effettuare il recupero delle CdP, al fine della successiva commercializzazione come MPS, gestendo le attività di scavo e di caratterizzazione dei diversi materiali in modo razionale ed in sicurezza;
- rimuovere dal deposito le CdP;
- smaltire presso idonei impianti autorizzati eventuali quantitativi di CdP non conformi a precisi standard;
- gestire altre tipologie di materiali presenti nel deposito, quali i terreni di scotico, in conformità alla vigente normativa, minimizzando al massimo le quantità da conferire all'esterno del Sito e trovando quindi, ove possibile tecnicamente e dal punto di vista normativo, una loro collocazione all'interno dello stesso;
- eseguire le suddette attività salvaguardando le matrici ambientali, mediante opportune opere ed apprestamenti in fase esecutiva e monitorando i parametri di interesse durante tutta la durata dell'intervento.

### 8.0 COME SI SVILUPPERÀ L'INTERVENTO IN PROGETTO?

Le attività di recupero delle CdP verranno precedute da operazioni preliminari per la realizzazione di alcune opere funzionali. Nella fattispecie, le operazioni preliminari consistono nell'allestimento delle opere atte a consentire lo svolgimento delle operazioni di recupero delle CdP con continuità ed in condizioni gestionali tali da preservare le matrici ambientali e la sicurezza delle persone. Esse consistono in:

- preparazione generale dell'Area di Intervento (ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo dei fossati e del Canale Finarda, risagomatura del controfosso presente sul lato Sud-Ovest, confinamento delle sponde critiche);
- realizzazione delle piste di transito interne;
- realizzazione dell'Area Impianto di Recupero all'interno del Sito (**Figura 5**), con i relativi apprestamenti (uffici, aree pavimentate e di manovra, pesa, aree impiantistiche per il trattamento delle acque);
- realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico all'interno del Sito.



# AUTORIZZAZIONE AL RECUPERO DI RIFIUTI NON PERICOLOSI IN PROCEDURA ORDINARIA

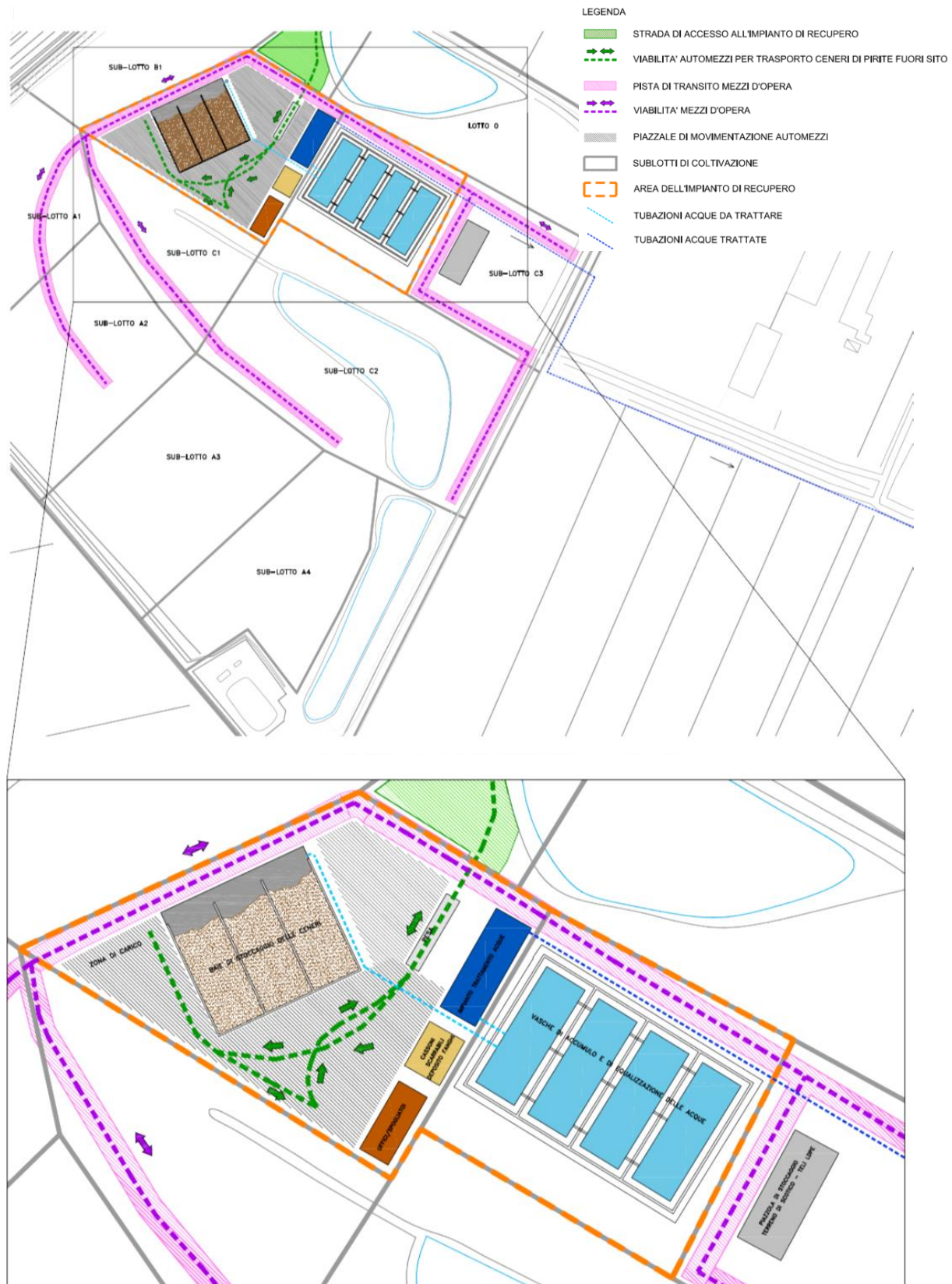


Figura 5: Planimetria Area Impianto di Recupero.





Una volta completate le attività preliminari, si passerà alla fase di gestione operativa dell'Impianto di Recupero delle CdP, consistente principalmente nell'esecuzione delle seguenti attività:

- **scavo** dai vari lotti del deposito: una volta rimosso il terreno di scotico, che attualmente ricopre gran parte delle CdP, si procederà alla rimozione delle ceneri. Data l'estensione del Sito e l'eterogenea morfologia che lo caratterizza, lo scavo delle CdP avverrà per lotti, suddivisi a loro volta in sub-lotti, definiti in base alla conformazione attuale dell'area, in modo da facilitare la creazione di opportune piste di transito e la movimentazione dei materiali. Per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, verranno infissi opportuni sistemi di palancolatura atti a limitare l'afflusso di acque sotterranee nelle aree di scavo. Per lo scavo delle CdP dai sub-lotti si utilizzeranno idonei mezzi d'opera (pale gommate e/o cingolate, eventualmente dotate di benna vagliatrice);
- **trasporto/dezollatura**: una volta scavate dai vari lotti del deposito, le CdP verranno caricate su automezzi adibiti al trasporto del materiale in cantiere. Nell'ambito della stessa fase di scavo, verrà fatta una prima valutazione visiva delle CdP, al fine di verificarne lo stato di aggregazione. In caso si riscontri uno stato di aggregazione elevato, con presenza di agglomerati/zolle di cenere, verrà eseguita una prima dezollatura meccanica, effettuata su dispositivi grigliati fissi, disposti in prossimità del fronte di scavo. Una volta effettuata la dezollatura, le CdP saranno trasportate all'interno delle aree di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero direttamente dai mezzi di carico, che accederanno soltanto dalle piste di servizio interne al Sito;
- **caratterizzazione e lavorazione**: all'interno delle aree di stoccaggio ubicate presso l'Area Impianto di Recupero, le CdP saranno caratterizzate ai fini dell'attribuzione del codice CER e della verifica di conformità agli standard qualitativi definiti nell'ambito del Progetto, per una loro commercializzazione come MPS.

Le CdP verranno allocate nelle aree di stoccaggio creando dei cumuli di volume massimo pari a 1.000 m<sup>3</sup>: una volta scaricato il materiale, il mezzo d'opera provvederà a movimentarlo, spingendolo verso la parete di battuta delle aree di stoccaggio stesse. I cumuli saranno sempre identificati mediante opportuni cartelli che ne specificheranno la provenienza in riferimento alle aree di scavo, la profondità dello scavo ed il periodo di scavo. In particolare, per i quantitativi di CdP scavati al di sotto del livello di falda, sebbene verranno infissi opportuni sistemi di palancolatura, i mezzi presenti presso le aree di stoccaggio provvederanno ad una rivoltatura del materiale, in modo da facilitare i processi di allontanamento delle acque verso la canalina di raccolta.

Eventuali cumuli analizzati che, verificatane la non pericolosità, non rispondano ad attese caratteristiche richieste da un punto di vista merceologico, potranno essere sottoposti ad una miscelazione con quantitativi di CdP stoccati e già caratterizzati come rifiuto non pericoloso. La miscelazione avverrà mediante movimentazione del materiale con benne ed escavatori all'interno delle aree di stoccaggio stesse. Successivamente, si procederà ad una ulteriore campionatura del cumulo così miscelato, per la verifica della conformità ai parametri chimici richiesti.

Qualora venga ravvisato come opportuno, sarà eseguita una vagliatura con vaglio mobile di tipo rotativo, con frazione di sottovaglio indicativamente < 6 mm. La frazione di sopravaglio, che sarà verosimilmente formata da elementi lapidei di piccole dimensioni (ghiaia, sassi, ecc.), sarà caratterizzata mediante apposito test e quindi ubicata nell'Area di Deposito del terreno di scotico od inviata a smaltimento presso idoneo impianto autorizzato;

- **avvio a destino**: i cumuli rimarranno nelle aree di stoccaggio, coperti con appositi teli in LDPE opportunamente zavorrati, fino alla verifica della corrispondenza agli standard merceologici riportati in Progetto e all'individuazione della destinazione finale per la commercializzazione. Le CdP, la cui conformità alla commercializzazione sarà stata verificata analiticamente, saranno caricate su bilici mediante escavatori per il trasporto agli impianti destinatari. I bilici passeranno sulla pesa, che ne registrerà i dati per verificarne il quantitativo, e percorreranno piste non utilizzate dai mezzi d'opera degli scavi per uscire dal deposito. Presso i locali ufficio, verrà tenuto un apposito registro nel quale saranno riportati i quantitativi di CdP in uscita dal deposito, identificati con data e area di stoccaggio di provenienza.



## **9.0 QUALI SONO LE TEMPISTICHE DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO?**

Le tempistiche di realizzazione del Progetto risultano complessivamente di circa 12 anni, secondo un'ipotesi di "potenzialità" di recupero e commercializzazione del materiale crescente con il passare degli anni, secondo il seguente schema:

- 40.000 t/anno per i primi tre anni;
- 60.000 t/anno per i successivi tre anni;
- 90.000 t/anno a regime, fino al completo recupero del rimanente volume di CdP.

## **10.0 COME VERRANNO RACCOLTE E TRATTATE LE ACQUE GESTITE NELL'AMBITO DELLE ATTIVITÀ DI RECUPERO?**

Le acque che verranno gestite nell'ambito delle attività di recupero delle CdP sono di due tipologie: acque di ruscellamento di origine meteorica, che deriveranno principalmente dalla copertura con teli dei fronti di scavo o delle aree esposte di CdP, e acque di aggotamento provenienti dagli scavi sotto il livello di falda, che saranno accumulate conformando opportunamente le pendenze del piano di scavo e successivamente rilanciate alle vasche di stoccaggio.

Le acque saranno avviate all'impianto di trattamento, costituito essenzialmente da una sezione di trattamento chimico-fisico e da una successiva sezione di filtrazione spinta per la separazione della matrice solida dall'acqua chiarificata. Le acque trattate dall'impianto saranno scaricate nel canale Finarda, attraverso un pozzetto munito di misuratore di portata ed apposito rubinetto per il prelievo di campioni.

## **11.0 COME VERRANNO MITIGATE LE POTENZIALI CAUSE DI PERICOLO PER LA SALUTE DEGLI ADDETTI?**

Tutte le attività previste sono state progettate nell'ottica di minimizzare la diffusione della contaminazione, nell'ambito di un intervento che porterà alla movimentazione di ingenti volumi di CdP e quindi, di conseguenza, alla possibile diffusione della contaminazione derivante da una loro dispersione. La problematica legata alla diffusione di polveri di CdP può presentarsi nel corso delle diverse attività lavorative, per le quali saranno mantenuti attivi opportuni presidi.

Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle ceneri percorreranno un tracciato non interessato dai mezzi di lavoro interni, formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi. In ogni caso, in presenza di periodi di particolare siccità e qualora se ne ravvisasse la necessità, tutti i tracciati percorsi dai mezzi d'opera, sia nelle lavorazioni interne al sito sia nel trasporto dei materiali verso l'esterno, saranno controllati ed eventualmente tenuti bagnati.

Un'altra possibile causa di produzione di polveri potrà essere rappresentata dall'attività stessa di scavo delle CdP: la movimentazione delle ceneri, infatti, può provocare la diffusione del materiale più fine per via aeriforme. A tal proposito, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati. Si ricorda che, in ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e rimarranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Si sottolinea, inoltre, che eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione saranno sempre coperti da teli in LDPE, in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.



## **12.0 QUALI SONO LE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO PREVISTE IN PROGETTO?**

Durante le fasi operative verranno effettuate le attività previste dal Programma di Controllo, con le seguenti finalità:

- controllo della corretta esecuzione delle attività di recupero previste in Progetto;
- controllo della qualità delle opere realizzate nell'ambito del Progetto e della ricomposizione finale;
- verifica della conformità con i requisiti fissati dalle norme e dalle prescrizioni autorizzative;
- controllo dello stato ambientale nell'intorno del Sito, con riferimento alle acque di falda e delle emissioni liquide, in relazione alla situazione di partenza ed al suo sviluppo nel tempo;
- individuazione e segnalazione tempestiva di eventuali scostamenti dalle condizioni progettuali previste, di condizioni ambientali sfavorevoli o di deviazioni dagli standard previsti;
- informazione di supporto alle decisioni sulla gestione dell'impianto di recupero e alla formulazione dei documenti e dei certificati richiesti;
- adozione di eventuali misure ed azioni correttive a livello gestionale ed impiantistico.

Il Programma di Controllo verrà attuato attraverso sopralluoghi di tecnici qualificati, che raccoglieranno i dati e svolgeranno le attività impiegando la modulistica di riferimento per razionalizzare ed ottimizzare la gestione delle informazioni. In occasione dei sopralluoghi periodici sul Sito, verranno verificate le procedure di gestione dell'impianto di recupero con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP, di abbancamento delle stesse, di copertura giornaliera dei cumuli e di conduzione dell'impianto di trattamento delle acque e delle macchine impiegate per gli scavi. I tecnici effettueranno rilievi visivi dello stato generale del Sito per quanto riguarda la presenza di potenziali situazioni di criticità per l'ambiente circostante.

## **13.0 COME SI PRESENTERÀ L'AREA AL TERMINE DELL'INTERVENTO IN PROGETTO?**

Una volta terminato l'intervento in Progetto e rimosse le opere accessorie, nel suo stato finale il Sito si presenterà sostanzialmente come un'area pianeggiante, posta ad una quota analoga a quella della campagna circostante, leggermente baulata verso il sistema di fossati perimetrali, coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea. È previsto il mantenimento della barriera vegetale, sottoposta a vincolo paesaggistico, attualmente presente sul lato Nord-Ovest del Sito in corrispondenza del confine con la S.S. Romea.

Sull'area rimarrà visibile al di sopra del p.c. soltanto l'Area di Deposito del terreno di scotico (nella porzione a Est del Sito): tale area, in rilevato di circa 5-6 m rispetto al p.c. circostante, avrà comunque un'estensione molto contenuta e un'altezza paragonabile o inferiore a quelle delle strutture presenti nelle immediate vicinanze del Sito (abitazioni e aree commerciali).

In considerazione della tipologia degli interventi previsti nel Sito e delle modalità di collaudo e ritombamento in progetto da realizzarsi per ogni sub-lotto, non si ravvedono particolari limitazioni a futuri interventi edificatori sull'area, compatibili con la destinazione d'uso della stessa, nell'ambito degli strumenti urbanistici in uso.

## **14.0 QUALI IMPATTI SI POSSONO PREVEDERE?**

Lo SIA ha valutato gli impatti sulle diverse matrici ambientali generati dagli interventi progettuali previsti per il Progetto di recupero delle CdP presso il Sito di Via Bastiette, nel Comune di Mira.



L'analisi degli impatti dovuti alla realizzazione del Progetto ha previsto l'individuazione preliminare delle varie **fasi di progetto**:

- fase di costruzione, riferita alle seguenti attività:
  - preparazione generale dell'Area di Intervento;
  - realizzazione delle piste di transito;
  - preparazione dell'Area Impianto di Recupero;
  - realizzazione dell'Area di Deposito del terreno di scotico;
  - realizzazione dell'Impianto di Recupero Provvisorio;
- fase di esercizio, durante la quale vengono svolte le operazioni di recupero;
- fase di esercizio straordinario, nella quale sono comprese tutte le situazioni impreviste e non programmabili di malfunzionamento degli impianti. Tale fase viene considerata in quanto potenzialmente possibile, ma non è detto che le situazioni prese in esame effettivamente si verificheranno;
- fase di chiusura e post-chiusura, che comprende gli interventi di ricomposizione e riqualificazione che porteranno il Sito allo stato finale previsto in Progetto.

Le **componenti ambientali** considerate nell'analisi dei potenziali impatti del Progetto sono le seguenti:

- atmosfera;
- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico superficiale;
- ambiente idrico sotterraneo;
- flora e fauna;
- paesaggio;
- clima acustico e vibrazionale;
- sistema antropico e socio-economico, salute pubblica.

I risultati dello studio per le diverse componenti ambientali sono riassunti in **Tabella 1**.

**Tabella 1: Giudizio complessivo di impatto, riepilogo per tutte le componenti ambientali.**

GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
ATMOSFERA	Trascurabile -	Trascurabile -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio +
SUOLO E SOTTOSUOLO	Basso -	Basso -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio-Alto +



GIUDIZIO COMPLESSIVO DI IMPATTO	FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO	FASE DI ESERCIZIO STRAORDINARIO	FASE DI CHIUSURA E POST-CHIUSURA
AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	Trascurabile -	Basso -	Trascurabile -	/
	Medio-Basso +	Medio +	/	Alto +
AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	/	Trascurabile -	Trascurabile -	/
	/	/	/	Medio-Alto +
FLORA E FAUNA	Trascurabile -	Basso -	Trascurabile -	
				Medio -
PAESAGGIO	Trascurabile -	/	Trascurabile -	/
	/	Medio-Alto +	/	Alto +
CLIMA ACUSTICO E VIBRAZIONALE	Trascurabile -	Trascurabile -		
SISTEMA ANTROPICO E SOCIO-ECONOMICO, SALUTE PUBBLICA		Trascurabile -	Trascurabile -	
	Medio-Basso +	Medio +		Medio +

Nella fase di costruzione saranno presenti impatti negativi di entità trascurabile o bassa, in particolar modo connessi alla problematica dell'emissione di polveri durante le attività di preparazione e allestimento delle aree di intervento.

La problematica legata alla dispersione delle polveri verrà significativamente mitigata, mantenendo attivi opportuni presidi nel corso delle attività: in presenza di periodi particolarmente siccitosi e qualora se ne ravvisasse la necessità, infatti, i percorsi e le aree di manovra e lavorazione saranno eventualmente mantenuti bagnati. Si ricorda che, come dettagliatamente specificato in Progetto, alcune opere tra quelle che verranno realizzate in fase di costruzione, risultano attualmente esistenti: alcune piste interne risultano, infatti, già formate e le vasche di accumulo ubicate nell'Area Impianto di Recupero sono già presenti in Sito. Anche per questo motivo, la durata della fase di costruzione risulta molto limitata (circa un mese) e non ha pertanto un'incidenza temporale significativa nell'ambito della durata complessiva dell'intervento in Progetto.

È stato considerato anche l'impatto positivo che si genera sulla componente Ambiente idrico superficiale, a seguito del completamento delle attività di ripristino della funzionalità idraulica del sistema di scolo, di risagomatura del controfosso di Sud-Ovest e di confinamento delle sponde critiche, che impediranno fin da subito il ruscellamento delle acque meteoriche dilavanti le CdP verso l'esterno del Sito.

Anche nella fase di esercizio gli impatti negativi sono stati valutati di trascurabile o bassa entità.

Le problematiche principali sono legate alla dispersione di polveri in atmosfera, in particolare durante le attività di scavo delle CdP. A tal proposito, qualora necessario, i fronti di scavo saranno opportunamente tenuti bagnati; in ogni caso, i fronti di scavo attivi resteranno coperti da teli in LDPE e saranno scoperti soltanto i tratti in lavorazione giornaliera. Per quanto riguarda il trasporto dei materiali, i mezzi d'opera in ingresso al Sito per il carico delle CdP percorreranno un tracciato formato sostanzialmente da materiali ghiaiosi e, comunque, percorsi non interessati dai mezzi d'opera interni. Eventuali cumuli di materiale abbancato per la sua caratterizzazione, infine, saranno sempre coperti da teli in LDPE in modo da impedire fenomeni di dispersione in atmosfera delle componenti più fini.

Con particolare riferimento agli ambiente idrici, i potenziali impatti negativi sulle acque superficiali sono riferiti all'immissione nei corpi idrici recettori delle acque in uscita dall'impianto di trattamento delle acque. Per quanto concerne gli aspetti idraulici, la portata scaricata dall'impianto appare compatibile con il regime idraulico dei corpi idrici recettori. Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, si ricorda che lo scarico delle acque avverrà attraverso un pozzetto di campionamento, munito di apposito rubinetto per il prelievo con



periodicità mensile dei campioni nell'ambito dei monitoraggi previsti dal Programma di Controllo. Anche per quanto riguarda le acque sotterranee, si evidenzia che sono previste misure di mitigazione atte ad evitare la migrazione di contaminanti in falda e a raccogliere le acque aggettate, durante le operazioni condotte nei sub-lotti con CdP sotto il livello di falda.

Risultano di bassa entità, nella fase di esercizio, anche gli impatti negativi legati alla componente flora, sostanzialmente riferiti all'asportazione di vegetazione connessa alle operazioni di sfalcio e disboscamento delle aree di lavorazione.

Per quanto riguarda gli aspetti acustici, i possibili rumori emessi nella fase di esercizio risultano connessi alle operazioni di scavo delle CdP e di movimentazione delle stesse sulle piste interne del Sito. Il livello di pressione sonora calcolato in prossimità dei recettori più vicini al Sito, nelle condizioni operative più cautelative, dimostra il rispetto del limite normativo di immissione.

Si sottolinea che durante le attività in Progetto sono previsti periodici sopralluoghi effettuati dai tecnici, che visioneranno lo stato generale del Sito al fine di evitare potenziali situazioni di criticità per l'ambiente circostante. In occasione dei sopralluoghi, verranno verificate le procedure di gestione dell'impianto di recupero con particolare attenzione alle fasi di scavo delle CdP, di abbancamento delle stesse, di copertura giornaliera dei cumuli e di conduzione dell'impianto di trattamento delle acque e delle macchine impiegate per gli scavi.

Sono stati considerati anche i potenziali impatti connessi ai nuovi flussi di traffico generati dai mezzi di trasporto che, dopo aver caricato le CdP all'interno del Sito, li avvieranno a destino. Tali impatti sono da ritenersi di rilevanza trascurabile, sia perché il materiale viene lavorato direttamente all'interno del Sito sia per la vicinanza con l'importante asse viario costituito dalla S.S. Romea, in grado di assorbire il minimo incremento di traffico veicolare previsto.

Gli impatti positivi in fase di esercizio sono da considerarsi di entità media o medio-alta, in particolar modo riferiti alle componenti Ambiente idrico superficiale, Paesaggio e Sistema antropico e socio-economico, salute pubblica. Sono state considerate positivamente, infatti, da un punto di vista paesaggistico le attività di disboscamento e di scavo delle CdP: tali operazioni consentiranno di rimuovere progressivamente il cumulo di ceneri attualmente ricoperto da una folta coltre arborea, consentendo di ridurre gradualmente l'impatto estetico paesaggistico del Sito. Infine, sono stati considerati anche gli impatti positivi riferiti alla richiesta di manodopera per lo svolgimento delle attività previste in Progetto.

Per quanto riguarda la fase di esercizio straordinario, nella quale sono comprese tutte le situazioni imprevedute e non programmabili, sono state considerate eventualità con probabilità di accadimento molto limitate: l'entità degli eventuali impatti negativi risulta pertanto trascurabile.

Come già specificato, si ricorda che saranno eseguiti sopralluoghi periodici per la verifica delle modalità di conduzione degli impianti, nell'ambito dei quali sarà tempestivamente segnalata la necessità di procedere ad interventi di manutenzione sulle varie parti impiantistiche al fine di evitare possibili malfunzionamenti o eventi accidentali.

Infine, in merito alla fase di chiusura e post-chiusura, tutti i potenziali impatti sulle componenti ambientali sono risultati positivi, con entità da media ad alta.

Il ripristino ambientale dell'area di intervento permetterà, infatti, il rispetto delle previsioni urbanistiche del PRG del Comune di Mira (l'area è destinata a parco e viene inquadrata tra le "zone soggette a bonifica e riqualificazione ambientale") e consentirà di allontanare dal Sito le CdP attualmente depositate. La completa rimozione delle CdP dal Sito costituirà la principale attività di mitigazione degli impatti per molte componenti ambientali.

L'intervento in Progetto consentirà di svincolare progressivamente le porzioni del Sito su cui saranno state completate le attività di scavo e di collaudo ambientale. Una volta ultimato l'intervento, pertanto, si consentirà alla collettività di fruire di un'area che potrà essere destinata ad eventuali specifici progetti di riqualificazione nell'ambito degli strumenti urbanistici vigenti.



Il ripristino del Sito, inoltre, con la realizzazione di un'area posta a quote analoghe a quelle della campagna circostante e coperta da una coltre arborea e arbustiva spontanea, favorirà la creazione di un nuovo habitat per la flora e la fauna locali e contribuirà a migliorare l'inserimento paesaggistico dell'intera area nel contesto del territorio circostante.



## Firme della Relazione

GOLDER ASSOCIATES S.R.L.

Moreno Zanella  
Ingegnere Ambientale

Andrea Scalabrin  
Project Manager

Livia Manzone  
Project Director

C.F. e P.IVA 03674811009  
Registro Imprese Torino  
società soggetta a direzione e coordinamento di Enterra Holding Ltd. Ex art. 2497 c.c.



Golder Associates, è un'organizzazione mondiale – di proprietà dei dipendenti – con oltre 50 anni di esperienza. Golder Associates è guidata dal nostro obiettivo di progettare lo sviluppo della terra, preservandone l'integrità. Forniamo soluzioni che aiutino i nostri clienti a raggiungere i loro obiettivi di sviluppo sostenibile, fornendo una vasta gamma di servizi di consulenza indipendenti, di progettazione e costruzione nelle nostre aree delle scienze della terra, dell'ambiente e dell'energia.

Per maggiori informazioni, visitate [golder.com](http://golder.com).

Africa	+ 27 11 254 4800
Asia	+ 86 21 6258 5522
Oceania	+ 61 3 8862 3500
Europa	+ 356 21 42 30 20
America del Nord	+ 1 800 275 3281
America del Sud	+ 56 2 2616 2000

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associates S.r.l.**  
**Via Castelfidardo 11**  
**35141 Padova**  
**Italia**  
**T: +39 049 78 49 711**

