

PROVINCIA
DI VENEZIA

REGIONE DEL
VENETO

COMUNE DI
VENEZIA

**REVAMPING DELLO STABILIMENTO DI MARGHERA
PER L'OTTIMIZZAZIONE DEL PROCESSO DI
ESTRAZIONE DEGLI OLI VEGETALI**



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Elaborato A
Ordine degli Architetti
Pianificatori, Paesaggisti e
Conservatori Provincia di Vicenza



ORDINE
degli
ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
E
CONSERVATORI
della provincia di
VICENZA
GABRIELLA
CHIELLINO
n° 2342
Sezione A
Ufficio di pianificazione territoriale
PIANIFICATORE TERRITORIALE

Proponente



Via Banchina Molini, 30
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 3035400
Fax 041 3035453

CEREAL DOCKS MARGHERA Srl

Via Banchina Molini, 30
30175 Marghera (VE)

Progettista

Piazza Umberto I, 12/1
36043 Camisano Vicentino (VI)
Tel. 0444 1801610
Fax 0444 1803970

Estensore SIA



c/o Parco Scientifico Tecnologico VEGA ed.
Auriga via delle Industrie, 9
30175 Marghera (VE)
Tel. 041 5093820
Fax 041 5093886

Ottobre 2013

Revisione 00

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E FINALITÀ DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	9
1.1 Premessa	9
1.2 Dati dell'azienda.....	11
1.2.1 Dati catastali.....	11
1.3 Inquadramento territoriale.....	12
1.4 Attività aziendale	14
1.5 Quadro autorizzativo pregresso	14
1.6 Struttura ed elaborati dello studio di impatto ambientale.....	14
2. QUADRO PROGRAMMATICO.....	15
2.1 Vincoli territoriali ambientali	15
2.1.1 Aree naturali protette	15
2.1.2 Rete Natura 2000.....	16
2.2 Zone boscate	17
2.3 Vincolo idrogeologico	17
2.4 Vincolo e pericolosità idraulica: Piano di Bacino e Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.).....	17
2.5 Rischio sismico.....	17
2.6 Piano Territoriale Regionale di Coordinamento (P.T.R.C.)	18
2.7 Piano D'area della Laguna e Dell'area Veneziana (P.A.L.A.V.).....	19
2.8 Sito di Interesse Nazionale di Venezia Porto Marghera.....	19
2.9 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)	21
2.10 Piano di Assetto del Territorio di Venezia (P.A.T.).....	26
2.11 Variante al P.R.G. per Porto Marghera.....	29
2.12 Piano Regolatore Portuale (P.R.P.).....	30
2.13 Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera.....	33
2.14 Nuovo accordo di programma per la bonifica di Porto Marghera	34
2.14.1 Procedimento di bonifica del sito ex art. 242 D.lgs. 152/2006	34
2.15 Piano di Classificazione acustica.....	35
2.16 Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (P.R.T.R.A.).....	37
2.17 Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	40
2.18 Conclusioni.....	41
3. QUADRO PROGETTUALE	42
3.1 Premessa	42
3.2 Descrizione del processo produttivo attuale.....	43
3.2.2 Servizi ausiliari	50
3.3 Descrizione del progetto.....	51

3.3.1	Materiali	51
3.3.2	Schema a blocchi del ciclo produttivo	52
3.3.3	Cronoprogramma degli interventi.....	54
3.4	Gestione delle acque	56
3.4.1	Rete fognaria.....	56
3.4.2	Impianto di depurazione interno	57
3.4.3	Progetto di adeguamento.....	58
3.5	Emissioni in atmosfera.....	60
3.5.1	Punti di emissione	60
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	63
4.1	Atmosfera	63
4.1.1	Caratteristiche meteorologiche dell'area	63
4.1.2	Stazioni di rilevamento qualità dell'aria nella Provincia di Venezia	66
4.1.3	Qualità dell'aria nella Provincia di Venezia.....	67
4.2	Ambiente idrico	70
4.2.1	Acque di transizione.....	71
4.2.2	Stato delle acque superficiali	78
4.2.3	Stato delle acque sotterranee.....	82
4.2.4	Acque sotterranee del sito.....	86
4.3	Suolo e sottosuolo	86
4.3.1	Caratteri Geologici e litologici Regionali.....	86
4.3.2	Inquadramento geomorfologico	88
4.3.3	Caratteri pedologici del sito.....	95
4.3.4	Inquadramento idrogeologico	95
4.3.5	Rischio sismico	100
4.4	Biodiversità, Flora e fauna	101
4.4.1	Vegetazione	101
4.4.2	Fauna	102
4.5	Caratteri del contesto paesaggistico.....	107
5.	DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE	109
5.1	Individuazione dei potenziali impatti ambientali.....	109
5.2	Impatti in fase di cantiere.....	110
5.2.1	Misure di mitigazione	111
5.3	Impatti sull'atmosfera	111
5.3.1	Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera.....	115
5.4	Impatti sull'ambiente idrico	115
5.4.1	Approvvigionamento idrico	115
5.4.2	Scarichi idrici	116
5.5	Impatti su suolo e sottosuolo	118
5.6	Consumo di materie prime.....	119

5.7 Produzione di rifiuti	120
5.8 Consumi energetici	121
5.9 Impatto acustico	123
5.10 Viabilità	124
5.10.1 Rete infrastrutturale	124
5.10.2 Stima del traffico indotto	126
5.11 Effetti su vegetazione, flora e fauna	131
5.11.1 Vegetazione	131
5.11.2 Fauna	131
5.11.3 Ecosistemi	132
5.12 Effetti sul paesaggio	132
6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	137
6.1 Alternativa 0	137
6.2 Alternativa 1	137
7. MATRICI DI VALUTAZIONE	139
8. CONCLUSIONI	145

INDICE TABELLE

Tabella 1.1. Produzione dello stabilimento (anni 2011-2012)	9
Tabella 1.2. Verifica della procedura a cui assoggettare il progetto in esame	10
Tabella 1.3. Verifica attività sottoposte ad Autorizzazione Integrata Ambientale	10
Tabella 2.1. Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)	36
Tabella 2.2. Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997	36
Tabella 3.1. Cronoprogramma complessivo di progetto	55
Tabella 3.2. Bilancio idrico – Stato di Fatto	59
Tabella 3.2. Bilancio idrico – Stato di Progetto	60
Tabella 3.4. Punti di emissione in atmosfera autorizzati (Stato di Fatto)	61
Tabella 3.5. Punti di emissione in atmosfera nello Stato di Progetto	62
Tabella 4.1. Valori mensili medio e massimo della velocità del vento (Marghera, 2011)	63
Tabella 4.2. Valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura (Marghera, 2011)	64
Tabella 4.3. Valori cumulati mensili di precipitazione (Marghera, 2011)	65
Tabella 4.4. Elenco delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Venezia (fonte ARPAV)	66
Tabella 4.5. Inquinanti monitorati dalle stazioni della rete di rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Venezia (fonte ARPAV)	67
Tabella 4.6. Valori di concentrazione di NO ₂ rilevati nelle stazioni di fondo della Provincia di Venezia (entro parentesi viene indicato il margine di tolleranza)	68

Tabella 4.7. Valori di concentrazione di NO ₂ rilevati nelle stazioni di <i>traffico</i> e <i>industriale</i> della Provincia di Venezia (entro parentesi viene indicato il margine di tolleranza)	68
Tabella 4.8. Valori di concentrazione di PM ₁₀ rilevati nelle stazioni di <i>fondo</i> della Provincia di Venezia	69
Tabella 4.9. Valori di concentrazione di PM ₁₀ rilevati nelle stazioni di <i>traffico</i> e <i>industriale</i> della Provincia di Venezia	69
Tabella 4.10. Valori di concentrazione di C ₆ H ₆ rilevati nelle stazioni della Provincia di Venezia (entro parentesi viene indicato il margine di tolleranza)	70
Tabella 4.11. Parametri utilizzati per la determinazione del Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)	78
Tabella 4.12. Classe LIM – periodo 2009-2011 (fonte ARPAV)	79
Tabella 4.13. Definizione dell'Indice Biotico Esteso (IBE)	80
Tabella 4.14. Classe IBE – 2009 (fonte ARPAV)	80
Tabella 4.15. Indice LIMeco – periodo 2010-2011 (fonte ARPAV)	81
Tabella 4.16. Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)	83
Tabella 4.17. Parametri obbligatori (fonte ARPAV)	85
Tabella 4.18. Parametri supplementari (fonte ARPAV)	85
Tabella 4.19. Misure freaticometriche del riporto ottobre 2007	97
Tabella 4.20. Rilievo freaticometrico “prima falda”	99
Tabella 4.21. Specie di avifauna prioritarie	105
Tabella 4.22. Graduatoria di importanza delle 9 aree rispetto alla conservazione delle 22 specie prioritarie di avifauna	106
Tabella 5.1. Bilancio qualitativo e identificazione degli impatti ambientali per le fasi della lavorazione	109
Tabella 5.2. Bilancio qualitativo per le attività accessorie	110
Tabella 5.3. Punti di emissione in atmosfera nello Stato di Progetto	111
Tabella 5.4. Inquinanti, flussi di massa e concentrazioni alla capacità produttiva – Stato di Fatto	112
Tabella 5.5. Inquinanti, flussi di massa e concentrazioni alla capacità produttiva – Stato di Progetto	113
Tabella 5.6. Confronto tra le emissioni all'attuale capacità produttiva ed a quella di progetto	114
Tabella 5.7. Quantitativi di acqua utilizzata, anno 2012	116
Tabella 5.8. Quantitativi di acqua previsti allo stato futuro	116
Tabella 5.9. Quantità d'acqua necessaria per il processo produttivo	116
Tabella 5.10. Emissioni in acqua, anno 2013	117
Tabella 5.11. Emissioni in acqua alla capacità produttiva, stato di fatto	117
Tabella 5.12. Emissioni in acqua alla capacità produttiva, stato di progetto	118
Tabella 5.13. Bilancio di massa dei materiali impiegati e dei prodotti finiti – anno 2012	119
Tabella 5.14. Bilancio di massa dei materiali impiegati e dei prodotti finiti all'attuale capacità produttiva	120
Tabella 5.15. Bilancio di massa dei materiali impiegati e dei prodotti finiti produzione alla capacità produttiva prevista per lo stato di progetto	120
Tabella 5.16. Produzione di rifiuti, anno 2012 (P: Pericoloso, NP: non pericoloso)	120
Tabella 5.17. Consumi elettrici specifici dello stabilimento, anno 2012, capacità produttiva attuale e di progetto	121

Tabella 5.18. Consumi termici specifici dello stabilimento, anno 2012, capacità produttiva attuale e di progetto.....	122
Tabella 5.19. Media dei traffici leggeri, pesanti e totali per le sezioni <i>A destinazione</i> , <i>C origine</i> , <i>C destinazione</i> (fonte Studio Logit Engineering)	127
Tabella 5.20. Traffici di veicoli leggeri, pesanti e totali per le sezioni <i>E origine</i> , <i>E destinazione</i> (fonte elaborazione dati studio Logit Engineering)	129
Tabella 5.21. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione <i>A destinazione</i>	130
Tabella 5.22. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione <i>C origine</i>	130
Tabella 5.23. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione <i>C destinazione</i>	130
Tabella 5.24. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione <i>C destinazione</i>	130
Tabella 5.25. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione <i>E34 nord</i>	130
Tabella 6.1. Alternative progettuali	137
Tabella 7.1. Scala cromatica per la valutazione degli impatti ambientali.....	139
Tabella 7.2. Pesi attribuiti ai possibili impatti derivanti dalle fasi del processo.....	139
Tabella 7.3. Scala cromatica per la valutazione degli impatti ambientali	140
Tabella 7.4. Matrice di valutazione degli impatti ambientali – Alternativa 0	141
Tabella 7.5. Matrice di valutazione degli impatti ambientali – Alternativa 1	142
Tabella 7.6. Matrice di valutazione degli impatti differenziali	143

INDICE FIGURE

Figura 1.1. Estratto di mappa catastale.....	12
Figura 1.2. Localizzazione dello stabilimento (fonte Google Maps).....	13
Figura 1.3. Inquadramento ortofotografico dello stabilimento (fonte Google Earth, 2012).....	13
Figura 2.1. Localizzazione del sito rispetto alle Aree SIC e ZPS - siti di Rete Natura 2000.....	16
Figura 2.2. Nuovo perimetro del S.I.N. – D.M. 24/4/2013 (Fonte: sito ufficiale Regione del Veneto).	21
Figura 2.3. Estratto Tav. 1.2: carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	22
Figura 2.4. Estratto Tav. 2: carta della fragilità ambientale	23
Figura 2.5. Estratto Tav. 3: sistema ambientale	24
Figura 2.6. Estratto Tav. 4: sistema insediativo infrastrutturale.....	25
Figura 2.7. Tavola 4 – Carta delle trasformabilità.....	27
Figura 2.8. Tavola 3 – Carta delle fragilità.....	28
Figura 2.9. Estratto della Variante al P.R.G. per Porto Marghera	29
Figura 2.10. Estratto del P.R.P. (1965).....	31
Figura 2.11. Competenze sui canali della Laguna di Venezia (Fonte: sito web Comune di Venezia).....	32
Figura 2.12. Intervento di marginamento dell'intero Petrolchimico previsto da Master Plan	33
Figura 2.13. Zonizzazione acustica del Comune di Venezia (Fonte sito web Comune di Venezia)	37
Figura 2.14. Zonizzazione amministrativa della Provincia di Venezia (fonte Provincia di Venezia)	38

Figura 2.15. Riesame della zonizzazione del Veneto secondo il D.lgs. 155/2010 (fonte Regione del Veneto).....	39
Figura 3.1. Vista dello stabilimento Cereal Docks Marghera S.r.l. dal Canale Industriale Ovest.....	42
Figura 3.2. Schema a blocchi del processo produttivo – Stato di fatto.....	44
Figura 3.3. Schema a blocchi del processo produttivo – Stato di progetto.....	53
Figura 4.1. Rosa dei venti per le classi di velocità (Marghera, 2011).....	64
Figura 4.2. Andamento della temperatura media mensile (Marghera, 2011).....	65
Figura 4.3. Andamento della precipitazione cumulata mensile (Marghera, 2011).....	66
Figura 4.4. Stato di fatto - area di intervento.....	72
Figura 4.5. Batimetrie Canale Industriale Ovest.....	73
Figura 4.6. Stazioni di monitoraggio - M.A.V.	74
Figura 4.7. Distribuzione spaziale degli inquinanti Organici in laguna di Venezia.....	76
Figura 4.8. Variazione del carico di composti organici nei sedimenti 1987, 1993, 1998.....	77
Figura 4.9. Localizzazione delle stazioni di monitoraggio nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV)	79
Figura 4.10. Rappresentazione grafica indice LIM – 2009 e 2010.....	80
Figura 4.11. Indice IBE 2009.....	81
Figura 4.12. Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV).....	82
Figura 4.13. Rete di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee del Veneto (fonte ARPAV).....	83
Figura 4.14. Rete di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee del Veneto (fonte ARPAV).....	84
Figura 4.15. Estratto della “Carta litologia regionale” (fonte Geoportale Regione Veneto).....	87
Figura 4.16. Evoluzione morfologia dell’area di Porto Marghera (VE) (Magri, 2004).....	89
Figura 4.17. Schema dei rapporti stratigrafici nell’area di Venezia (Gatto e Previatello, 1974).....	90
Figura 4.18. Estratto della Carta delle unità geologiche della Provincia di Venezia (2008).....	91
Figura 4.19. Ubicazione sondaggi e piezometri relativi al Piano della Caratterizzazione.....	92
Figura 4.20. Ricostruzione litostratigrafica del sito.....	94
Figura 4.21. Stralcio di Carta Geomorfologica (fonte: Provincia di Venezia).....	94
Figura 4.22. Estratto della Carta dei Suoli del bacino scolante della laguna di Venezia.....	95
Figura 4.23. Profilo Idrogeologico della Pianura Veneta.....	96
Figura 4.24. Curve isofreatiche - acquifero superficiale (riporto).....	98
Figura 4.25. Andamento litostratigrafico (SW > NE).....	98
Figura 4.26. Curve isofreatiche, acquifero “prima falda”.....	99
Figura 4.27. Mappa di pericolosità sismica del territorio regionale ai sensi dell’O.P.C.M. n. 3519 del 28/4/2006.....	100
Figura 4.28. Comunità bentoniche: indice di diversità di Margalef (fonte Atlante della Laguna di Venezia).....	103
Figura 4.29. Comunità ittica di basso fondale (fonte Atlante della Laguna di Venezia).....	104
Figura 4.30. Il ruolo delle aree prossime al sito di progetto per la conservazione degli uccelli selvatici (fonte Atlante della Laguna di Venezia).....	106
Figura 5.1. Estratto Tav. 5.1 Gerarchia delle strade (fonte PGTU Mestre e Marghera).....	125

Figura 5.2. Estratto Tav. 2 Classificazione della rete viaria PPTU (fonte PPTU Mestre e Marghera)	126
Figura 5.3. Localizzazione delle postazioni di rilievo del traffico lungo Via dell'Elettricità (fonte Studio Logit Engineering)	127
Figura 5.4. Localizzazione delle postazioni di rilievo del traffico lungo Via Padana (fonte Studio Logit Engineering)	128
Figura 5.5. Vista dei serbatoi oli esistenti – mantenuti	133
Figura 5.6. Vista dell'attuale officina meccanica – demolizione	134
Figura 5.7. Vista del reparto di raffinazione (recentemente dismessa) e del parco serbatoi oli.....	134
Figura 5.8. Vista del parco serbatoi oli collegato all'impianto di estrazione (demolizione); sullo sfondo la Grandi Molini Italiani	135
Figura 5.9. Rendering del nuovo impianto di estrazione e preparazione e officina.....	135
Figura 5.10. Rendering del nuovo impianto di preparazione	136

1. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E FINALITÀ DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

1.1 PREMESSA

La ditta Cereal Docks Marghera S.r.l., con sede legale in via Banchina Molini, 30 a Marghera (VE), è un'azienda nata nel 2011 che svolge l'attività di raccolta, trasformazione e commercializzazione di prodotti cereagricoli, ed è interamente controllata da Cereal Docks S.p.A. di Camisano Vicentino (VI).

L'attività dell'azienda consiste nella lavorazione di semi oleosi di soia per l'estrazione dell'olio e della lecitina; da questo processo vengono inoltre prodotte farine di soia impiegate per l'alimentazione animale.

Cereal Docks Marghera S.r.l., sulla base anche dell'esperienza maturata presso lo stabilimento di Camisano Vicentino, intende ottimizzare il processo di estrazione di oli vegetali mediante la realizzazione di un programma di revamping dello stabilimento, che consiste essenzialmente nei seguenti interventi:

- realizzazione di un nuovo impianto per l'estrazione dell'olio nell'area attualmente occupata dalla raffineria, recentemente dismessa;
- demolizione del vecchio impianto di estrazione e realizzazione di un nuovo impianto per la preparazione del seme;
- demolizione del parco serbatoi e realizzazione di nuovi serbatoi nella zona compresa tra l'area di estrazione ed i sili di stoccaggio della farina;
- installazione di un impianto di cogenerazione.

Allo stato attuale lo stabilimento di Marghera ha una potenzialità di trattamento di 1.250 t/giorno di materie prime vegetali, corrispondenti ad una produzione di circa 230 t/giorno di olio vegetale.

L'obiettivo che l'azienda intende raggiungere a seguito della realizzazione del progetto in esame è quello di lavorare fino a 2.500 t/giorno di materie prime vegetali, corrispondenti ad una produzione di olio vegetale di circa 460 t/giorno.

Oltre all'olio vegetale, destinato ai settori mangimistico, alimentare ed industriale, nello stabilimento vengono prodotti anche farine e lecitina di soia, destinati esclusivamente al settore mangimistico e alimentare. Questi ultimi prodotti costituiscono complessivamente oltre l'80% in peso della produzione annua complessiva, come si evince dalla Tabella 1.1.

Tabella 1.1. Produzione dello stabilimento (anni 2011-2012)

Prodotto	Anno 2011		Anno 2012	
	t/anno	%tot	t/anno	%tot
Farine	247.047	80,1%	276.201	81,0%
Olio di soia grezzo	59.631	19,3%	62.809	18,4%
Lecitina di soia	1.600	0,5%	1.993	0,6%
Totale	306.678	-	341.003	-

Sulla base di tali considerazioni, si può affermare che lo stabilimento opera principalmente nel settore dell'industria dei prodotti alimentari. Di conseguenza le caratteristiche del progetto di revamping sono tali da far ricondurre lo stesso al **punto 4 lettera b)** dell'Allegato IV – Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e risulta pertanto sottoposto a **verifica di assoggettabilità a VIA** (cfr. Tabella 1.2).

Come si evince dalla tabella, l'Ente competente al rilascio del parere di compatibilità ambientale è rappresentato dalla Provincia di Venezia.

Per completezza, nella tabella è stata inserita anche la tipologia di impianto chimico, in quanto l'olio vegetale grezzo può essere destinato alla produzione di biocarburanti. Tale attività risulta comunque secondaria rispetto a quella di produzione di farine e lecitina di soia.

Tabella 1.2. Verifica della procedura a cui assoggettare il progetto in esame

Tipologia progettuale	Procedura	Ente competente
D.lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte II, Allegato IV 4. <i>Industria dei prodotti alimentari</i> b) Impianti per il trattamento e la trasformazione di materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno su base trimestrale.	Verifica assoggettabilità Art. 20 D.lgs. 152/2006 e s.m.i.	Provincia D.G.R.V. n. 1539/2011 Allegato A, Sezione III
D.lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte II, Allegato III e) Impianti chimici integrati, ossia impianti per la produzione su scala industriale, mediante processi di trasformazione chimica, di sostanze, in cui si trovano affiancate varie unità produttive funzionalmente connesse tra di loro: - per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base (progetti non inclusi nell'Allegato II).	VIA Art. 22 D.lgs. 152/2006 e s.m.i.	Regione D.G.R.V. n. 1539/2011 Allegato A, Sezione II

L'attività in oggetto ricade inoltre al **punto 6.4 b)** dell'Allegato VIII – Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. ed è quindi soggetto ad **Autorizzazione Integrata Ambientale** (cfr. Tabella 1.3).

Anche per quanto riguarda il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, l'Ente competente è rappresentato dalla Provincia di Venezia.

Tabella 1.3. Verifica attività sottoposte ad Autorizzazione Integrata Ambientale

Categoria di attività industriale	Procedura	Ente competente
Allegato VIII, punto 6.4, lettera b) 6. <i>Altre attività</i> 6.4 b) Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da: materie prime animali (diverse dal latte) con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 75 tonnellate al giorno ovvero di materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno (valore medio su base trimestrale).	Art. 29-ter (Autorizzazione Integrata Ambientale)	Provincia L.R. n. 33/1985 L.R. n. 26/2007 Allegato B

Allegato VIII, punto 4.1, lettera a) 4. <i>Industria chimica</i> 4.1 Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base come: a) idrocarburi semplici (lineari o anulari, saturi o insaturi, alifatici o aromatici).	Art. 29-ter (Autorizzazione Integrata Ambientale)	Regione L.R. n. 33/1985 L.R. n. 26/2007 Allegato A
---	---	---

Alla luce delle verifiche di cui sopra, **la ditta Cereal Docks S.r.l. intende presentare istanza congiunta di Valutazione di Impatto Ambientale e di Autorizzazione Integrata Ambientale.**

La presente relazione costituisce lo **Studio di Impatto Ambientale**, redatto ai sensi dell'art. 22 e dell'Allegato VII del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Si precisa che, per quanto riguarda l'installazione dell'impianto di cogenerazione (di potenza termica nominale superiore ai 3 MW), la ditta presenterà apposita domanda di autorizzazione alle emissioni in atmosfera all'Ente competente al rilascio della stessa, nella fattispecie la Regione del Veneto.

Gli impatti legati alla presenza di tale impianto saranno valutati nel presente studio, in quanto si tratta di un'attività tecnicamente connessa all'attività principale della ditta.

1.2 DATI DELL'AZIENDA

Denominazione dell'azienda: **Cereal Docks Marghera S.r.l.**

Sede legale e impianto: via Banchina Molini, 30 – 30175 Marghera (VE)

Recapito: tel. 041 3035400, fax 041 3035453

e-mail: info@cerealdocks.it; cerealdocksmarghera@legalmail.it

Iscrizione al Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di Venezia n. 360106

Codice fiscale e Partita IVA: 04040800270

Superficie totale: 24.791 m²

Superficie coperta: 8.383 m²

Numero di dipendenti: 36 dipendenti (di cui 5 in Cassa Integrazione)

1.2.1 DATI CATASTALI

Comune: Venezia

Sezione: Venezia

Foglio: n. 3

Particelle: 134, 1180



Figura 1.1. Estratto di mappa catastale

1.3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito Cereal Docks Marghera S.r.l. è ubicato a Porto Marghera in via Banchina Molini 30, nell'area definita *Macroisola Nord Porzione C* all'interno del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera.

Lo stabilimento confina:

- a nord con la proprietà Grandi Molini Italiani;
- a sud con Via Galvani;
- ad ovest con Via della Elettricità;
- ad est con Via Banchina dei Molini a ridosso del Canale Industriale Ovest.

Lo stabilimento si trova inoltre a pochi chilometri dal casello di Villabona dell'autostrada A4 "Padova-Venezia".

In Figura 1.2 è riportata la localizzazione dello stabilimento in oggetto, mentre in Figura 1.3 ne viene riportato l'inquadramento su ortofoto.

Le coordinate geografiche dello stabilimento sono:

- latitudine: 45° 28' 00" N
- longitudine: 12° 14' 00" E.

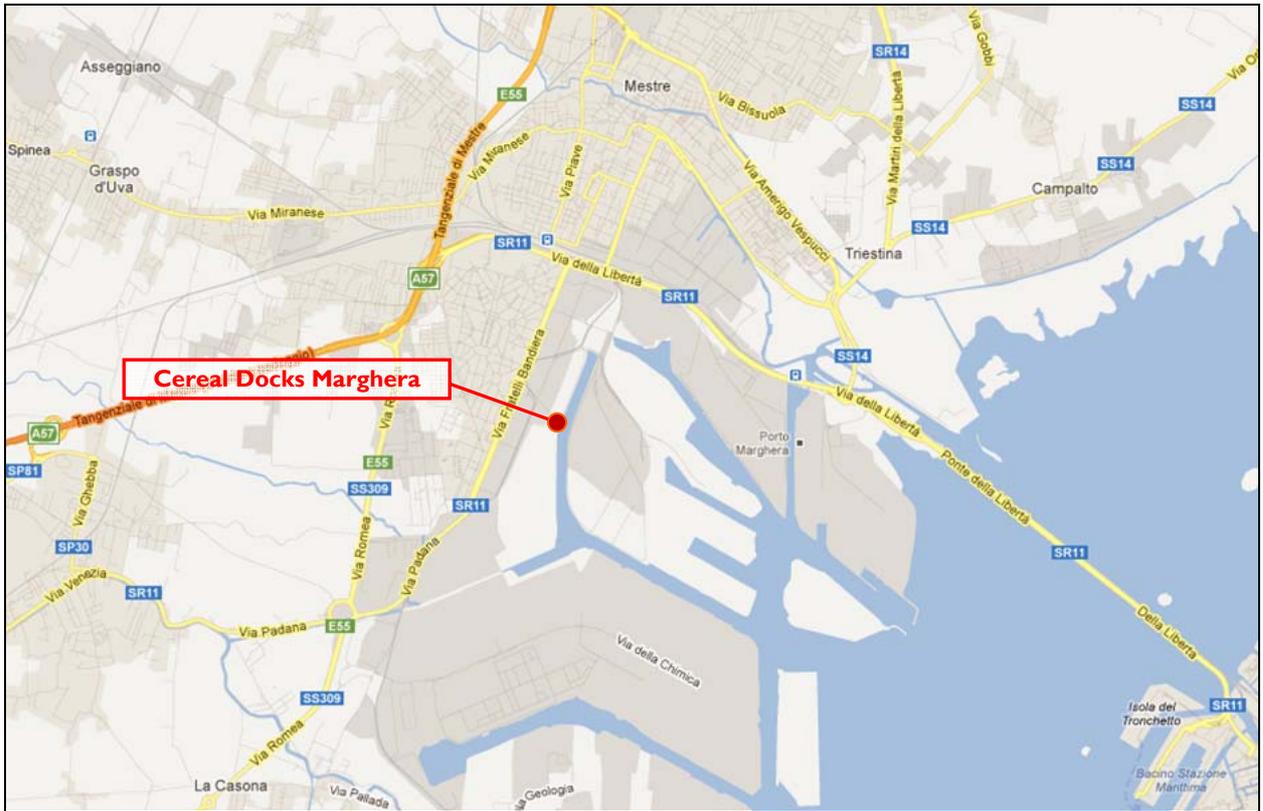


Figura 1.2. Localizzazione dello stabilimento (fonte Google Maps)



Figura 1.3. Inquadratura ortofotografica dello stabilimento (fonte Google Earth, 2012)

1.4 ATTIVITÀ AZIENDALE

Cereal Docks Marghera S.r.l., fondata nel 2011, è la newco conseguente all'acquisizione dello stabilimento sito in Porto Marghera dalla multinazionale Bunge. Con questa operazione il gruppo Cereal Docks è diventato il primo player italiano nella lavorazione della soia. La nuova società è attiva nella lavorazione di semi di soia provenienti da tutto il mondo, sfruttando così la sua posizione strategica e la sua vocazione internazionale, essendo ubicata nella zona portuale di Venezia.

L'azienda svolge l'attività di lavorazione di semi oleosi di soia per l'estrazione dell'olio e della lecitina, mediante un processo di estrazione continuo a caldo con esano. Da questo processo vengono prodotte anche farine di soia impiegate per alimentazione animale. La potenzialità del processo di estrazione è pari a circa 230 tonnellate/giorno.

1.5 QUADRO AUTORIZZATIVO PREGRESSO

Allo stato attuale Cereal Docks Marghera S.r.l. è dotata delle seguenti autorizzazioni ambientali:

- autorizzazione alle emissioni in atmosfera, rilasciata dalla Provincia di Venezia con Determinazione n. 3103/2012 del 23/11/2012;
- autorizzazione provvisoria allo scarico di acque reflue industriali in rete fognaria, rilasciata da VESTA S.p.A. con provvedimento prot. n. 8942 del 16/3/2006, per la quale la ditta ha presentato regolare domanda di rinnovo.

1.6 STRUTTURA ED ELABORATI DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

La relazione è strutturata secondo i seguenti capitoli:

- Quadro programmatico: contiene la descrizione e l'analisi degli strumenti normativi, di programmazione e pianificazione a livello regionale, provinciale e comunale applicabili al caso specifico, nonché una verifica di conformità dell'intervento agli strumenti stessi.
- Quadro progettuale: illustra la motivazione dell'intervento, le caratteristiche quantitative e qualitative e le principali azioni progettuali.
- Quadro ambientale: descrive e analizza lo stato attuale delle componenti ambientali interessate dal progetto ed identifica le principali criticità e sensibilità ambientali.
- Analisi dei potenziali impatti: per le componenti ambientali interessate vengono stimati gli impatti generati dalla realizzazione del progetto.

Alla presente sono allegati i seguenti elaborati specialistici:

- Allegato A.01. Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera
- Allegato A.02. Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/1995.

Infine, a corredo dello Studio di Impatto Ambientale, sono stati redatti i seguenti elaborati:

- Elaborato B. Sintesi non tecnica
- Elaborato C. Studio di Incidenza Ambientale – Relazione di screening.

2. QUADRO PROGRAMMATICO

2.1 VINCOLI TERRITORIALI AMBIENTALI

2.1.1 AREE NATURALI PROTETTE

La Legge 394/1991 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette. L'elenco ufficiale di tali aree attualmente in vigore è quello relativo al 6° Aggiornamento approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 17/12/2009 e pubblicato nel Supplemento ordinario n. 115 alla Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31/5/2010.

Nei seguenti paragrafi viene proposta l'analisi nel rispetto della classificazione delle Aree Naturali Protette operata dall'elenco.

2.1.1.A Parchi Nazionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

In Veneto è presente un Parco Nazionale: il Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi che ricade esternamente rispetto alla Provincia di Venezia.

2.1.1.B Riserve Naturali

Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.

In Veneto sono presenti 14 Riserve Naturali Statali e 6 Riserve Naturali Regionali. Nessuna di queste ricade nel territorio comunale di Venezia.

2.1.1.C Parchi Naturali Regionali e Interregionali

Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Lo stabilimento in oggetto non ricade all'interno di alcun parco Naturale Regionale o Interregionale.

2.1.1.D Altre aree protette

Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

L'area protetta più prossima al sito è rappresentata dall'oasi naturale di Valle Averte gestita dal WWF che dista dal sito circa 14 km in direzione sud sud-ovest.

2.1.2 RETE NATURA 2000

Con la Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (79/409/CEE) del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, nota come direttiva “Uccelli” vengono istituite le ZPS (Zone a Protezione Speciale). Si tratta di aree dotate di habitat indispensabili a garantire la sopravvivenza e la riproduzione degli uccelli selvatici nella loro area di distribuzione.

Allo scopo di salvaguardare l'integrità di ambienti particolarmente importanti per il mantenimento della biodiversità, il Consiglio della Comunità Europea ha adottato la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche, nota come direttiva “Habitat”.

Questa direttiva, dispone che lo Stato membro individui dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) con le caratteristiche fissate dagli allegati della direttiva, che insieme alle aree già denominate come zone di protezione speciale (ZPS), vadano a costituire la rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (ZSC), denominata Rete Natura 2000.

Natura 2000 è una rete di aree destinate alla conservazione della biodiversità sul territorio dell'Unione Europea per la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Le aree denominate ZSC e ZPS nel loro complesso garantiscono la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione e di estinzione.

Dall'esame delle ultime perimetrazioni dei siti di Rete Natura 2000 della Regione del Veneto, lo stabilimento risulta esterno ai siti di rete Natura 2000; esso dista circa 3.000 m dalla ZPS IT3250046 “Laguna di Venezia” e 3.700 m dal SIC IT 3250031 “Laguna Superiore di Venezia”.

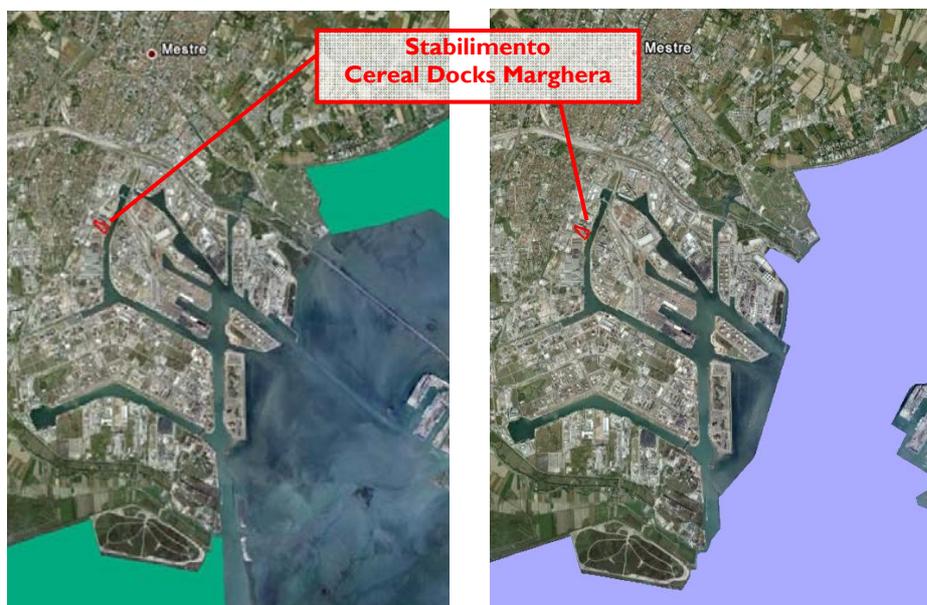


Figura 2.1. Localizzazione del sito rispetto alle Aree SIC e ZPS - siti di Rete Natura 2000

2.2 ZONE BOSCATI

All'articolo 142 del D.lgs. 42/2004 “Codice dei Beni Ambientali e del paesaggio”, al comma 1, lettera g), tra le zone soggette a tutela vengono considerati i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'art. 2, commi 2 e 6, del D.lgs. 227/2001.

Dall'esame dell'ultima perimetrazione delle aree boscate in Veneto (Carta delle Categorie Forestali del Veneto, 2005) e dall'esame del PTRC risulta che le foreste più vicine interessano formazioni sparse ubicate a più di un km di distanza dal sito in oggetto.

2.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il vincolo idrogeologico è istituito e normato dal Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 e dal Regio Decreto n. 1126 del 16 maggio 1926. Lo scopo principale è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici e alla prevenzione del danno pubblico.

L'area dello stabilimento non è soggetta a vincolo idrogeologico.

2.4 VINCOLO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA: PIANO DI BACINO E PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

La L. 183/1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo” ha portato alla suddivisione dell'intero territorio nazionale in bacini idrografici classificati in bacini di rilievo nazionale, interregionale e regionale, ed ha stabilito l'adozione di Piani di bacino specifici.

Per ognuno di essi, il Piano di bacino costituisce il principale strumento di un complesso sistema di pianificazione e programmazione finalizzato alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque. Si presenta quale mezzo operativo, normativo e di vincolo diretto a stabilire la tipologia e le modalità degli interventi necessari a far fronte non solo alle problematiche idrogeologiche, ma anche ambientali, al fine della salvaguardia del territorio sia dal punto di vista fisico che dello sviluppo antropico.

Il bacino idrografico di riferimento per il caso di studio è quello della Laguna di Venezia, la cui Autorità di Bacino non è al momento ancora stata istituita.

Per l'area in esame non si segnalano particolari condizioni di pericolosità e rischio idraulici essendo posta a diretto contatto con il canale Industriale Ovest.

2.5 RISCHIO SISMICO

Secondo la classificazione di cui all'O.P.C.M. 3274/2003, poi recepita dalla Regione del Veneto con Deliberazione Consiglio Regionale n. 67 del 3/12/2003, l'area in esame non è soggetta a particolare rischio sismico, risultando inserita in classe IV, la meno pericolosa. Il PTCP rimanda l'effettuazione di studi sismologici nell'ambito della formazione dei P.A.T..

Nei Comuni che, come Venezia, rientrano in questa classificazione sismica, le possibilità di danni sismici sono molto basse.

2.6 PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)

Il PTRC rappresenta lo strumento regionale di governo del territorio. Il PTRC rappresenta il documento di riferimento per la tematica paesaggistica, stante quanto disposto dalla Legge Regionale 10 agosto 2006 n. 18, che gli attribuisce valenza di “piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici”, già attribuita dalla Legge Regionale 11 marzo 1986 n. 9 e successivamente confermata dalla Legge Regionale 23 aprile 2004 n. 11.

Tale attribuzione fa sì che nell’ambito del PTRC siano assunti i contenuti e ottemperati gli adempimenti di pianificazione paesaggistica previsti dall’articolo 135 del D.lgs. 42/2004 e s.m.i..

Con deliberazione n. 372 del 17 febbraio 2009 la Giunta Regionale del Veneto ha adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento come previsto dagli artt. 25 e 4 della L.R. 11/2004.

Il PTRC vigente, approvato nel 1992, risponde all’obbligo emerso con la legge 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 si articola per piani di area, previsti dalla legge 61/85, 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.

Dall’analisi della tavola n. 9-23 del Piano, emerge che l’intera Laguna Veneta è stata individuata quale Ambito per l’Istituzione del Parco Naturale Regionale ed area di tutela paesaggistica regionale Laguna di Venezia il cui limite è quello del Piano di Area adottato con DGR n. 7529 del 23/12/1991, denominato Piano di Area della Laguna e Area Veneziana (PALAV), strumento per mezzo del quale la Regione ha formulato direttive per la tutela del paesaggio e dell’ambiente nei confronti della pianificazione territoriale di livello provinciale e comunale.

Appare opportuno segnalare in questa sede che, ai sensi della legge regionale 23 aprile 2004, n. 11 (artt. 4 e 25), con deliberazione di Giunta Regionale n. 372 del 17 febbraio 2009 è stato adottato il nuovo Piano Territoriale Regionale di Coordinamento.

Esso si pone come quadro di riferimento generale e non intende rappresentare un ulteriore livello di normazione gerarchica e vincolante, quanto piuttosto costituire uno strumento articolato per direttive, su cui impostare in modo coordinato la pianificazione territoriale dei prossimi anni, in raccordo con la pluralità delle azioni locali.

Per le aree industriali del Veneto, gli Obiettivi strategici del PTRC si fondono inevitabilmente con le previsioni del Programma Regionale di Sviluppo (Legge regionale 35/2001) e si traducono in azioni sia normative che dirette e operative che prevedono *“l’organizzazione razionale delle zone industriali che consenta la creazione di economie di scala, la riduzione dei costi di costruzione di una rete di infrastrutture e di servizi terziari alle imprese e una gestione efficiente del traffico merci, con conseguente riduzione dell’impatto ambientale. Va favorito, pertanto, il recupero delle numerose e vaste aree industriali sottoutilizzate o in via di dismissione presenti sul territorio regionale. In tal senso va riservata, infine, una attenzione del tutto particolare a Porto Marghera, al suo presente e al suo futuro.”* (dalla Relazione Illustrativa del nuovo P.T.R.C.)

Il progetto di revamping in esame appare del tutto coerente con gli obiettivi strategici e di sostenibilità stabiliti dal nuovo PTRC.

2.7 PIANO D'AREA DELLA LAGUNA E DELL'AREA VENEZIANA (P.A.L.A.V.)

Il “Piano di Area della Laguna e Area Veneziana” (PALAV) realizza, rispetto al PTRC dal quale è espressamente previsto, un maggiore grado di definizione dei precetti pianificatori per il territorio di 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla laguna di Venezia, tra i quali il Comune di Venezia entro il quale si attuano gli interventi in esame.

Il PALAV, nel trattare la compatibilità ambientale regionale e la Valutazione di Impatto Ambientale (art. 54) definisce “l'intera laguna di Venezia compresa all'interno della conterminazione lagunare” come “zona ad alta suscettibilità ambientale e ad alto rischio ecologico”.

Il Piano indica l'area oggetto dell'intervento come *zona industriale di interesse regionale*, normata dall'art. 41 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano. L'articolo fra le direttive, promuove nella zona industriale di interesse regionale, con riferimento agli aspetti economici, tecnologici e merceologici, il consolidamento o le trasformazioni così come l'insediamento di nuove attività con particolare riferimento alle disponibilità portuali. Prevede, fra l'altro, la delocalizzazione delle attività incompatibili per l'intensità dei rischi connessi o per l'impatto ambientale prodotto, favorisce l'introduzione di nuovi settori di produzione e ricerca e programma le necessarie operazioni di riassetto degli spazi pubblici e privati, l'espansione delle funzioni portuali e commerciali, l'insediamento di centri di ricerca nonché il censimento dei manufatti di archeologia industriale più significativi per i quali proporre un riuso compatibile.

Fra le prescrizioni e vincoli riportate dal medesimo articolo, si indica che *“nella zona industriale di interesse regionale è consentita la realizzazione di impianti produttivi e tecnologici, di opere edilizie e di infrastrutture inerenti ai processi produttivi nonché di manufatti destinati ad ogni altra funzione aziendale, quali edifici amministrativi, laboratori di prove, studi e ricerca, posti di sorveglianza e controllo, mense aziendali, posti di ristoro, ambulatori e simili (...)”*.

2.8 SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI VENEZIA PORTO MARGHERA

La L. n. 426/1998 “Nuovi interventi in campo ambientale” all'art. 1 comma 4 individua l'area industriale di Porto Marghera come **Sito di Interesse Nazionale**, collocandola al primo posto nell'elenco di tali siti. Per la prima volta in Italia vengono riconosciute, e successivamente perimetrare, alcune aree industriali e ad alto rischio ambientale per la messa in sicurezza e bonifica delle quali è ritenuto necessario l'intervento dello Stato.

Con DPCM del 12/2/1999 viene sottoscritto **Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera** con l'obiettivo principale di mantenere a Porto Marghera “condizioni ottimali di coesistenza tra la tutela dell'ambiente e lo sviluppo produttivo nel settore chimico, in un quadro di certezze gestionali”. Nello specifico l'Accordo individua i seguenti obiettivi intermedi ai quali rivolgere il quadro delle azioni descritte: Risanare e tutelare l'ambiente attraverso azioni di disinquinamento, bonifica o messa in sicurezza dei siti, di riduzione delle emissioni in atmosfera e delle emissioni in laguna e di prevenzione dei rischi di incidente rilevante.

L'interesse nazionale viene definito in relazione al rilievo dell'impatto sull'ambiente connesso all'estensione dell'area interessata, alla quantità e alla pericolosità degli inquinanti presenti.

Il Sito di Bonifica di Interesse Nazionale (S.I.N.) di Venezia – Porto Marghera è stato perimetrato con DMA del 23/2/2002, esso si estende per circa 5.730 ettari, di cui circa 3.017 ettari di aree a terra, 513 ettari di canali e 2.200 ettari di aree lagunari. Le aree a terra comprendono la zona industriale di Porto Marghera, aree interessate o potenzialmente interessate dalla discarica di rifiuti industriali, aree destinate ad attività terziarie, aree residenziali e aree agricole.

Con il successivo decreto del 18 settembre 2001 è stato **approvato il Programma Nazionale di Bonifica e Ripristino Ambientale dei siti inquinati di interesse nazionale** che ha destinato fondi per il finanziamento degli interventi per la messa in sicurezza d'emergenza e di caratterizzazione, relativi ad aree o beni pubblici o effettuati in danno di soggetti inadempienti da parte delle pubbliche amministrazioni.

Con DPCM 15/11/2001 viene approvato il **Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera** che costituisce il piano di intervento, alla scala dell'intero S.I.N. di Venezia - Porto Marghera, con cadenza degli interventi da eseguire e relativa definizione delle priorità ed i tempi delle iniziative da assumere nel sito.

In data 16/4/2012, è stato infine sottoscritto l'**Accordo di Programma per la bonifica e la riqualificazione ambientale del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera** e aree limitrofe tra la Regione, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Magistrato alle Acque di Venezia, il Comune, la Provincia e l'Autorità Portuale di Venezia, il cui testo è stato approvato con D.M.A. del 27/4/2012. L'art. 5, comma 4 dell'Accordo ha previsto una procedura per la ripermimetrazione.

L'art. 36bis della L. n. 134/2012 ha introdotto quindi una nuova procedura specificamente finalizzata alla modificazione degli ambiti territoriali dei Siti di Interesse Nazionale che è opportuno richiamare: *“Su richiesta della regione interessata, con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, sentiti gli enti locali interessati, può essere ridefinito il perimetro dei siti di interesse nazionale, fermo restando che rimangono di competenza regionale le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica della porzione di siti che, all'esito di tale ridefinizione, esuli dal sito di interesse nazionale”.*

Quindi, in esito alla procedura concertativa promossa dalla Direzione Progetto Venezia, i rappresentanti delle Amministrazioni coinvolte hanno condiviso il nuovo perimetro del S.I.N. la cui proposta di ridefinizione è stata presentata ai sensi dell'art. 36bis della legge 7 agosto 2012, n. 134 il 21 gennaio 2013, con DGR n. 58. La proposta della Regione è stata infine ratificata con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 24 aprile 2013. A seguito della ripermimetrazione del SIN, i canali portuali e le aree lagunari sono state stralciate dal Sito di Interesse Nazionale.

Il sito in oggetto risulta permanere all'interno del perimetro del nuovo Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera di cui al decreto del 2013 come precisamente riportato in seguente Figura 2.2.



Figura 2.2. Nuovo perimetro del S.I.N. – D.M. 24/4/2013 (Fonte: sito ufficiale Regione del Veneto).

2.9 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.)

Il PTCP della Provincia di Venezia è stato adottato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 2008/104 del 5/12/2008, approvato definitivamente e trasmesso alla Regione del Veneto il 7 aprile 2009 e approvato dalla stessa Regione del Veneto con Deliberazione della Giunta Regionale n. 3359 del 30 dicembre 2010.

Il PTCP è lo strumento di pianificazione che delinea gli obiettivi e gli elementi fondamentali dell'assetto del territorio provinciale. Il PTCP assume i contenuti previsti dall'articolo 22 della LR 11/2004, nonché dalle ulteriori norme di legge statale e regionale che attribuiscono compiti alla pianificazione provinciale. Il PTCP si coordina con gli altri livelli di pianificazione nel rispetto dei principi di sussidiarietà e coerenza.

Dall'analisi della Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale, riportata nella Figura 2.3 relativa al territorio in cui è ubicato lo stabilimento Cereal Docks Marghera, lo stesso risulta inserito nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera individuato con la legge 426/1998 (G.U. n. 291 del 14/12/1998) e in seguito perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 23 febbraio 2000.

Non si segnalano ulteriori vincoli alla pianificazione.

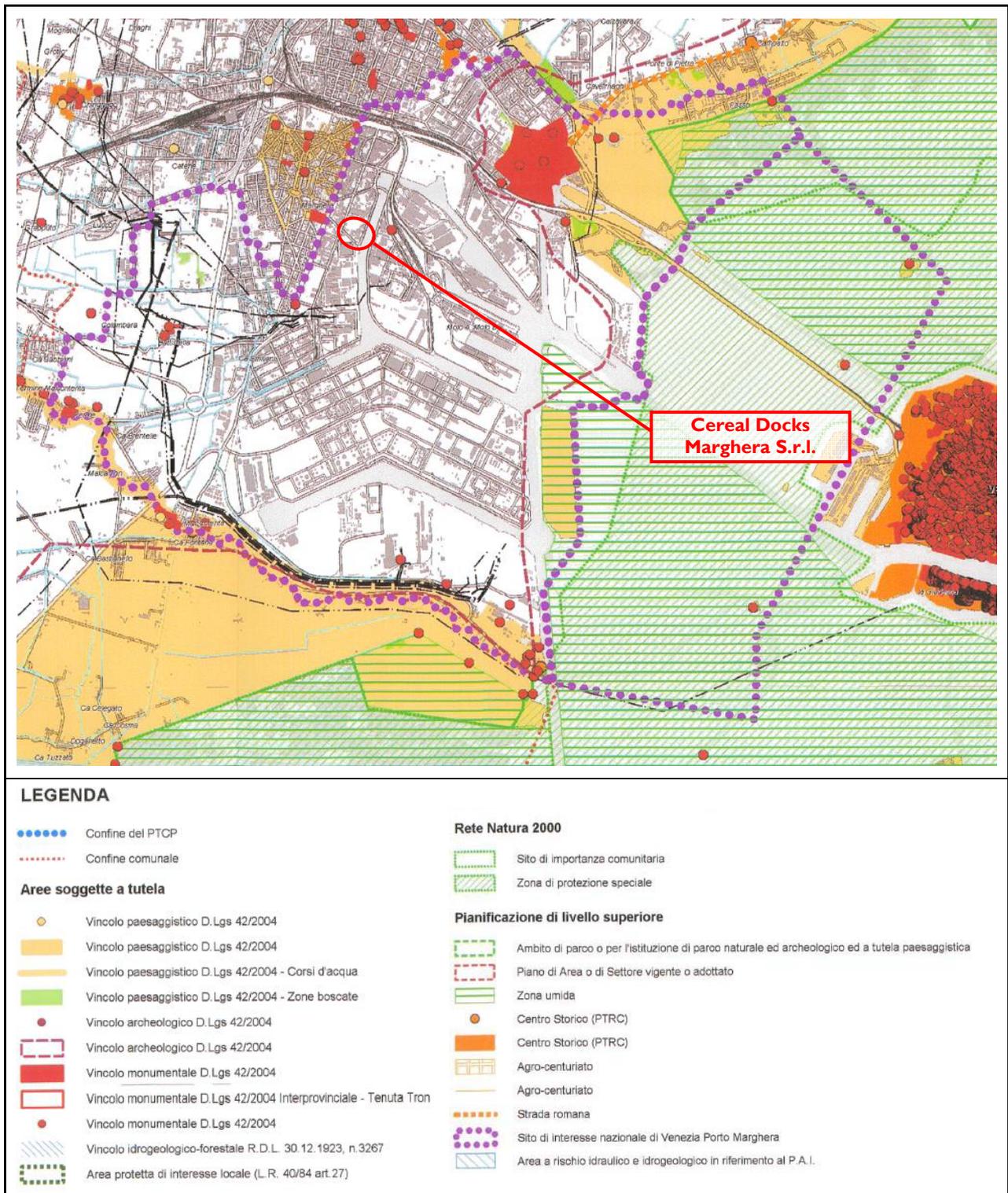


Figura 2.3. Estratto Tav. 1.2: carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

Dall'analisi della Carta della fragilità ambientale emerge che l'area in oggetto non ricade all'interno di zone caratterizzate da criticità di tipo idraulico o soggetta a periodici ristagni. Il Bacino idrografico di riferimento è il Bacino Scolante in Laguna di Venezia.

Per questo la ditta è tenuta al rispetto dei limiti previsti nella tabella A del D.M. 30/7/1999 per lo scarico delle acque reflue industriali che però, per lo stabilimento in oggetto, recapitano nella fognatura comunale a seguito di idoneo trattamento nell'impianto di depurazione interno di seguito descritto.

Il sito ricade, per una piccola parte posta a sud est, nell'ambito del perimetro di un'area a rischio incidente rilevante (danno) di cui all'art. 17 delle NTA allegata al PTCP. Nella cartografica compare anche l'individuazione di un sito a rischio incidente rilevante posto immediatamente a nord del sito Cereal Docks Marghera S.r.l. che corrisponde al sito Grandi Molini Italiani; per completezza si rileva che tale indicazione non compare nella cartografia allegata agli strumenti di pianificazione di livello inferiore come vedremo in seguito.

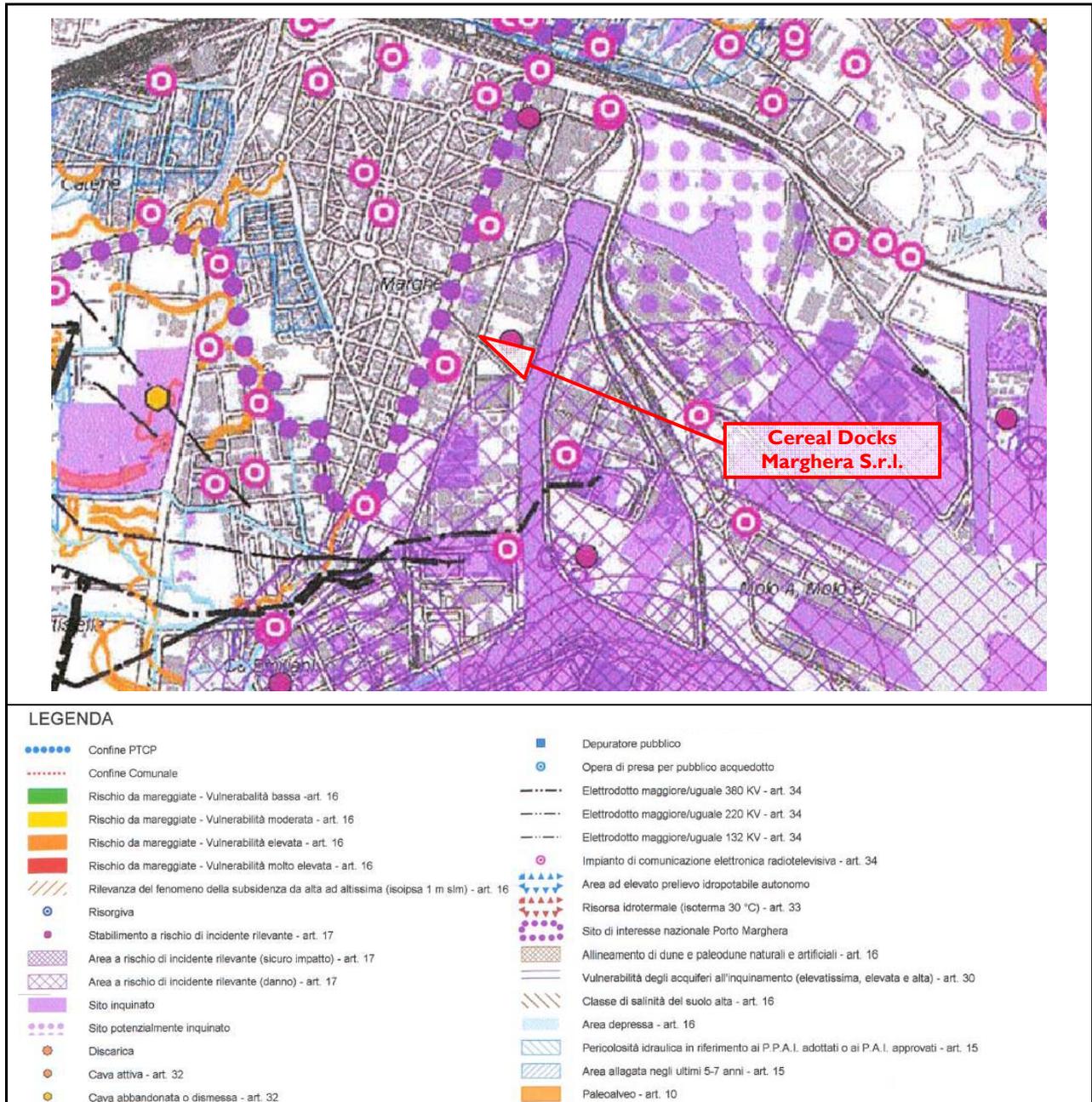


Figura 2.4. Estratto Tav. 2: carta della fragilità ambientale

La Carta Sistema Ambientale segnala che lo stabilimento rientra nel Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera, e precisamente in quella che viene comunemente definita come “Macorisola Nord Porzione C”; il contesto risulta fortemente antropizzato con affaccio sulla laguna di Venezia sul canale industriale Nord.

Non si rilevano ulteriori specificità ambientali.

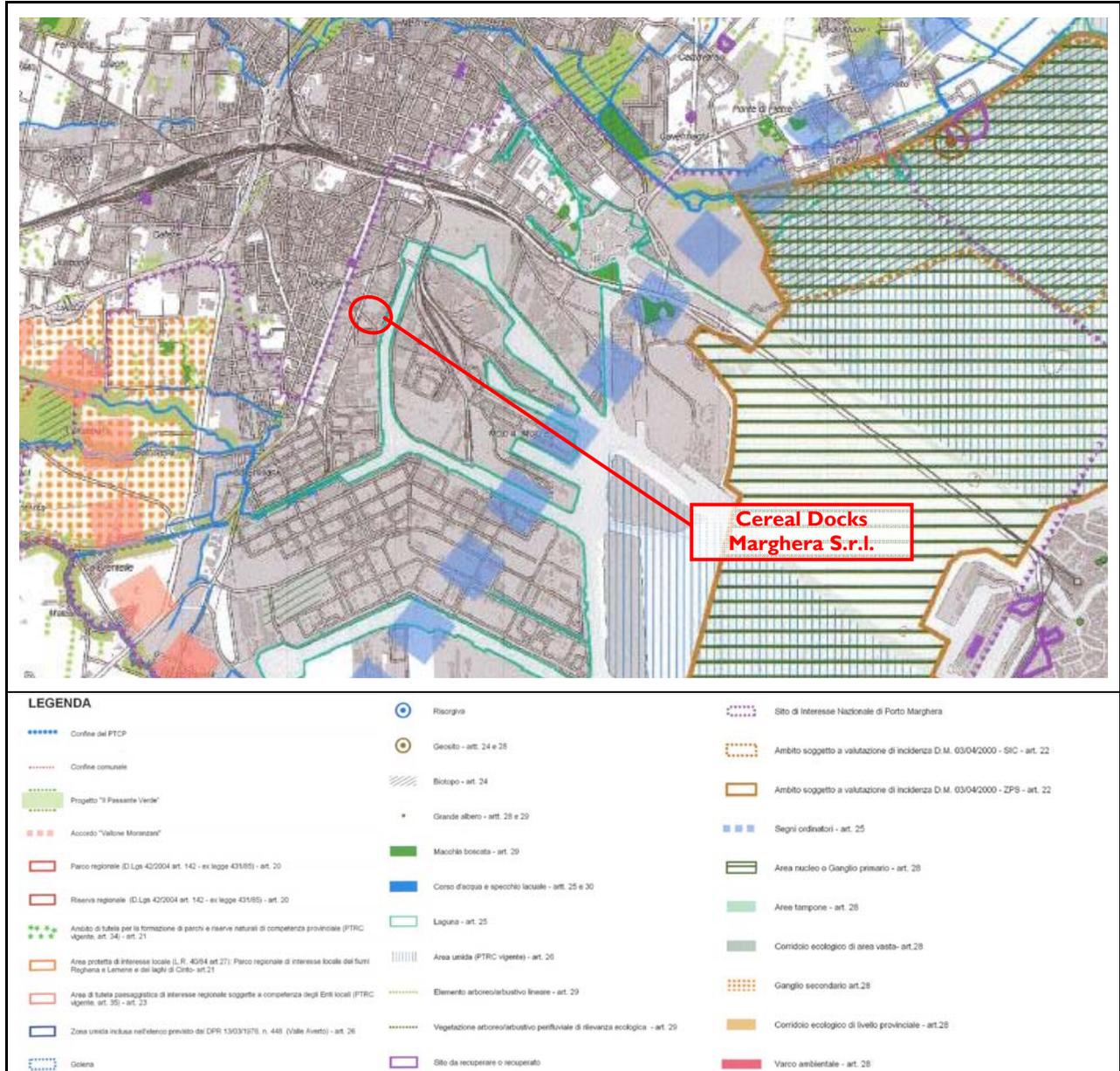


Figura 2.5. Estratto Tav. 3: sistema ambientale

Dall'esame della tavola Sistema Insediativi Infrastrutturale emerge che l'area in oggetto risulta ricompresa nel Polo produttivo di rilievo metropolitano-regionale – art. 50.

Il sito risulta ben servito dalle infrastrutture di trasporto con la presenza di viabilità e linee ferroviarie esistenti; a livello di servizi e funzioni territoriali si segnala che nei pressi dello stabilimento è presente un interporto.

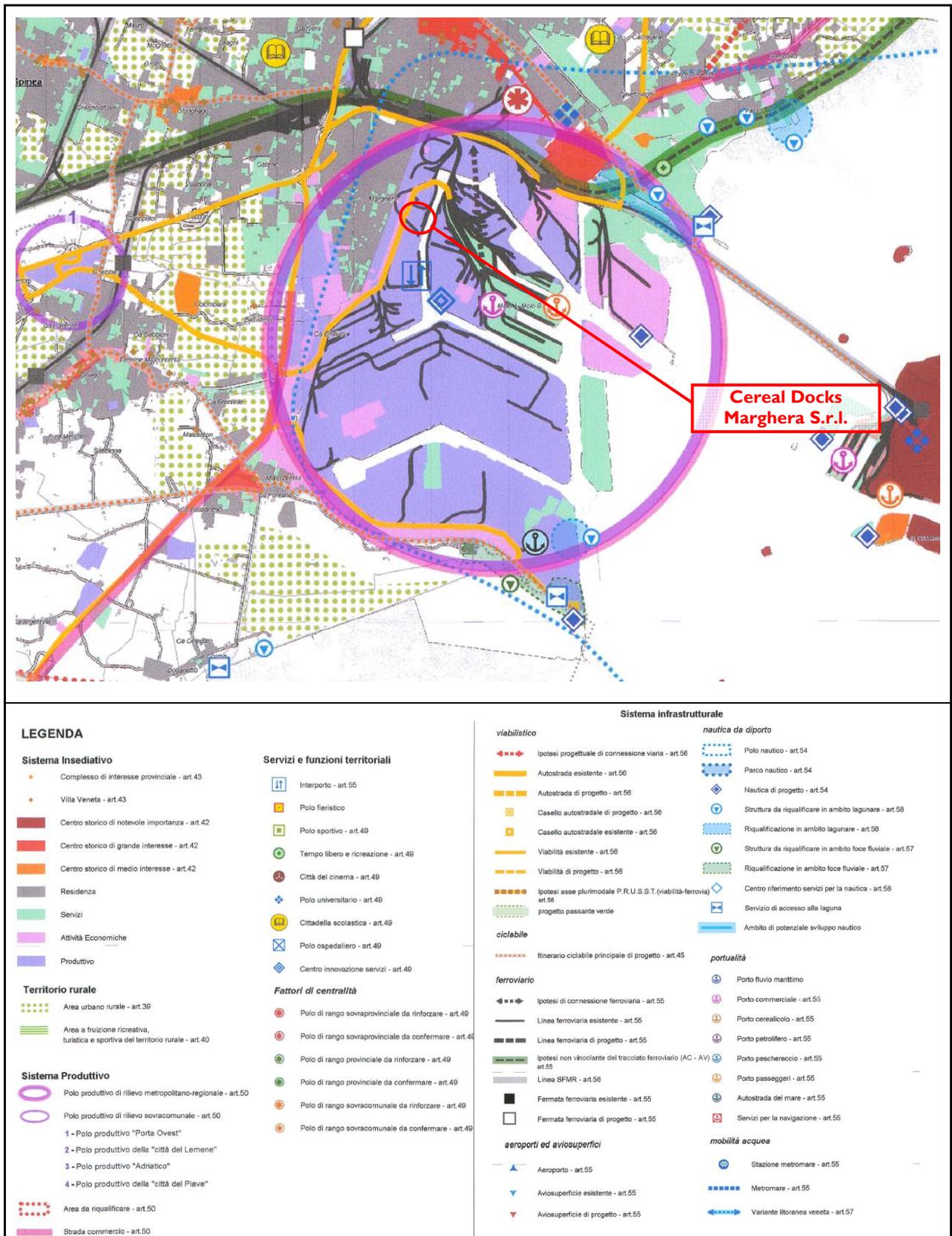


Figura 2.6. Estratto Tav. 4: sistema insediativo infrastrutturale

Dall'esame della tavola Sistema del Paesaggio non emerge nessuna particolare indicazione relativamente al sito in oggetto.

2.10 PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO DI VENEZIA (P.A.T.)

Il Piano di Assetto del Territorio del comune di Venezia rappresenta il nuovo strumento di pianificazione strutturale dell'intero territorio comunale, redatto alla luce delle disposizioni normative contenute nella nuova Legge Urbanistica Regionale n. 11 del 23 aprile 2004.

La Giunta comunale di Venezia ha licenziato il 23 dicembre 2010 il nuovo Piano di Assetto del Territorio (PAT) che, dopo la discussione negli organi decentrati, è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 5 del 30/31 gennaio 2012.

Da tale data, limitatamente alle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche allegate allo stesso PAT, si applicano le misure di salvaguardia fino alla sua approvazione e, in ogni caso, per un periodo massimo di cinque anni. Il Piano Regolatore Generale vigente, fatta eccezione per gli elementi soggetti alla salvaguardia, mantiene la propria efficacia fino all'approvazione del PAT.

Il 28 gennaio 2013, con DCC n. 104, sono stati approvati i criteri di valutazione per la controdeduzione delle osservazioni pervenute al PAT. Sono state recentemente rese pubbliche le controdeduzioni alle Osservazioni effettuate al PAT i cui esiti sono stati condivisi con la Provincia di Venezia nel corso del tavolo tecnico concertato del 26/3/2013 in vista della definitiva approvazione del PAT che avverrà nell'ambito dell'apposita Conferenza di Servizi.

Con il PAT il Comuni di Venezia intende operare precise scelte strutturali di natura strategica di sviluppo del territorio, in merito ai temi produttivo e infrastrutturale, nonché in merito alla definizione delle "invarianti" di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in coerenza e conformità con gli obiettivi e gli indirizzi contenuti nella pianificazione di livello superiore (PTRC e PTCP) e nel documento preliminare del PAT.

In tale contesto, il PAT conferma, per l'area veneziana, un ruolo strategico e altamente competitivo.

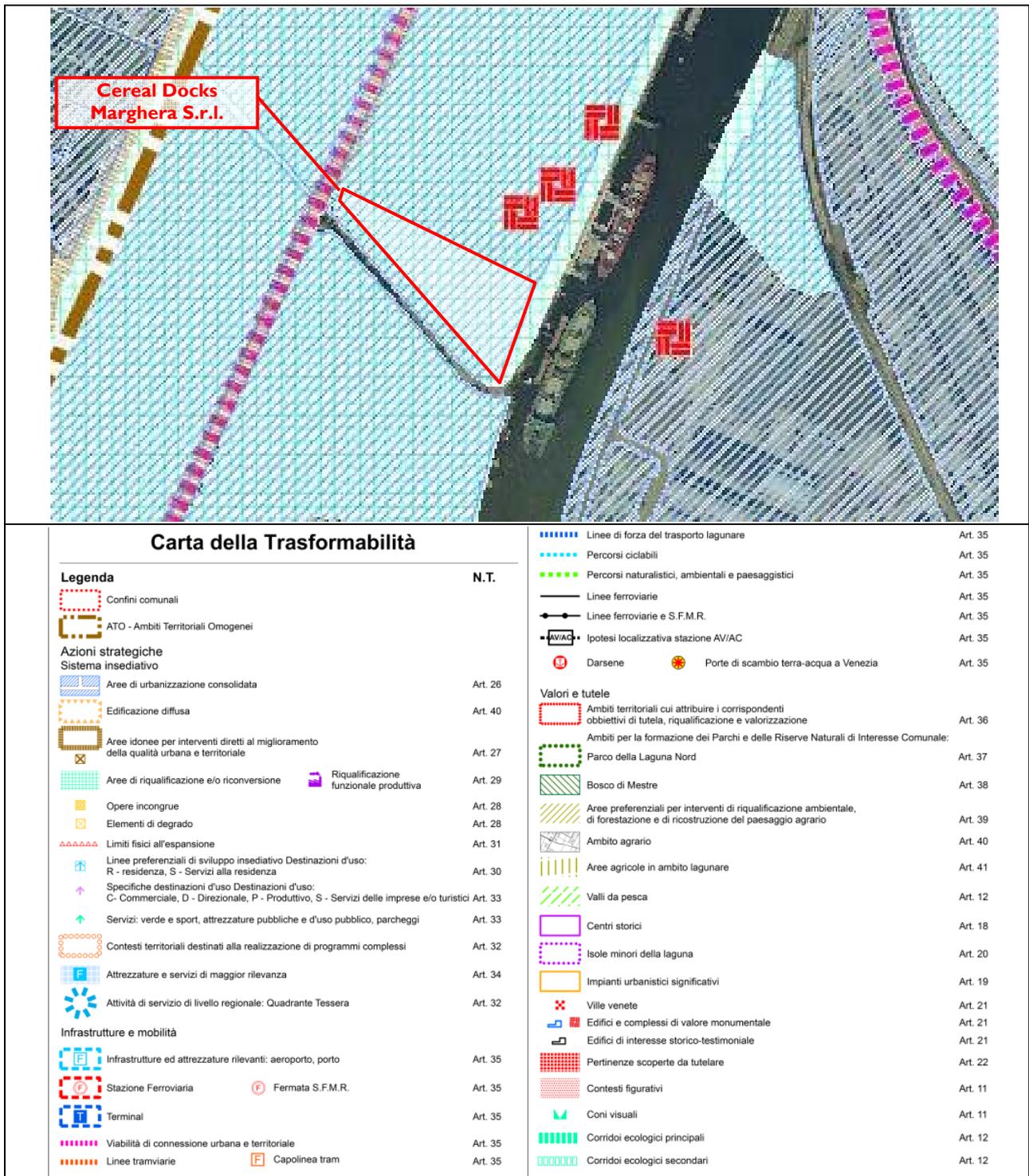


Figura 2.7. Tavola 4 – Carta delle trasformabilità

L'analisi della carta delle trasformabilità evidenzia che il sito ricade all'interno di un'area di urbanizzazione consolidata di cui all'art. 26 delle NTA allegate al PAT che illustra nel dettaglio gli indici di trasformabilità e le previsioni di completamento dell'urbanizzazione. È inoltre inserita nel contesto di aree di riqualificazione e/o riconversione (art. 29) con riordino degli insediamenti esistenti, non risulta contrassegnata da invarianti di natura paesaggistica, ambientale e/o storico culturale.



Figura 2.8. Tavola 3 – Carta delle fragilità

Nella Carta delle Fragilità paesaggistico-ambientali riportata nella Tavola 3 (cfr. Figura 2.8) il PAT indica il sito in oggetto come stabilimento a rischio rilevante di cui all'art. 8 che non contempla prescrizioni.

L'area ricade inoltre in una zona di fragilità paesaggistico-ambientale di cui all'art. 17 delle NTA il quale riporta nelle prescrizioni quanto segue: *Nelle "aree per il rispetto dell'ambiente naturale, della flora e della fauna" gli interventi di ampliamento, sopralzo e nuova edificazione o comunque di trasformazione del territorio vanno assoggettati a VINCA ai sensi della D.G.R.V. 3173/2006 che consideri anche le relazioni ecologiche esistenti tra l'area oggetto dell'intervento e gli ambiti naturalistici presenti all'interno o a ridosso dei siti facenti parte di Rete Natura 2000.*

Come previsto dalla suddetta prescrizione, la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) è stata svolta ed è allegato alla documentazione dello Studio di Impatto Ambientale (cfr. Elaborato C).

2.11 VARIANTE AL P.R.G. PER PORTO MARGHERA

La variante al PRG per la Terraferma, approvata con D.G.R.V. n. 3905 del 3/12/2004 e D.G.R.V. n. 2141 del 29/7/2008, è stata aggiornata con gli strumenti urbanistici approvati al 31/12/2010.

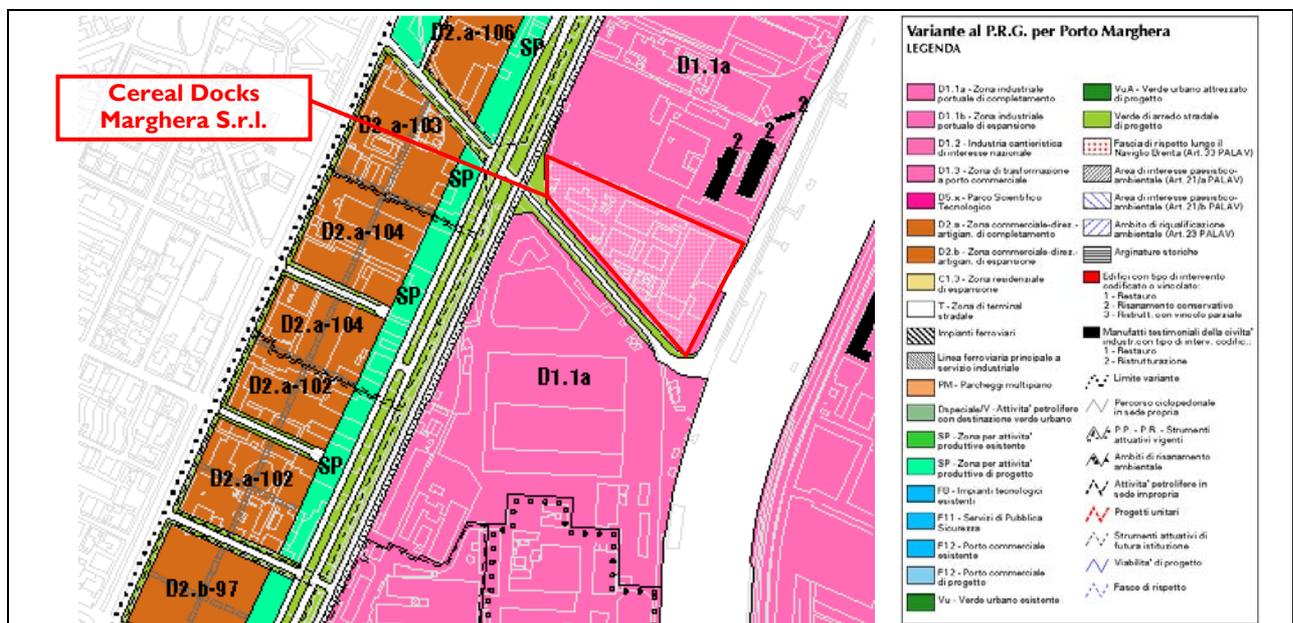


Figura 2.9. Estratto della Variante al P.R.G. per Porto Marghera

L'area viene indicata come **D1.1a - Zona Industriale portuale di completamento** ed ha, quali destinazioni principali, quelle di cui ai punti 1.1, 1.4, 1.5 e 1.7 dell'art.14; quali destinazioni compatibili, quelle di cui ai punti 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 3.2 e 4 (con esclusione di quelle di cui ai punti 4.3 e 4.4.) di cui all'art.14. e di seguito brevemente riassunte per quanto riguarda il caso in oggetto:

- 1.1 - industriale e industriale-portuale;
- 1.4 - industriale di produzione e di distribuzione dell'energia.

Sono escluse:

- industrie insalubri di prima classe ai sensi dell'art. 216 del Testo Unico delle leggi sanitarie;
- tutte le attività basate sulla produzione, lavorazione, e stoccaggio di sostanze cancerogene.

In ogni caso non sono compresi in tale esclusione gli interventi per la realizzazione di nuovi impianti utili all'ammodernamento e al miglioramento tecnologico delle produzioni esistenti nell'ambito di Porto Marghera, né trasformazioni ed adeguamenti funzionali e tecnologici di questi ultimi, a condizione che rispettino le prescrizioni relative alla sicurezza degli impianti stessi.

Il limite di altezza fissato in 30 m può essere superato qualora si tratti di impianti tecnici e vi siano motivate esigenze impiantistiche non altrimenti risolvibili.

2.12 PIANO REGOLATORE PORTUALE (P.R.P.)

Il porto di Venezia si estende su una superficie di circa 2.000 ha e comprende due aree portuali ben distinte:

- l'area portuale di Porto Marghera;
- l'area portuale di Venezia centro storico.

La prima è dedicata esclusivamente al traffico di tipo industriale e al movimento di merci mentre nella seconda si concentra tutto il traffico passeggeri, con navi da crociera e traghetti di linea per la Grecia e la Turchia, ed una piccola parte di traffico merci (rinfuse e metalli) nel bacino di Marittima.

L'ambito portuale comprende, oltre a queste due aree, adibite propriamente all'accosto delle navi e alle operazioni di carico e scarico, i canali di grande navigazione compresi fra le bocche di Lido e di Malamocco.

Altre aree minori comprese nell'area portuale sono costituite da:

- l'accosto di San Leonardo, attrezzato per i prodotti petroliferi, situato in posizione isolata nella laguna Sud;
- la Torre piloti e il punto di attracco delle "pilotine", situato alla bocca di porto di Malamocco.

Il Piano Regolatore del porto di Venezia-Marghera fa ancora riferimento, allo stato attuale, ai progetti del 15 luglio 1964 elaborati dall'Ufficio del Genio Civile Opere Marittime di Venezia, per quel che riguarda la zona commerciale e quella industriale, ed ai progetti del Consorzio Obbligatorio Porto e Zona Industriale datati 7 Luglio 1964 per la zona petroli; il Piano Regolatore Portuale fu approvato dal Ministro dei Lavori Pubblici con decreto n. 319 del 15/5/1965.

Per quel che riguarda la zona commerciale e la zona petroli dell'area portuale di Marghera, il Piano redatto dal Genio Civile Opere Marittime prevedeva essenzialmente l'allargamento e l'approfondimento dei canali ed il completamento del banchinamento delle aree del porto commerciale.

Il Piano Regolatore relativo alla zona petroli riveste attualmente interesse solo per:

- Terminal S. Leonardo, opera realizzata in conformità con il Piano;
- Cassa di Colmata A, che è un'area utilizzabile ai fini portuali.

Non si prevedono pertanto interferenze fra il progetto e le previsioni del datato Piano.

Si evidenzia che, con l'obiettivo di rispondere all'esigenza di sviluppare e riaffermare un ruolo nazionale e internazionale per la portualità veneziana e veneta, l'Autorità Portuale di Venezia sta delineando il nuovo PRP, da costruire in coordinamento con gli specifici "progetti strategici", previsti dalla Legge Regionale n. 11/2004, art. 26 e individuati dalla proposta di PTRC regionale che verteranno in particolare sull'adeguamento funzionale dell'ambito portuale.



Figura 2.10. Estratto del P.R.P. (1965)

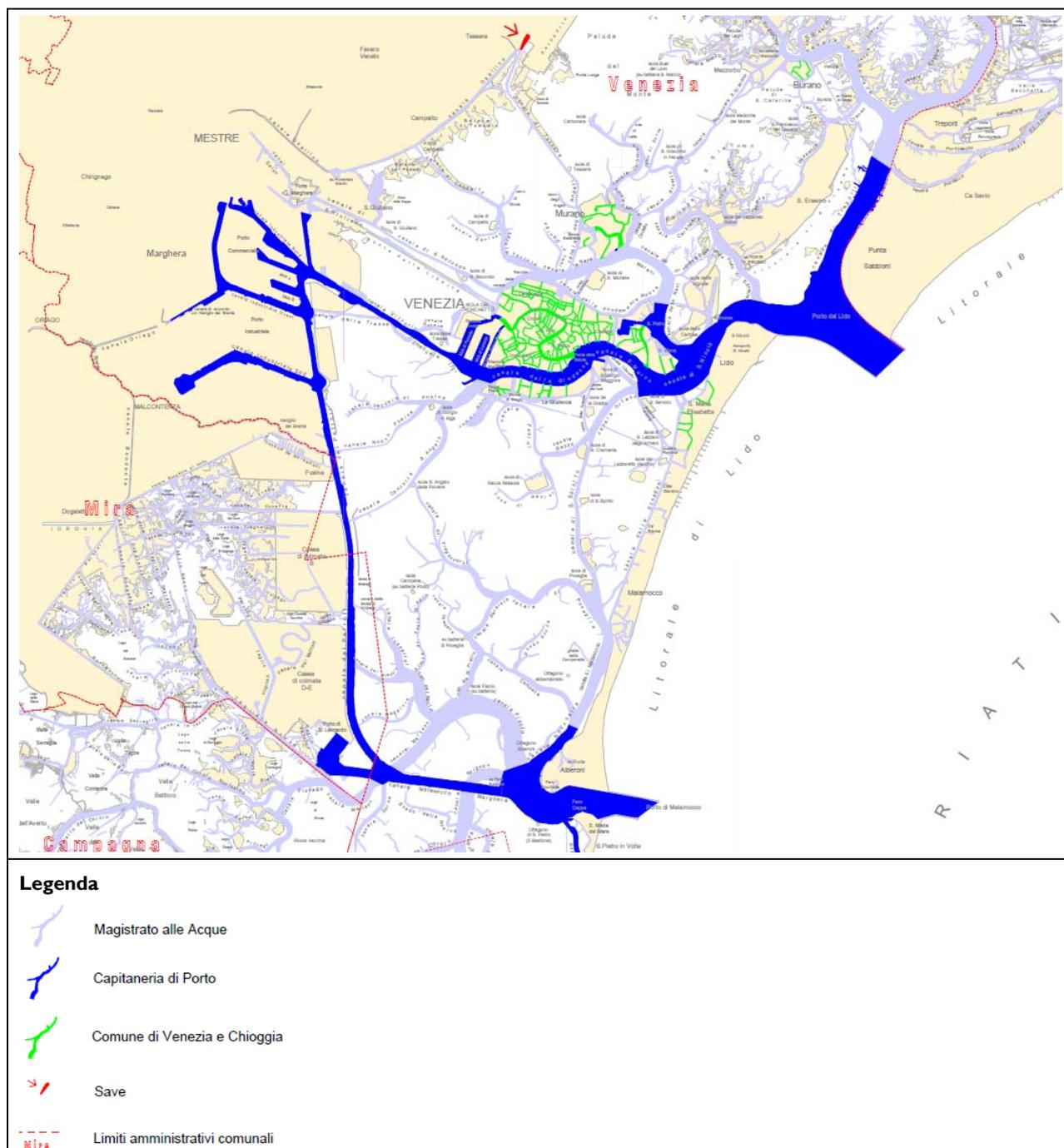


Figura 2.11. Competenze sui canali della Laguna di Venezia (Fonte: sito web Comune di Venezia)

2.13 MASTER PLAN PER LA BONIFICA DEI SITI INQUINATI DI PORTO MARGHERA

Il Master Plan per la bonifica delle aree contaminate di Porto Marghera è stato redatto ai sensi dell'Atto Integrativo dell'Accordo di programma per la chimica di Porto Marghera (D.P.C.M. 15 novembre 2001) e approvato dalla Conferenza di Servizi dell'Accordo del 22 aprile 2004.

Il principale obiettivo del Master Plan è l'individuazione degli interventi di risanamento ambientale delle aree e degli interventi di trattamento dei materiali da sottoporre a bonifica con il vincolo delle esigenze di mantenimento e sviluppo delle attività produttive e di tutela ambientale e sanitaria.

Il Master Plan individua per il confinamento complessivo dei suoli e delle acque di falda contaminate dell'intero Sito di Interesse Nazionale ex L. 426/98 e successiva perimetrazione ex D.M.A. 23/2/2000, un sistema di 15 macroisole. L'area che ospiterebbe l'opera in questione è ubicata nella macroisola denominata "Macroisola Nord Porzione C".

Nella figura seguente si riporta l'avanzamento degli interventi di conterminazione in suddetta macroisola al 31 dicembre 2011, interventi che interessano anche l'area progettuale attualmente in fase di progettazione.

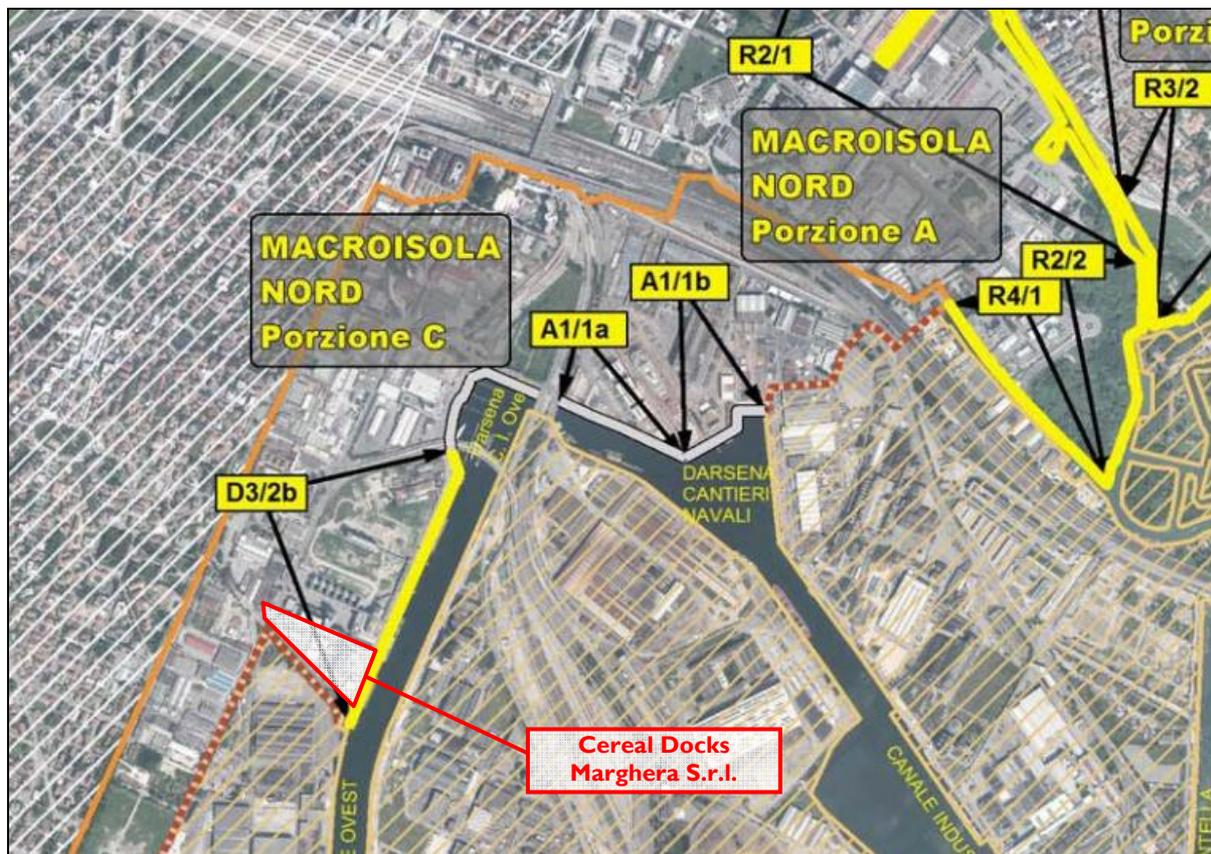


Figura 2.12. Intervento di marginamento dell'intero Petrolchimico previsto da Master Plan

2.14 NUOVO ACCORDO DI PROGRAMMA PER LA BONIFICA DI PORTO MARGHERA

Il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, il Ministero delle Infrastrutture (Magistrato alle Acque di Venezia), Regione del Veneto, Comune e Provincia di Venezia e Autorità Portuale Veneziana hanno sottoscritto, in data 16/4/2012, l’Accordo di Programma finalizzato a promuovere il processo di riconversione industriale e riqualificazione economica del Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera, mediante procedimenti di bonifica e ripristino ambientale che consentano e favoriscano lo sviluppo di attività produttive sostenibili dal punto di vista ambientale e coerenti con l’esigenza di assicurare il rilancio dell’occupazione attraverso la valorizzazione delle forze lavorative dell’area.

L’accordo si compone di 12 articoli e si prefigge l’obiettivo ambizioso di aumentare l’efficienza della struttura amministrativa che sovrintende i procedimenti di bonifica e riconversione dei siti produttivi e di tutte le aree comprese all’interno del S.I.N. con la priorità di accelerare il programma di bonifica dell’intera area industriale. L’azienda intende aderire all’Accordo di Programma di cui al presente paragrafo assumendosi gli oneri derivanti dalla realizzazione del marginamento (In carico ad APV e realizzato dal MAV) al fine di concludere l’iter relativo alla bonifica del sito.

2.14.1 PROCEDIMENTO DI BONIFICA DEL SITO EX ART. 242 D.LGS. 152/2006

Il sito in oggetto è interessato da procedimento di bonifica avviato dal Ministero dell’ambiente ex art. 242 del D.lgs. 152/2006. L’area è stata opportunamente caratterizzata dalla precedente proprietà e l’attività di indagine si è conclusa nel 2012 con le risposte al verbale di Validazione alla Caratterizzazione di ARPAV. In sito si sono riscontrati leggeri superamenti dei limiti normativi nei comparti ambientali come meglio di seguito descritti.

Relativamente al comparto acque sotterranee Cereal Docks Marghera si è resa disponibile alla stipula dell’accordo transattivo nei confronti dello Stato aderendo al contempo agli oneri derivanti dalla realizzazione degli interventi di marginamento e retromarginamento dell’intero S.I.N. adempiendo in tal modo alla messa in sicurezza e bonifica delle acque sotterranee.

Relativamente al comparto suoli, dall’attività di caratterizzazione non è emersa alcuna problematica ad eccezione di un singolo superamento di lieve entità per il parametro Arsenico nel suolo saturo, comunque ascrivibile a “fondo naturale”. Al fine di concludere la Caratterizzazione del sito è stata eseguita un’Indagine Integrativa come prescritto da Arpav nelle conclusioni della relazione di Validazione del Piano della Caratterizzazione del sito del 6/4/2009 (attività eseguita sotto la supervisione di Arpav nel mese di agosto 2012). L’Indagine Integrativa e i relativi risultati hanno permesso di escludere la presenza delle potenziali problematiche sollevate da Arpav nelle conclusioni della Validazione; il risultato è stato confermato dalla stessa Arpav con trasmissione dei risultati sul contro campione prelevato di cui al prot. 129487/2012/RA del 15/11/2012.

Le indagini integrative eseguite unitamente all’attribuibilità al “fondo naturale” per l’unico superamento delle CSC, riscontrato peraltro dal solo laboratorio interno e non dal laboratorio di controllo Arpav, per il parametro Arsenico nel suolo saturo (da -4,0 a -4,8 m da p.c.) consentono quindi di attestare la completa conformità dei terreni ai limiti normativi di riferimento per tutto il sito in oggetto escludendo conseguentemente la necessità di qualsiasi intervento di bonifica per la matrice suolo.

Relativamente alla matrice acque sotterranee inoltre si esclude la presenza di rischio dalla falda per il ricettore uomo come risultato dell'Analisi di Rischio sito specifica protocollata presso gli Enti che sovrintendono la bonifica del Sito di Interesse Nazionale di Porto Marghera e che verrà approfonditamente discusso nel corso della Conferenza dei Servizi prevista per il giorno 14/10/2013. Cereal Docks Marghera S.r.l. dichiarando l'adesione all'accordo transattivo ha infatti ottemperato alla prescrizione relativa alla bonifica/messa in sicurezza della falda nei confronti della Laguna di Venezia.

2.15 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

La classificazione o zonizzazione acustica del territorio, intesa come strumento di pianificazione del territorio per la tutela della popolazione dall'inquinamento acustico, è stata introdotta nel nostro paese dal D.P.C.M. 1/3/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". L'art. 2, c. 1 del Decreto ha stabilito che i comuni dovevano adottare il piano di classificazione (zonizzazione) acustica del territorio.

La classificazione acustica è un atto di governo del territorio per la disciplina dell'uso che vincola le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone non inquinate e di fornire uno strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento acustici dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale.

In ogni caso, la classificazione acustica non può prescindere dal Piano Regolatore Generale, che costituisce il principale strumento di pianificazione del territorio, ed è pertanto fondamentale che essa venga adottata dai Comuni come parte integrante e qualificante del P.R.G. e che venga coordinata con gli altri strumenti urbanistici di cui i Comuni devono dotarsi (quali, ad esempio, il Piano Urbano del Traffico).

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/1995 ha indicato, all'art. 6, la competenza dei Comuni nella classificazione acustica del territorio, secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali.

Tale operazione è consistita:

- nella suddivisione del territorio in 6 zone omogenee sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio (le 6 classi erano già state individuate dal D.P.C.M. 1/3/1991 e confermate dal D.P.C.M. 14/11/1997);
- nell'assegnazione, a ciascuna porzione omogenea di territorio, di un valore limite massimo diurno e notturno valido per la rumorosità in ambiente esterno.

Come richiesto dalle vigenti disposizioni di legge, il Comune di Venezia si è dotato del proprio piano di zonizzazione acustica, utilizzando la classificazione introdotta dal D.P.C.M. 14/11/1997 e indicata in Tabella 2.1, che prende a riferimento i limiti indicati in Tabella 2.2.

Il Piano è stato rivisto con Delibera del Consiglio Comunale n. 39 del 10 febbraio 2005.

Come evidenziato dalla cartografia, l'area oggetto di analisi ricade in **Classe VI** ed è soggetta a limiti di immissione pari a 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 70 dB(A) per il periodo di riferimento notturno. I limiti di emissione sono invece 65 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 65 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

Tabella 2.1. Classificazione del territorio comunale (D.P.C.M. 14/11/1997)

Classe I	Aree particolarmente protette: aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc..
Classe II	Aree prevalentemente residenziali: aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
Classe III	Aree di tipo misto: aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.
Classe IV	Aree di intensa attività umana: 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.
Classe V	Aree prevalentemente industriali: aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali: aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella 2.2. Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997

Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dB(A)		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		TAB. D: Valori di qualità in dB(A)	
	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	45	35	50	40	47	37
II	50	40	55	45	52	42
III	55	45	60	50	57	47
IV	60	50	65	55	62	52
V	65	55	70	60	67	57
VI	65	65	70	70	70	70

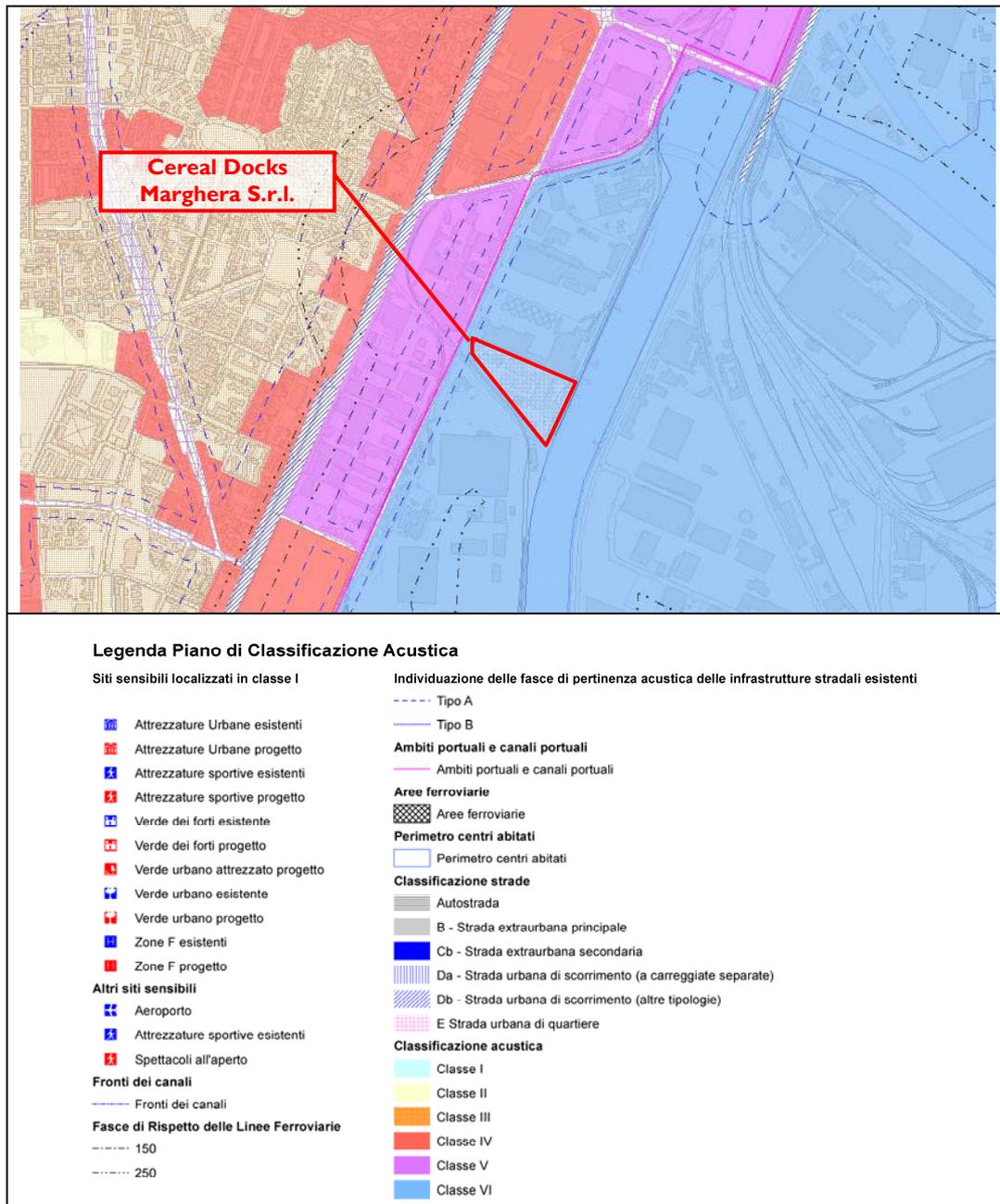


Figura 2.13. Zonizzazione acustica del Comune di Venezia (Fonte sito web Comune di Venezia)

2.16 PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (P.R.T.R.A.)

Con deliberazione n. 902 del 4/4/2003 la Giunta Regionale ha adottato il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera, in ottemperanza a quanto previsto dalla legge regionale 16/4/1985, n. 33 e dal D.lgs. 351/1999. Tale documento è stato approvato in via definitiva dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 57 dell'11/11/2004.

Con D.G.R. n. 3195 del 17/10/2006 il comitato di Indirizzo e Sorveglianza, organismo istituito dal PRTRA, ha approvato l'aggiornamento della zonizzazione dell'intero territorio veneto. La nuova zonizzazione è basata sulla densità emissiva di ciascun Comune e indica con:

- **A1 Agglomerato:** Comuni con densità emissiva superiore a 20 t/anno per km²;
- **A1 Provincia:** Comuni con densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/anno per km²;
- **A2 Provincia:** Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/anno per km²;
- **C:** Comuni situati ad un'altitudine superiore ai 200 m s.l.m. (senza problematiche dal punto di vista della qualità dell'aria).

Sulla base di tale suddivisione, il Comune di Venezia ricade in zona A1 Agglomerato, caratterizzata da una densità emissiva superiore alle 20 t/anno per km².

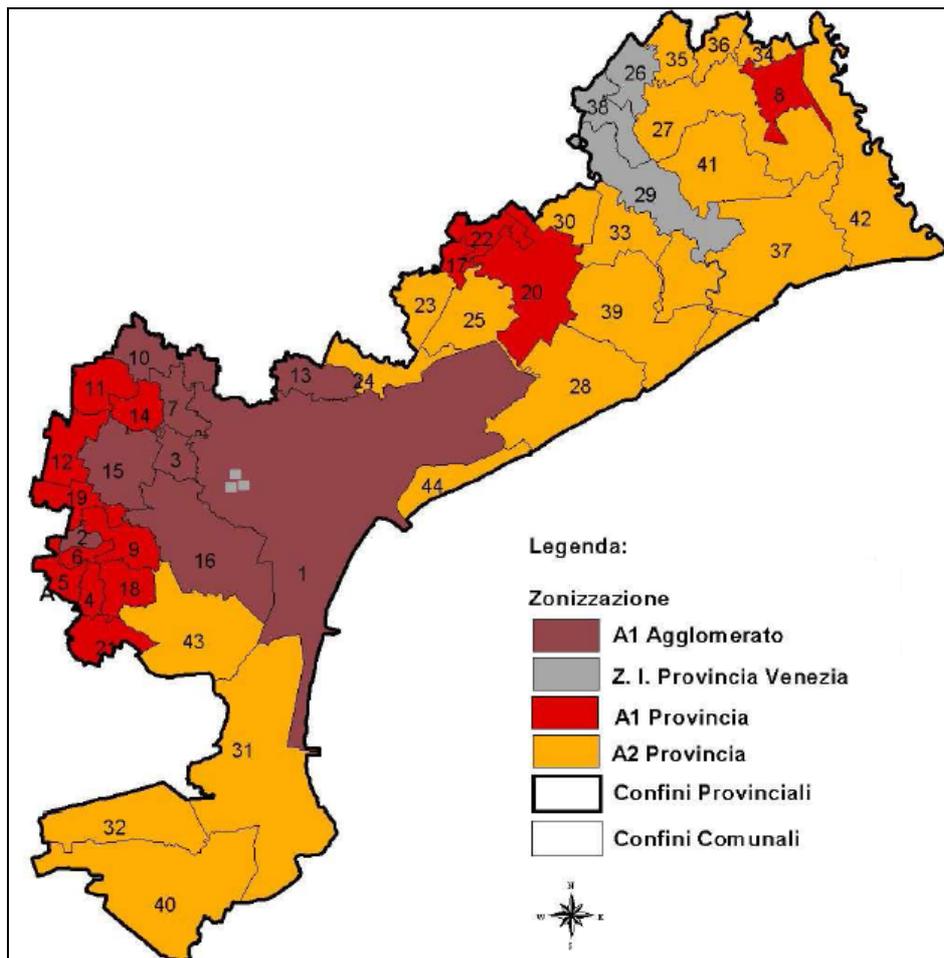


Figura 2.14. Zonizzazione amministrativa della Provincia di Venezia (fonte Provincia di Venezia)

Con l'entrata in vigore del D.lgs. n. 155/2010 sono state introdotte importanti novità in materia di qualità dell'aria, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione) quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione e pianificazione. La nuova normativa fornisce alle regioni gli indirizzi, i criteri e le procedure per provvedere ad adeguare le zonizzazioni in atto ai nuovi criteri, tramite l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione.

In particolare, l'art. 3, lettera d), del D.lgs. n. 155/2010 stabilisce che: *la zonizzazione del territorio richiede la previa individuazione degli agglomerati e la successiva individuazione delle altre zone. Gli agglomerati sono individuati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa. Le altre zone sono individuate, principalmente, sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, le caratteristiche meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di individuare le aree in cui uno o più di tali aspetti sono predominanti nel determinare i livelli degli inquinanti e di accorpare tali aree in zone contraddistinte dall'omogeneità degli aspetti predominanti.*

Pertanto, in accordo con le disposizioni del D.lgs. n. 155/2010 ed alla luce delle analisi e valutazioni svolte dalla Regione del Veneto, è stata definita la nuova zonizzazione del territorio (cfr. Figura 2.15), comprendente le seguenti zone:

- Agglomerato di Venezia;
- Agglomerato di Treviso;
- Agglomerato di Padova;
- Agglomerato di Vicenza;
- Agglomerato di Verona;
- Pianura e Capoluogo Bassa Pianura;
- Bassa Pianura e Colli;
- Prealpi e Alpi;
- Val Belluna.

Il Comune di Venezia ricade nell'area denominata **Agglomerato Venezia (IT0508)**.

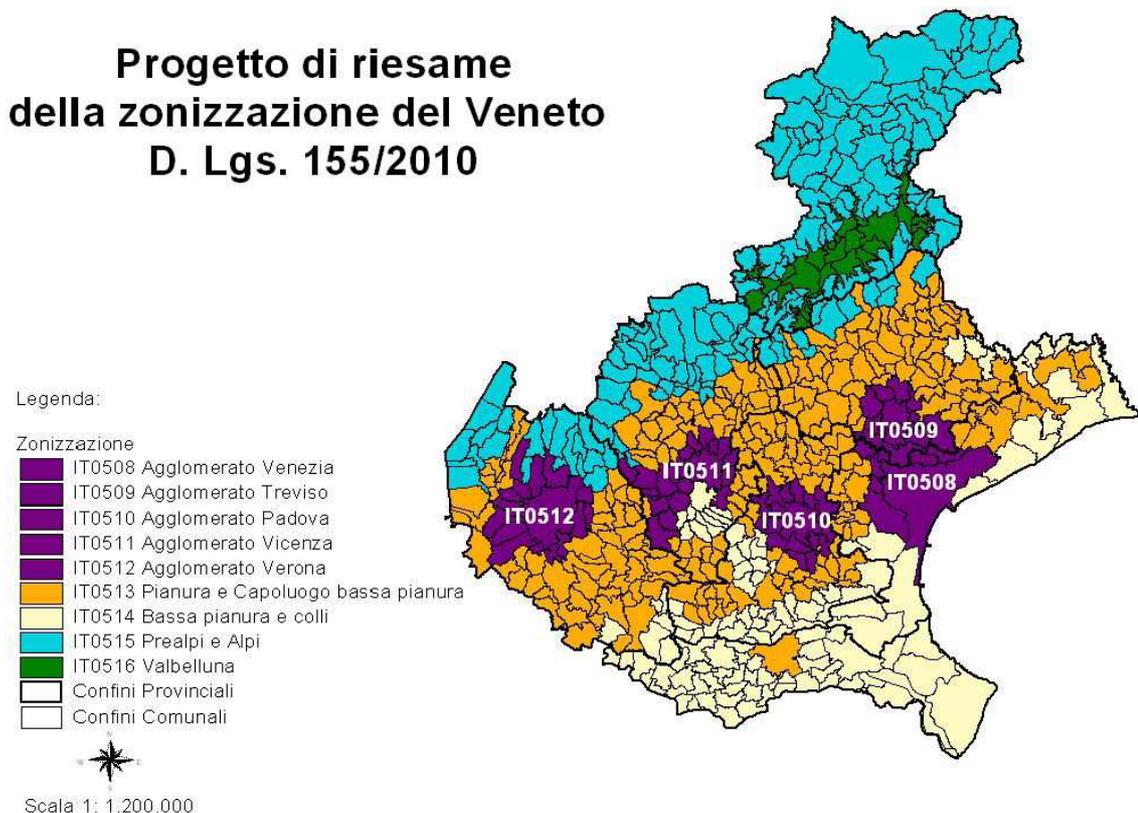


Figura 2.15. Riesame della zonizzazione del Veneto secondo il D.lgs. 155/2010 (fonte Regione del Veneto)

2.17 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)

Il Piano di Tutela delle Acque (previsto dall'art. 44 del D.lgs. 152/1999 e s.m.i.) è lo strumento di cui si è dotata la Regione Veneto per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale e per la specifica destinazione dei corpi idrici regionali, stabiliti dagli articoli 8 e 9 del decreto stesso. Approvato in via definitiva con D.C.R. n. 107 del 5/11/2009, il Piano abroga il previgente Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA), approvato dal Consiglio Regionale con provvedimento in data 1 settembre 1989, n. 962, per le seguenti parti:

- le norme di attuazione;
- le norme per l'utilizzazione in agricoltura dei fanghi provenienti da impianti di depurazione delle pubbliche fognature;
- le norme per lo spargimento sul suolo agricolo di liquami derivanti da allevamenti zootecnici;
- il regolamento tipo di fognatura;
- la guida tecnica.

Il PTA indica le misure atte a conseguire entro il 22 dicembre 2015 i seguenti obiettivi di qualità ambientale:

- per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei deve essere mantenuto o raggiunto lo stato ambientale “buono” come definito dalla Dir. 2000/60/CE e dall'Allegato 1 del D.lgs. n. 152/2006, Parte Terza;
- deve essere mantenuto, ove esistente, lo stato ambientale “elevato”;
- devono essere adottate tutte le misure atte ad evitare un peggioramento della qualità dei corpi idrici classificati.

Il Piano di Tutela delle Acque si compone dei seguenti tre documenti:

- **Stato di Fatto:** riassume la base conoscitiva e comprende l'analisi delle criticità per le acque superficiali e sotterranee, per bacino idrografico e idrogeologico.
- **Proposte di Piano:** contiene l'individuazione degli obiettivi di qualità, le misure generali e specifiche 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.
- **Norme Tecniche di Attuazione:** contengono la disciplina degli scarichi, la disciplina delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento, la disciplina per la tutela quali - quantitativa delle risorse idriche. Si sottolinea che le NTA sono state oggetto di modifica e recentemente rilasciate in Allegato D alla DGRV n. 842 del 15.05.2012.

Il PTA è stato realizzato su una “base conoscitiva” elaborata da Regione e ARPAV.

Essa consiste di allegati tecnici comprendenti le cartografie, i dati climatologici, i dati sulle portate dei corsi d'acqua, il censimento delle derivazioni e degli impianti di depurazione, l'individuazione dei tratti omogenei dei corsi d'acqua, lo stato delle conoscenze sui laghi e sul mare.

Il PTA suddivide il territorio in zone omogenee di protezione che richiedono specifiche misure di prevenzione e risanamento, e individua:

- **Le aree sensibili**, descritte all'art. 12 delle NTA del PTA. Detto articolo dispone che gli scarichi di acque reflue industriali che recapitano in aree sensibili direttamente sono soggetti al rispetto dei limiti ridotti per Azoto e Fosforo. L'area dello stabilimento Cereal Docks Marghera rientra nel perimetro del Bacino scolante in Laguna di Venezia per il quale si è tenuti al rispetto dei limiti previsti dal DM 30.07.1999 recante i “*Limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella laguna di*

Venezia e nei corpi idrici del suo bacino scolante, ai sensi del punto 5 del Decreto Interministeriale 23 aprile 1998 recante requisiti di qualità delle acque e caratteristiche degli impianti di depurazione per la tutela della Laguna di Venezia”. La Cereal Docks Marghera né allo stato attuale né in quello di progetto recapita scarichi idrici direttamente in Laguna in quanto i reflui di processo e le acque meteoriche vengono tutti raccolti ed inviati in fognatura industriale;

- **Le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola**, descritte all’art. 13 delle NTA. Sebbene tale classificazione stabilisca una tutela particolare non strettamente attinente con l’attività futura in oggetto, si ritiene comunque doveroso evidenziare che questo si colloca in zona vulnerabile all’inquinamento da nitrati di origine agricola. In tali aree dovrebbero essere applicati i programmi d’azione regionali, obbligatori per la tutela e il risanamento delle acque dall’inquinamento causato da nitrati di origine agricola, di recepimento del D.M. 7 aprile 2006 recante i “Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell’utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, di cui all’articolo 38 del D.lgs. 152/1999” e successive modifiche e le prescrizioni contenute nel codice di buona pratica agricola.
- **Le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari**, descritte all’art. 14 delle NTA, coincidono con le zone vulnerabili di alta pianura - zona di ricarica degli acquiferi. Sebbene tale classificazione stabilisca una tutela particolare non strettamente attinente con l’attività futura in oggetto, si ritiene comunque doveroso evidenziare che questo non si colloca in zona vulnerabile da prodotti fitosanitari.

Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche di dilavamento, la Cereal Docks Marghera S.r.l. raccoglie tutte le acque meteoriche che interessano la superficie dello stabilimento e le avvia, insieme ai reflui di processo, rappresentati dagli spurghi delle torri evaporative, all’impianto di depurazione interno. Una volta trattati, i reflui sono recapitati in fognatura industriale.

2.18 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto sopra esposto, l’intervento progettuale non prefigura incoerenze con l’assetto territoriale in quanto:

- è coerente a livello regionale con il Programma Regionale di Sviluppo, il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale, il Piano d’Area della Laguna e dell’Area Veneziana e il Piano Regionale dei Trasporti del Veneto;
- non prefigura incoerenze con la pianificazione provinciale in relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- è coerente con gli strumenti urbanistici comunali e dell’Autorità portuale quali il Piano di Assetto del Territorio (PAT), la Variante al Piano Regolatore Generale per Porto Marghera, il Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Porto Marghera.
- non prefigura interferenze con le aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo n. 42/2004 “Codice Urbani”.

3. QUADRO PROGETTUALE

3.1 PREMESSA

Lo stabilimento Cereal Docks di Marghera opera nel settore della lavorazione di semi oleosi per la produzione di olio vegetale (attraverso un processo di estrazione) e farina di soia.

L'azienda, sulla base anche dell'esperienza maturata presso lo stabilimento di Camisano Vicentino, intende ottimizzare il processo di estrazione di oli vegetali mediante la realizzazione di un programma di revamping dello stabilimento, che consiste essenzialmente nei seguenti interventi:

- demolizione della vecchia raffineria e realizzazione di un nuovo impianto per l'estrazione dell'olio;
- demolizione del vecchio impianto di estrazione e realizzazione di un nuovo impianto per la preparazione del seme;
- demolizione del parco serbatoi e realizzazione di nuovi serbatoi nella zona compresa tra l'area di estrazione ed i sili di stoccaggio della farina.

Allo stato attuale lo stabilimento di Marghera ha una potenzialità di trattamento di 1.250 t/giorno di materie prime vegetali, corrispondenti ad una produzione di circa 259 t/giorno di olio vegetale.

L'obiettivo che l'azienda intende raggiungere a seguito della realizzazione del progetto in esame è quello di lavorare fino a 2.500 t/giorno di materie prime vegetali, corrispondenti ad una produzione di 462,5 t/giorno di olio vegetale.



Figura 3.1. Vista dello stabilimento Cereal Docks Marghera S.r.l. dal Canale Industriale Ovest

3.2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO ATTUALE

L'impianto di estrazione olio e lecitina da semi oleosi (soia) è costituito da un insieme di apparecchiature che impiegano esano tecnico commerciale come solvente di estrazione dell'olio dai semi opportunamente preparati. Dall'estratto, previa separazione del solvente di estrazione, si ottiene l'olio, dal quale si estrae la lecitina attraverso il processo detto di degommaggio. I residui di estrazione costituiscono le farine che vengono opportunamente desolventizzate (recupero dell'esano) prima dello stoccaggio.

Tutte le apparecchiature che compongono l'impianto costituiscono un insieme ermetico dove l'esano va in contatto col seme, ne estrae l'olio formando una miscela olio/esano della quale il solvente viene recuperato e riciclato in continuo nell'impianto stesso.

L'impianto funziona in modo continuo, ermetico ed in depressione senza alcuna fuoriuscita di solvente od olio miscelato con solvente. Nell'impianto entra in continuo il seme di soia fioccato (attraverso coclea ermetica a tappo e serranda a ghigliottina automatica per emergenza o fermata) ed escono in continuo la corrispondente farina disoleata e desolventizzata e l'olio distillato. Tutto l'impianto è sempre mantenuto, durante la marcia, in lievissima depressione (circa 10 mm di colonna d'acqua) con appositi dispositivi ed eiettori a vapore e pompa a vuoto. L'aria entrante con il seme viene espulsa, dopo lavaggio in colonna con olio di vaselina raffreddato.

Di seguito si riporta lo schema a blocchi del processo produttivo, mentre nei successivi paragrafi sono descritte le varie sezioni dell'impianto.

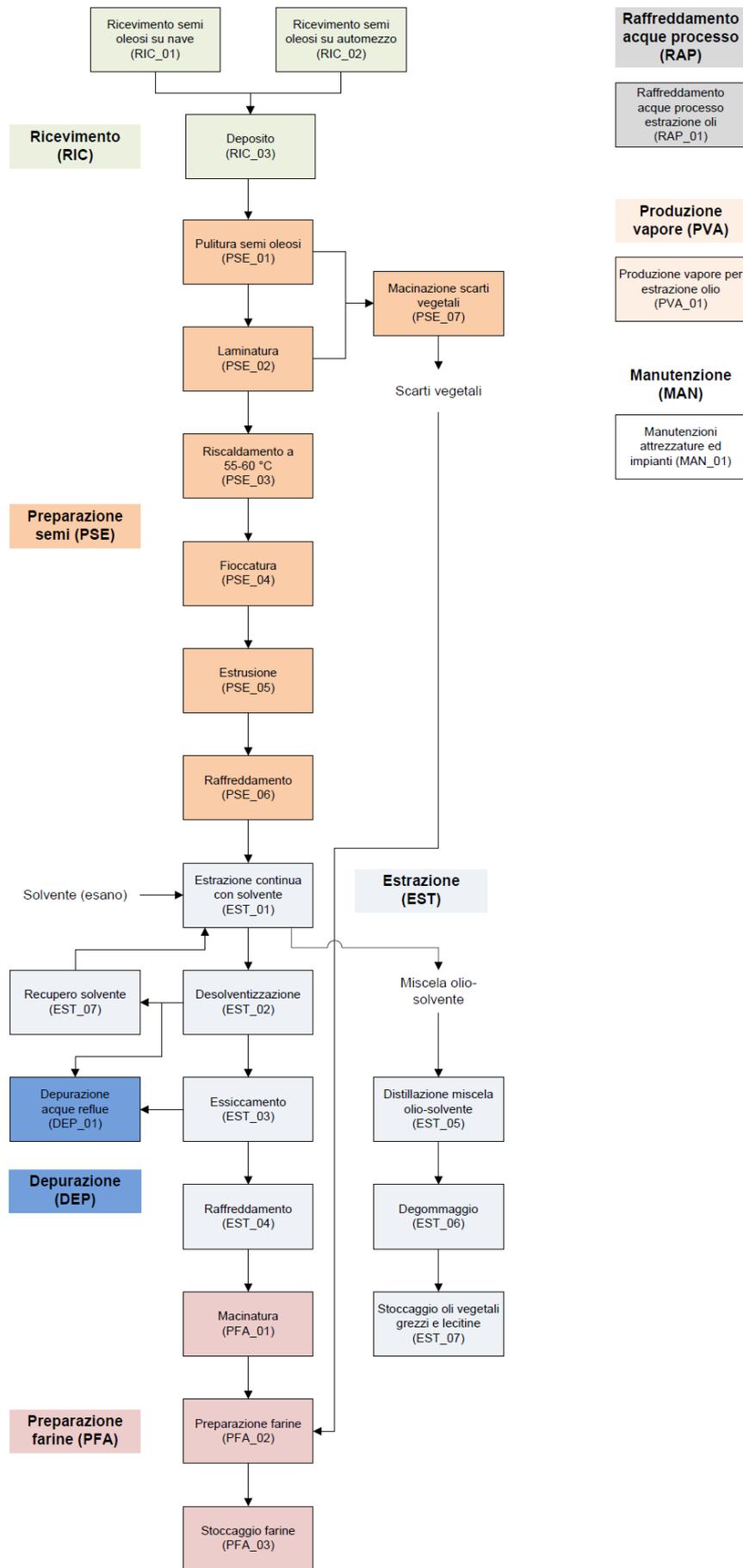


Figura 3.2. Schema a blocchi del processo produttivo – Stato di fatto

3.2.1.A Ricevimento

Il ricevimento delle materie prime può avvenire via terra o via mare. Lo stabilimento è posto sulla riva sinistra del Canale Industriale Ovest ed è rifornito di materia prima (semi oleosi) direttamente tramite navi che attraccano alla propria banchina.

Il ricevimento via terra avviene per mezzo di due fosse di scarico, costituite ciascuna da una tramoggia di 18 m di lunghezza e di 3 m di larghezza, corredata di griglia portante nella quale viene scaricato il materiale direttamente dal camion.

3.2.1.B Prepulitura semi oleosi

L'operazione di pulitura ha lo scopo di separare i corpi estranei e le impurità presenti per consentire una migliore conservazione del seme e viene effettuata su seme nazionale (prodotti che arrivano via terra). Questa operazione è effettuata mediante vagli vibranti.

Gli scarti grossolani (stecchi, sassi) sono avviati a discarica, gli scarti fini depositati in silos e poi miscelati nelle farine in quanto aventi un certo valore proteico.

L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento polveri con filtro a maniche; a tale filtro vengono convogliati anche lo sfiato derivante dalla movimentazione dei residui e lo sfiato del serbatoio residui di pulitura seme.

3.2.1.C Essiccamento semi oleosi

Quando si renda necessario (umidità superiore a quella ammissibile per lo stoccaggio), sul seme nazionale viene effettuato il condizionamento con lo scopo di garantire una conservazione ottimale delle materie prime. Il tenore di umidità viene portato a concentrazioni variabili tra il 6 il 12% in funzione del tipo di seme.

Il condizionamento è effettuato facendo attraversare il seme molto lentamente, in controcorrente con aria calda generata da bruciatori a metano, in essiccatori verticali.

L'impianto è dotato di un sistema di abbattimento polveri a parete filtrante; le emissioni sono convogliate in atmosfera mediante tre camini.

3.2.1.D Pesatura e pulitura semi oleosi

Il seme stoccato viene trasferito nel silo polmone del Reparto Preparazione per essere immesso in lavorazione.

I silos di stoccaggio del seme sono dotati di serranda la cui posizione è segnalata a SSV (Sistema di Super Visione). L'operatore addetto ai silos alimenta la preparazione dai silos prescelti.

Dal silo polmone il seme viene immesso nel flusso di lavorazione, pesato dal nastro pesatore e avviato a n.2 pulitrici. La quantità di soia che passa è impostata dagli operatori della preparazione.

Sulle pulitrici vi sono dei condotti che aspirano buccia ed impurità presenti tra il seme. La buccia aspirata dagli aspiratori è trattenuta da due filtri, provvisti di uno sbattitore per le calze, e scaricata sul redler scarti.

3.2.1.E Macinazione scarti vegetali

La buccia e i bastoncini scartati dalla parte anteriore delle pulitrici, a cui vengono aggiunte le polveri scaricate dai filtri, vengono inviati tramite redler ed elevatore al mulino degli scarti. Gli scarti macinati sono scaricati su redler per la miscelazione con la farina normale.

Il materiale che il mulino rifiuta viene raccolto nel serbatoio polmone dedicato, dal quale viene estratto tramite coclea e riciclato all'elevatore.

3.2.1.F Laminatura

Il seme pulito, trasportato tramite redler, alimenta i laminatoi di rottura, i quali con un doppio passaggio frantumano il seme di soia in circa otto parti e scaricano il seme frantumato sul redler che alimenta l'elevatore. Ogni laminatoio è costituito da due motori e da n.4 rulli dentati destinati alle operazioni di frantumazione. La trasmissione del moto dai motori ai due rulli avviene tramite cinghie.

3.2.1.G Riscaldamento a 55-60°C

Successivamente il seme viene avviato, tramite elevatore, redler e deviatrice manuale nel riscaldatore Vetter, dove viene riscaldato con vapore indiretto. Il vapore insufflato nel Vetter libera l'eccesso di umidità nel seme.

La condensa che si forma all'interno del riscaldatore passa attraverso uno scaricatore che scarica la condensa per caduta verso il barilotto del recupero condense, posto all'esterno del reparto estrazione.

3.2.1.H Fiocatura

Il materiale in uscita dal riscaldatore viene avviato tramite redler ai laminatoi da fiocco dove viene fiocato. La fiocatura del seme avviene facendo passare il seme tra due rulli lisci.

Nella parte inferiore dei laminatoi da fiocco, all'uscita dai rulli, sono presenti due bandine, la cui posizione è regolabile, che hanno la funzione di deviare una parte del flusso non laminato (quella che passa negli ultimi 10 cm circa dei rulli). Il seme che passa esternamente alle bandine tramite redler, che raccoglie i ricicli di tutti i laminatoi, viene riportato in testa ai laminatoi. Il fiocco che invece passa all'interno delle bandine, correttamente laminato, viene trasportato tramite redler alla fase di estrazione.

3.2.1.I Estrusione e raffreddamento

Il materiale in uscita dai laminatoi viene raccolto e avviato a n.2 expander, all'esterno del reparto. Il redler posizionato al di sopra delle tramogge di carico degli expander permette la distribuzione del prodotto ai due macchinari e consente lo scarico dell'eventuale prodotto in eccesso direttamente al redler che trasporta il prodotto in estrazione sotto forma di laminato.

Il prodotto entra negli expander sotto forma di fiocco e ne esce sotto forma di pellet con la caratteristica principale di una migliore rottura delle celle oleifere rispetto al fiocco ed una più elevata disponibilità dell'olio al successivo processo di estrazione.

L'azione è ottenuta all'interno dell'expander dalla combinazione di due fattori: la temperatura elevata (generata dall'immissione del vapore diretto al prodotto) e la pressione alla quale il fiocco viene compresso prima dell'espansione.

Il pellet in uscita dall'expander cade nel raffreddatore sottostante; qui viene essiccato con immissione di aria riscaldata con vapore indiretto a mezzo di una batteria alettata e successivamente viene trasportato al reparto estrazione per la successiva lavorazione.

3.2.1.J Estrazione

Il fiocco procede dalla sezione di preparazione a quella di estrazione mediante redler, con scarico nel serbatoio dedicato.

Qui il materiale viene miscelato tramite agitatore e successivamente viene trasportato all'interno dell'estrattore mediante n.4 coclee ermetiche che evitano la fuoriuscita di vapori di esano.

L'estrattore è il macchinario preposto alla disoleazione del fiocco ed è costituito principalmente da un tappeto filtrante metallico che avanza lentamente, guidato da due binari orizzontali, che porta uno strato di soia (pannello) adeguatamente preparata. Il tappeto è composto da una serie di telai con una rete in acciaio a maglia fitta, permeabili alla miscela, che scorrono in controcorrente rispetto al flusso d'esano e accompagnano il prodotto alla tramoggia di scarico.

Durante il lento avanzamento del tappeto, lo strato di soia è irrorato con esano in controcorrente rispetto alla direzione di avanzamento del tappeto stesso. Il solvente percola attraverso la soia, arricchendosi in olio, mentre la miscela ottenuta è contemporaneamente filtrata attraverso lo strato prodotto.

Il solvente giunge alle tramogge da cui prelevano le pompe di riciclo, le quali assicurano il lavaggio in controcorrente della soia con miscele a differenti concentrazioni. Alla fine del tappeto, il fiocco disoleato (farina), attraverso un aspo rompi-pannello, precipita nella tramoggia di scarico da dove viene prelevato tramite coclea per essere indirizzato alla sezione di desolventizzazione.

Dall'ultima sezione, in corrispondenza dell'entrata del seme nell'estrattore, l'ultima pompa posta sotto l'estrattore preleva la miscela concentrata di olio/esano e la invia al serbatoio della miscela olio-esano.

Da qui la miscela è inviata alla sezione di distillazione per la separazione dell'olio dal solvente.

3.2.1.K Distillazione miscela olio-solvente

La miscela in uscita dalla tramoggia estrattore viene inviata al serbatoio dedicato che, oltre a svolgere funzione di polmone, ha lo scopo di separare dalla miscela eventuali farinette mediante aggiunta di acqua industriale fredda.

La miscela viene successivamente avviata alla distillazione, composta da una sezione di recupero di calore dai vapori caldi di esano provenienti dal desolventizzatore mediante l'utilizzo di apparecchi in controcorrente con la miscela (scambiatore gas/miscela, colonne evaporative).

La separazione esano-olio avviene nella colonna evaporativa posta sopra lo scambiatore. Nella colonna è installato un riciclo di miscela per massimizzarne la resa.

Dalla colonna la miscela viene avviata per gravità verso lo scambiatore che riceve i fumi (vapore ed esano alla temperatura di 70°C) provenienti dal desolventizzatore, opportunamente depurati da eventuali farinette trascinate dalle correnti di gas per mezzo di uno scrubber ad acqua; la miscela riscaldata evapora su un serbatoio. La colonna e l'evaporatore sono portati sotto vuoto (circa 300 mmH₂O) mediante un sistema di eiettori a vapore e relativi condensatori ad acqua.

Successivamente la miscela, con una concentrazione in olio di circa il 60%, viene inviata in una seconda colonna sotto vuoto, costituita da un riscaldatore a fascio tubiero con un evaporatore nella parte superiore. Il liquido scaldante è vapore d'acqua con una pressione massima di 10 bar.

La miscela proveniente dal riscaldatore viene portata alla temperatura di circa 108°C mediante vapore. L'esano evaporato viene ricondensato, mentre l'olio passa per gravità ad un riscaldatore a vapore prima di entrare nella successiva colonna. La terza colonna opera sotto vuoto tramite un ulteriore condensatore (depressione 670 mmH₂O creata dall'eiettore); qui la miscela, ricca di olio, attraversa una serie di camere (6) all'interno delle quali è installato un serpentino di riscaldamento a vapore indiretto e un agitatore a vapore diretto detta "pompa mammut".

Durante i passaggi, la miscela viene a contatto con vapore saturo che fuoriesce dalle pompe mammut poste sul fondo delle singole camere, in modo da creare una corrente di gas ascensionale e quindi un effetto di stripping sull'esano rimasto nell'olio. Sul fondo è installato un eiettore a vapore. Il vapore necessario alla formazione del vuoto sulla colonna viene utilizzato anche per un ulteriore stripping di esano residuo.

I vapori di esano vengono ricondensati nel condensatore. L'olio, ormai desolventizzato, viene inviato al degommaggio.

3.2.1.L Degommaggio

L'olio in uscita dalla distillazione contiene una percentuale di fosfolipidi (detti anche lecitine o gomme) compresa tra il 2% e il 3%. Per consentire la successiva raffinazione è necessario separare queste sostanze tramite un processo di centrifugazione ed essiccamento e avviarle ad uno stoccaggio separato.

L'olio, ottenuto per distillazione della miscela, viene filtrato, condizionato con acqua a temperatura variabile in funzione della successiva operazione di degommaggio (80-90°C) e inviato al serbatoio dedicato. Da qui è ripreso da n.2 pompe, dove viene immessa acqua in aspirazione, e rilanciato al miscelatore statico. L'acqua si lega ai fosfolipidi generando una miscela acqua/lecitina-olio di diverso peso specifico consentendo quindi la separazione all'interno della successiva centrifuga.

Il prodotto centrifugato (lecitina idratata) viene avviato nell'apposito serbatoio e successivamente, tramite pompe, agli essiccatori rotativi. Questi ultimi, riscaldati da vapore indiretto alla temperatura di circa 110°C, sono mantenuti in depressione (circa 690 mm Hg). L'acqua contenuta nella pasta di lecitina evapora verso la pompa a vuoto mentre la lecitina, alla temperatura di 95°C, viene aspirata da n.2 pompe ed inviata ai serbatoi di stoccaggio.

L'olio centrifugato viene successivamente inviato allo scambiatore di calore, al riscaldatore per essere ulteriormente riscaldato a 110°C e all'ultima colonna di distillazione, operante sotto vuoto (circa 700 mmHg), per eliminare eventuali residui di esano. L'olio viene infine prelevato tramite pompa e forzato, attraverso lo scambiatore di calore (dove cede calore all'olio in uscita dalle centrifughe), ai serbatoi esterni di stoccaggio.

3.2.1.M Desolventizzazione

La soia disoleata (farina) proveniente dall'impianto di estrazione, già drenata ma ancora contenente una piccola quantità di solvente, è alimentata tramite il trasportatore ermetico alla sezione di desolventizzazione, costituita da un impianto cilindrico in sette piani, di cui sei (1°÷5°, 7°) riscaldati a vapore indiretto, il 6° riscaldato con vapore diretto.

I piani 1°÷4° sono comunicanti tra loro ed il passaggio della farina avviene attraverso feritoie; dal piano 4° fino al 7° il passaggio avviene tramite rotocelle azionate dai controlli di livello. La farina contenuta nei piani è mantenuta in agitazione continua da due pale azionate da un albero centrale.

La farina proveniente dall'estrattore, imbevuta di esano (circa il 30%), viene immessa nel corpo del tostatore, distribuita nel 1° piano dalle pale agitatrici e riscaldata da vapore indiretto.

Nei primi tre piani del tostatore non sono presenti controlli di livello, mentre nei restanti quattro piani all'aumentare del livello viene azionata una valvola stellare per lo scarico del prodotto al piano inferiore.

I primi quattro piani hanno la funzione di desolventizzare il pannello per evaporazione dell'esano e strippaggio mediante vapore; i restanti tre piani sono, invece, necessari per la tostatura del prodotto, resa necessaria dall'esigenza di ridurre la presenza di sostanze antinutrizionali, che vengono inattivate a temperature attorno ai 105°C.

Al 7° piano è prevista un'uscita che convoglia i vapori mediante eiettore al 5° piano, in modo da mantenere una leggera depressione all'interno del piano 7°.

I vapori in uscita dal tostatore vengono privati delle particelle solide trascinate ed inviati al fascio tubiero del recuperatore.

La farina, giunta al 7° piano, viene scaricata tramite coclea e avviata all'impianto Vetter.

Il tostatore è mantenuto in leggera depressione attraverso un sistema di aspirazione e abbattimento. Il fluido riscaldante è vapore acqueo alla pressione di 10 bar.

3.2.1.N Essiccamento

In tale fase avviene la riduzione dell'umidità della farina già desolventizzata e tostata, per mezzo di una macchina denominata Vetter.

È composta internamente da un fascio tubiero, in movimento rotatorio, dentro al quale è inviato vapore che riscalda la farina. Il prodotto viene indirizzato da palette installate lungo il fascio tubiero e avanza verso l'uscita. Il vapor acqueo, rimosso dalla farina, è prelevato mediante aspiratore e condotto insieme all'aria attraverso un ciclone, dove vengono separati residui di polvere eventualmente presenti.

I vapori così trattati vengono utilizzati per riscaldare l'aria in ingresso all'essiccatore sfruttando uno scambiatore di calore. I fumi raffreddati subiscono un ulteriore abbattimento di polveri con acqua prima di essere convogliati all'esterno per mezzo di un ventilatore. La pressione del vapore in ingresso al fascio tubiero viene regolata, in base all'umidità della farina determinata dal laboratorio, tramite valvola automatica impostata normalmente a 3 bar.

La farina esce dall'essiccatore alla temperatura di circa 75°C e viene successivamente condotta al raffreddatore.

3.2.1.O Raffreddamento

In tale fase avviene il raffreddamento della farina in uscita dall'essiccatore. Il raffreddatore è costituito da una colonna centrale, formata da tronchi di cono rovesciati, mantenuta in rotazione. Mentre la farina scende lentamente viene investita da un flusso di aria forzato. L'aria che ha raffreddato la farina contiene polveri che vengono poi separate da cicloni e inviate nel redler. L'aria calda viene lavata con acqua prima di essere emessa in atmosfera.

La discesa della farina nel raffreddatore è continua e regolata da una sonda di livello che apre o chiude una serranda di scarico. Questo permette di mantenere costante il livello di farina nel raffreddatore e di ottenere le temperature desiderate. La farina esce dal raffreddatore a circa 40°C e viene avviata tramite redler al reparto macinazione farine.

3.2.1.P Macinatura

L'introduzione nel reparto preparazione della farina di ritorno dall'impianto di estrazione avviene tramite redler che distribuisce la farina su n.3 mulini.

In ognuna delle tramogge di carico dei mulini è installato un misuratore di livello in continuo che regola la velocità di estrazione della farina da macinare mantenendo così costante il livello nella tramoggia stessa.

L'eventuale eccesso di prodotto, non ricevuto dalle tramogge di carico dei mulini viene trasportato al polmone della farina. Al di sotto di tale polmone è posizionato un estrattore a coclea per trasportare il prodotto accumulato nel serbatoio sull'elevatore, da cui viene rimandato al mulino degli scarti.

3.2.1.Q Preparazione farine

Dopo la macinazione, la farina viene separata in “farina proteica” e “farina normale” per mezzo delle tarare tenute in aspirazione; la separazione avviene in base alla differenza di peso specifico della farina.

Nello specifico, la farina macinata viene avviata tramite redler ed elevatore alle tramogge poste sopra ai vagli, dalle quali la farina viene estratta mediante dosatori che alimentano la rete superiore di n.3 vagli.

Ogni vaglio è composto da n.8 reti poste su due livelli: n.4 superiori con luce variabile a seconda delle quantità/qualità di proteica che si vuole ottenere e da n.4 inferiori con luce da 0,1 mm.

La farina più grossa, che non passa dalle reti superiori, viene incanalata in scarichi laterali e avviata a n.4 vibrovagli.

La farina, la cui granulometria è sufficientemente piccola da passare le reti superiori ma non le reti inferiori dei vagli, in parte viene scaricata nei vibrovagli, in parte può essere indirizzata alla rotocella da cui prosegue verso i silos oppure direttamente ai silos.

La polvere setacciata dalle reti inferiori viene inviata, assieme alla farina più grossa, al redler della farina normale.

La farina in uscita dai vagli cade in quattro vibrovagli; tali macchine hanno la funzione di muovere la farina per permetterne l'ulteriore depolverazione mediante aspirazione e la separazione della parte più grossolana mediante vagliatura.

3.2.2 SERVIZI AUSILIARI

3.2.2.A Trattamento acque di caldaia con impianto ad osmosi inversa

L'acqua industriale prelevata dalla rete e destinata alla produzione di vapore deve essere adeguatamente trattata per l'uso nel generatore di vapore.

La centrale termica è dotata di due linee di trattamento ad osmosi inversa per la produzione complessiva di circa 15 m³/h di acqua osmotizzata, stoccata in un serbatoio di accumulo da cui viene prelevata mediante pompe centrifughe ed inviata al degasatore.

Da qui l'acqua osmotizzata è spinta dalle pompe verticali ad alta pressione della caldaia attraverso un recuperatore di calore dei fumi del camino e quindi al corpo caldaia per la produzione di vapore destinato prevalentemente ai reparti produttivi.

3.2.2.B Caldaia a tubi di fumo per la produzione del vapore

La centrale termica è completata da una caldaia della potenzialità di 20 t/h di vapore a 15 bar destinata ai reparti produttivi ed al riscaldamento di alcuni serbatoi di stoccaggio.

Parte del vapore prodotto è destinato alla tostatura delle farine e viene quindi immesso nella farina stessa, il rimanente quantitativo, destinato al riscaldamento indiretto, viene recuperato sotto forma di condensa e riciclato al degasatore per il suo riutilizzo in caldaia.

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La realizzazione del progetto di revamping richiede lo svolgimento di due serie di attività distinte fra loro, ovvero:

- la demolizione degli attuali edifici e apparecchiature adibite a estrazione, preparazione, officina e centrale termica;
- la nuova costruzione dei medesimi e la realizzazione di n.5 nuovi silos e n.2 serbatoi oli.

Essendo lo stabilimento attualmente in funzione, il progetto e la sua esecuzione dovranno consentire il mantenimento della produzione o al più la sua interruzione per periodi il più possibile limitati.

Per questo motivo l'esecuzione del cantiere sarà condotta in tre differenti fasi:

1. La prima prevede la costruzione del nuovo Impianto di Estrazione nell'area dell'ex Impianto di Raffinazione, che verrà poi temporaneamente collegato all'attuale sito di Preparazione; contestualmente sarà demolito e smantellato l'edificio e il relativo impianto dell'attuale estrazione. Contemporaneamente verrà demolita l'attuale Officina Meccanica per procedere alla costruzione della nuova struttura omologa ma di dimensioni maggiori affinché possa ospitare la nuova caldaia (duplex), il nuovo Impianto di Cogenerazione e offrire uno spazio destinato al deposito dei mezzi di lavoro.
2. La seconda fase prevede la costruzione ex novo della parte di Stabilimento adibita a nuova Preparazione nell'area dell'ex impianto di Estrazione demolito nella prima fase.
3. L'ultima fase comprende la demolizione degli edifici attualmente adibiti a Preparazione, a centrale termica e a cabina dell'impianto di trasformazione, e successiva realizzazione nelle medesime aree dei nuovi silos e serbatoi che serviranno per lo stoccaggio dei semi e degli oli. Infine, le due aiuole presenti ai lati dell'officina e dei serbatoi oli esistenti che svolgono la funzione di spartitraffico, saranno sistemate a verde e alberate.

3.3.1 MATERIALI

La scelta dei materiali di facciata si è basata sul fatto che il progetto si inserisce in uno stato di fatto già fortemente caratterizzato dal linguaggio del complesso esistente. Un altro fattore per la scelta è stato ovviamente la destinazione d'uso e la tipologia dei nuovi edifici previsti dal progetto.

Il materiale predominante è il policarbonato, che verrà installato a pannelli nelle facciate della nuova Estrazione, Preparazione e in parte dell'Officina. Questi nuovi spazi, essendo sostanzialmente dei grandi vuoti, hanno la necessità di essere fortemente illuminati; i pannelli in policarbonato permettono quindi di sfruttare l'illuminazione naturale consentendo così anche un notevole risparmio energetico nelle ore diurne.

Durante la sera la percezione che si avrà dall'esterno sarà quella di volumi luminosi ben definiti, che contribuiranno ad illuminare gli spazi di viabilità e manovra dell'intero stabilimento.

Il secondo materiale che verrà utilizzato è il calcestruzzo a vista, che andrà a formare il basamento e le pareti dei piani inferiori dei nuovi manufatti, facendo così sembrare sospese, soprattutto nelle fasce di orario serali/notturne, tutte le facciate rivestite in policarbonato.

Il terzo ed ultimo materiale predominante è l'alluminio. Questo verrà sistemato, sotto forma di finitura di pannelli sandwich, nelle parti di facciata interessate dalla presenza degli impianti tecnologici e dove i nuovi edifici si troveranno in relazione con quelli esistenti.

3.3.2 SCHEMA A BLOCCHI DEL CICLO PRODUTTIVO

Di seguito si riporta lo schema a blocchi del processo produttivo.



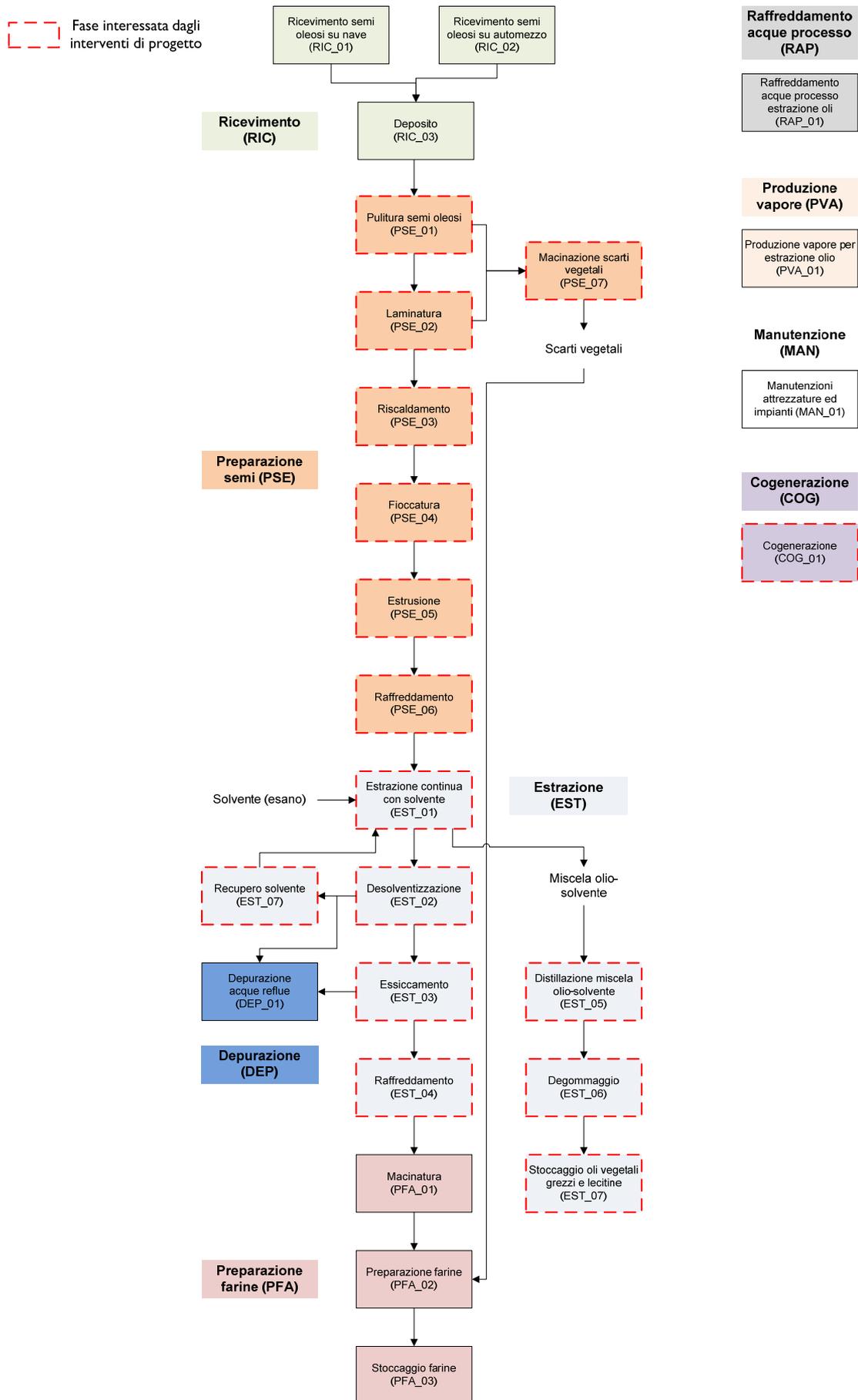


Figura 3.3. Schema a blocchi del processo produttivo – Stato di progetto

3.3.3 CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

La Tabella 3.1 riporta il cronoprogramma del progetto. Per il cantiere si prevede una durata complessiva di circa 35 mesi.



3.4 GESTIONE DELLE ACQUE

In relazione agli interventi di progetto, e quindi del futuro layout impiantistico, dovrà essere modificata l'attuale rete di raccolta e trattamento delle acque reflue. Non si prevedono invece variazioni all'impianto di depurazione interno esistente.

Il depuratore è dedicato al trattamento di tutte le acque reflue prodotte nello stabilimento: nello specifico, le acque reflue civili (provenienti dagli uffici e dalla mensa), i reflui di processo e le acque meteoriche di dilavamento (prima e seconda pioggia) sono collettate e avviate al suddetto impianto, prima di essere scaricate in fognatura industriale (gestita da Veritas S.p.A.).

Per approfondimenti circa le reti di raccolta delle acque e degli impianti di trattamento si rimanda alle relative planimetrie dell'AIA (cfr. Allegati B21 e C10).

3.4.1 RETE FOGNARIA

La rete fognaria dello stabilimento si compone delle seguenti sezioni:

- 1) rete acque meteoriche;
- 2) rete acque reflue civili;
- 3) rete acque di processo;
- 4) rete acque di raffreddamento;
- 5) impianto di depurazione interno.

3.4.1.A Rete acque meteoriche

Le acque meteoriche vengono convogliate tramite una rete fognaria dedicata ad una vasca interrata di accumulo e disoleazione e successivamente, attraverso un impianto di sollevamento, ai serbatoi di accumulo delle acque di prima e seconda pioggia.

In particolare, le acque meteoriche di prima pioggia vengono accumulate in due serbatoi orizzontali esistenti della capacità complessiva di 150 m³. Successivamente, questi reflui vengono trasferiti dopo sedimentazione e con portata controllata all'impianto di laminazione interna.

L'acqua di seconda pioggia, viene inviata dallo stesso impianto di sollevamento direttamente al pozzetto fiscale Veritas by-passando i serbatoi di accumulo e laminazione.

3.4.1.B Rete acque reflue civili

Le acque nere, provenienti dalla mensa e dai servizi igienici dislocati all'interno dello stabilimento, vengono raccolte ed inviate al depuratore attraverso una rete fognaria con adeguata pendenza.

3.4.1.C Rete acque di processo

Le acque di processo sono composte fondamentalmente dai reflui provenienti dal reparto estrazione per condensazione dei vapori indiretti utilizzati all'interno del processo produttivo per le operazioni di desolventizzazione e tostatura della farina e di distillazione dell'esano dall'olio, come meglio specificato nella descrizione del ciclo produttivo.

Queste acque passano attraverso una vasca trappola avente la funzione di bloccare eventuali fughe di esano liquido dal reparto, e successivamente fluiscono per gravità attraverso una linea fognaria separata al depuratore interno per la correzione dei parametri chimici prima dello scarico al consortile Veritas.

Un ulteriore stream è composto dalle acque concentrate scaricate dall'impianto di osmosi inversa che produce l'acqua idonea all'utilizzo nella caldaia a tubi di fumo, installata nella centrale termica. Quest'acqua viene scaricata assieme alle acque reflue civili ed inviata a trattamento nell'impianto di depurazione interno.

3.4.1.D Rete acque di raffreddamento

La condensazione dell'esano nel processo avviene per contatto indiretto, in un condensatore a fascio tubiero, tra il flusso di acqua industriale fredda ed i fumi provenienti dalle colonne di distillazione e dal tostatore con lo scopo di riportare allo stato liquido l'esano distillato dall'olio e dalla farina e reimmetterlo così all'interno del ciclo produttivo.

L'acqua che viene conferita al consortile in questo caso è rappresentata dallo spurgo delle torri di raffreddamento dopo passaggio attraverso il depuratore.

3.4.2 IMPIANTO DI DEPURAZIONE INTERNO

3.4.2.A Descrizione del processo depurativo

Il processo depurativo si svolge secondo le seguenti fasi:

- Tutte le acque reflue sono avviata ad una piccola vasca di omogeneizzazione dei reflui prima del trattamento chimico-fisico a calce per la trasformazione del fosforo in fosfato tricalcico, separabile poi per sedimentazione.
- Le acque reflue, dopo aver subito un trattamento di tipo chimico-fisico (flottazione più abbattimento del fosforo), arrivano nella vasca di ossidazione biologica del volume di 450 m³ circa.
- Tale vasca assolve la funzione di degradazione biologica delle sostanze organiche presenti nei reflui. Questo avviene tramite apposito sistema di dissoluzione dell'ossigeno e ricircolo del fango attivo proveniente dal decantatore longitudinale.
- La miscela acqua più fanghi attivi, per gravità, fluisce nel suddetto decantatore, dove viene chiarificata. Il fango decantato viene di norma ricircolato nella vasca di ossidazione. Periodicamente, il fango di supero, viene avviato all'ispessitore.
- Lo spurgo dei fanghi di supero avviene manualmente tramite filtropressa che preleva il fango idratato dall'ispessitore e scarica i fanghi disidratati in un cassone per conferimento degli stessi all'impianto di smaltimento finale.

3.4.2.B Descrizione dell'impianto

La **linea acque** è composta dalle seguenti sezioni:

- *Ossidazione biologica*: avviene in una vasca del volume di 450 m³ circa, dotata di sistema di ossigenazione Ventoxal™ che provvede a fornire l'ossigeno necessario per la reazione biologica. Tale sistema è costituito da un'elettropompa centrifuga che preleva il liquido da ossigenare e lo invia in pressione ad un miscelatore liquame/ossigeno che sfrutta il principio "Venturi" per ottenere lo scioglimento del gas e la conseguente generazione di microbolle. La miscela, satura di ossigeno, viene successivamente inviata ad un gruppo di eiettori/diffusori posti sul fondo della vasca, i quali hanno lo scopo di miscelare la soluzione con il rimanente liquame.

- *Decantazione*: l'acqua proveniente dalla vasca di ossidazione, per gravità, fluisce nelle canaline di carico del decantatore. Nel decantatore il refluo, ormai completamente depurato, per essere scaricato deve essere separato dai solidi sedimentabili in esso contenuti (fanghi). La vasca di decantazione è dotata di un ponte costituito da una travata trasversale collegata a due carrelli con ruote di guida e ruote di traslazione mosse da un motoriduttore a due velocità (avanti lento e ritorno veloce), un sistema di lame raschiafanghi sul fondo e schiumatrici in superficie, sensori magnetici di fine corsa che provvedono ad assicurare il completo automatismo del sistema.
- *Pozzetto schiume*: le schiume e gli eventuali materiali galleggianti sono raccolti nell'apposito pozzetto e convogliati all'ispessitore con i fanghi di supero.

La **linea fanghi** è composta dalle seguenti sezioni:

- *Ispessimento*: nell'ispessitore statico (del volume di 30 m³ circa) vengono raccolti e stoccati gli eventuali fanghi di supero ed i materiali raccolti nel pozzetto delle schiume prima dello smaltimento finale.

3.4.3 PROGETTO DI ADEGUAMENTO

In data 10/9/2013 la ditta ha depositato presso Veritas S.p.A. un progetto di adeguamento al PTA, di seguito brevemente descritto.

Si precisa che, ai fini del presente studio, tale progetto è stato considerato come Stato di Fatto, in quanto l'intervento non è direttamente legato al progetto di revamping dello stabilimento in esame.

Il progetto di adeguamento prevede l'invio all'impianto di depurazione interno di tutte le acque reflue. L'impianto di trattamento interno ha una capacità trattamento pari a 35 m³/h di refluo e quindi, nella configurazione futura, ha adeguato margine operativo per ricevere anche le condizioni di picco di flusso. La portata massima nella situazione corrispondente alla fase di smaltimento delle acque provenienti da eventi meteorici è stata calcolata in circa 21 m³/h per il tempo necessario a smaltire l'accumulo nel serbatoio di raccolta.

Per quanto riguarda la limitazione delle punte di carico idrico conferite alla rete fognaria esterna allo stabilimento, come previsto dall'articolo 11 comma 2 del regolamento di fognatura AATO della Provincia di Venezia, si prevede un accumulo delle acque di seconda pioggia almeno pari a quello di prima pioggia.

Dovendo inviare al depuratore per il pretrattamento sia le acque di prima che di seconda pioggia, il progetto prevede la sostituzione degli attuali serbatoi di accumulo del volume complessivo di 150 m³ con un unico serbatoio di accumulo e laminazione della capacità di **660 m³**.

L'acqua piovana raccolta sarà stoccata all'interno del suddetto serbatoio, accumulata fino alla fine dell'evento meteorico ed inviata successivamente tramite rete fognaria delle acque nere, con portata controllata, al depuratore interno per il pretrattamento e successivamente al consortile.

Nella Tabella 3.2 si riporta il bilancio idrico dello stabilimento relativamente allo stato di fatto, mentre nella Tabella 3.3 si riporta lo stesso bilancio per lo stato di progetto.

Tabella 3.2. Bilancio idrico – Stato di Fatto

Utenza		Portata (m ³ /h)	Note
A	Spurgo torri di raffreddamento	2,0	Acqua inviata direttamente al consortile.
B	Evaporato torri di raffreddamento	2,5	-
C	Acqua prelevata per produzione di vapore di caldaia	9,4	Reintegro orario di acqua trattata con osmosi inversa di cui 4,9 m ³ /h sono immessi nella farina per la tostatura, la restante quantità viene immessa in atmosfera nella fase di essiccazione del seme e la parte che proviene dal recupero dell'acqua di lavaggio dei fumi del tostatore viene spurgata dal processo produttivo.
D	Acqua di scarto concentrata nel processo di osmosi inversa	5,0	-
E	Acqua in uscita dal reparto estrazione	3,8	Di cui 2,8 m ³ /h vengono recuperati dalla condensazione dei vapori di esano della sezione di distillazione, successivamente separati nei fiorentini ed in fine scartati dal bollitore. 1 m ³ /h circa esce come spurgo dallo scrubber di reparto.
F	Spurgo concentrato in caldaia e perdite di rete diffuse	0,3	-
G	Acqua in uscita dal reparto preparazione	0,2	La portata di vapore viene quasi interamente recuperata in caldaia come acqua di condensa a meno di piccoli spurghi di drenaggio.
	Totale reintegrato	23,2	Prelevato interamente dalla rete industriale attraverso il contatore VERITAS.
	Flusso scaricato al consortile	15,8	A+(C-4,9)+D+E+F+G

È stato considerato influente l'apporto allo scarico del flusso delle acque reflue civili, in quanto non alterano sostanzialmente il bilancio idrico.

L'apporto delle acque meteoriche avrà flusso regolato limitato a circa 5 m³/h e lo scarico inizierà ad evento meteorico concluso.

In questa fase il flusso scaricato al consortile avrà una portata di circa 21 m³/h per il tempo necessario al vuotamento completo del serbatoio di accumulo.

Tabella 3.3. Bilancio idrico – Stato di Progetto

Utenza		Portata (m ³ /h)
A	Spurgo torri di raffreddamento	4,6
B	Evaporato torri di raffreddamento	2,5
C	Acqua proveniente da caldaia produzione di vapore	7,9
D	Acqua di scarto concentrata nel processo di osmosi inversa	6,7
E	Acqua in uscita dal reparto estrazione	4,3
F	Spurgo concentrato in caldaia e perdite di rete diffuse	0,5
G	Acqua in uscita dal reparto preparazione	0,4
	Totale reintegrato	23,2
	Flusso scaricato al consortile	24,4

3.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Nel successivo paragrafo si riporta l'elenco dei punti di emissione autorizzati, con l'indicazione dei sistemi di abbattimento presenti, e l'elenco dei punti di emissione relativi allo stato di progetto.

Per approfondimenti circa la localizzazione dei punti di emissione in atmosfera, si rimanda alle relative planimetrie dell'AIA (cfr. Allegati B20 e C9).

3.5.1 PUNTI DI EMISSIONE

Nella Tabella 3.4 sono riportati i camini attualmente autorizzati ai sensi dell'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera rilasciata dalla Provincia di Venezia in data 23/11/2012 (Det. n. 3103/2012), con l'indicazione del reparto e degli impianti afferenti a tali camini e gli inquinanti monitorati.

Allo stato attuale il camino 2F non è attivo, in quanto è stata dismessa l'attività di raffinazione dell'olio greggio.

Nella Tabella 3.5 sono riportati i punti di emissione in atmosfera riferiti allo stato di progetto, con l'indicazione del reparto, degli impianti afferenti a tali camini e degli inquinanti oggetto di autorizzazione. I punti autorizzati, che non subiranno variazioni per effetto degli interventi di progetto, sono evidenziati con colorazione azzurra.

Per il camino 1G è previsto uno spostamento a seguito della rilocalizzazione della caldaia afferente (tale camino sarà inoltre rinominato con la sigla Ct1).

Tabella 3.4. Punti di emissione in atmosfera autorizzati (Stato di Fatto)

Camino	Descrizione posizione	Sistema abbattimento	Inquinante
An	Aspirazione seme da nave	Filtro a maniche	Polveri
3A	Scarico automezzi seme	Filtro a maniche	Polveri
1B	Laminazione seme	Ciclone	Polveri
2Bn	Trasporto, pesatura, condizionamento e macinazione seme	Filtro a maniche	Polveri
5B	Trasportatori seme laminato	Ciclone	Polveri
1C	Estrazione olio	Abbattitore ad acqua/abbattitore ad olio	Esano tecnico, n-esano
2C	Estrazione olio	Abbattitore ad umido	Esano tecnico, n-esano
3C	Estrazione olio	Abbattitore ad umido	Esano tecnico, n-esano
1D	Macinazione e classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
2D	Macinazione e classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
3D	Macinazione e classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
5D	Macinazione farina	Filtro a maniche	Polveri
7D	Classificazione farina	Filtro a maniche	Polveri
1En	Aspirazione elevatori silos	Filtro a maniche	Polveri
3E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
4E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
6E	Trasporto farina	Filtro a maniche	Polveri
13E	Macchina pulizia seme Expander/asciugatura	Ciclone	Polveri
2F	Deodorazione olio	-	Esano tecnico, n-esano
1G	Caldaia produzione vapore	-	NO _x , SO _x

Tabella 3.5. Punti di emissione in atmosfera nello Stato di Progetto

Camino	Descrizione posizione	Sistema abbattimento	Inquinante
Ex1	Essiccazione farina	Filtro a maniche + scrubber	Esano tecnico, n-esano, polveri
Ex2	Raffreddamento farina	Ciclone	Esano tecnico, n-esano, polveri
Ex3	Arie carburate	Adsorbimento ad olio minerale	Esano tecnico, n-esano
Ex4	Bonifica estrattore per manutenzione interna	Nessuno	-
Pr1	Pulitura seme	Filtro a maniche	Polveri
Pr2	Trattamento termico	Ciclone + camera di decantazione	Polveri
Pr3	Decorticazione	Ciclone + filtro a maniche	Polveri
Pr4	Vagliatura bucce	Filtro a maniche	Polveri
Pr5	Laminazione	Ciclone + camera di decantazione	Polveri
Pr6	Estrusione	Ciclone + filtro a maniche	Polveri
Pr7	Pelletizzazione bucce	Ciclone + filtro a maniche	Polveri
Pr8	Macinazione farine	Filtro a maniche	Polveri
Cg1	Cogenerazione	Depuratore catalitico	CO, NO _x
Ct2	Caldaia duplex	Nessuno	CO, NO _x
An	Aspirazione seme da nave	Filtro a maniche	Polveri
3A	Scarico automezzi seme	Filtro a maniche	Polveri
1En	Aspirazione elevatori silos	Filtro a maniche	Polveri
3E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
4E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
6E	Trasporto farina	Filtro a maniche	Polveri
Ct1	Caldaia produzione vapore	Nessuno	NO _x , SO _x

4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Nei paragrafi che seguono vengono analizzate ed approfondite le componenti ambientali ritenute significative per la realizzazione del progetto in esame.

In particolare, si fornisce una descrizione delle seguenti componenti ambientali:

- *Atmosfera*: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica.
- *Ambiente idrico*: caratteristiche delle acque superficiali e sotterranee considerate come ambienti e come risorse.
- *Suolo e sottosuolo*: intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e litologico.
- *Vegetazione, flora e fauna*: formazioni vegetali, associazioni animali, emergenze significative, specie protette ed equilibri naturali.
- *Sistema paesaggio*: aspetti morfologici e culturali del paesaggio, risorse ed assetto del territorio: riferito alle modifiche consequenziali che si ripercuotono sull'utilizzo del territorio.

4.1 ATMOSFERA

Per la descrizione delle caratteristiche meteorologiche dell'area di indagine sono stati utilizzati i dati forniti da Maind S.r.l., utilizzati nelle simulazioni modellistiche (cfr. *Allegato A.01 – Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera*).

Per la descrizione della componente ambientale aria si è fatto riferimento ai dati ARPAV, tratti dalle relazioni della qualità dell'aria pubblicate negli anni 2007-2013.

4.1.1 CARATTERISTICHE METEOROLOGICHE DELL'AREA

Di seguito si riepilogano le caratteristiche meteorologiche dell'area di indagine, mediante l'analisi dei parametri velocità e direzione del vento, temperatura, precipitazione.

Con riferimento alla velocità, nella Tabella 4.1 sono riassunti i valori mensili medio e massimo orario della velocità del vento. La velocità media si è mantenuta nell'intervallo 2,4-3,8 m/s, con velocità massima oraria superiore ai 12 m/s (mese di marzo), mentre la velocità media annuale è risultata pari a 3,2 m/s.

Le condizioni di calma di vento, caratterizzate da velocità inferiori a 0,5 m/s, costituiscono solamente l'1,8% delle frequenze annue. I venti prevalenti sono quelli di intensità compresa tra 2 e 3 m/s, con frequenza annua pari al 27%.

Tabella 4.1. Valori mensili medio e massimo della velocità del vento (Marghera, 2011)

VELOCITÀ DEL VENTO (m/s)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
V _{media}	3,1	3,1	3,8	3,0	3,3	3,3	3,1	3,0	3,3	3,5	3,4	2,4
V _{max}	9,8	8,5	12,8	9,6	11,0	10,2	10,6	8,9	10,8	11,9	9,9	8,6

In Figura 4.1 è riportata la rosa dei venti per classe di velocità, dove si osserva una prevalenza nelle direzioni di provenienza del vento dal settore nord-orientale, in particolare da nord-est e nord nord-est, con frequenze annue rispettivamente del 19% e del 18%.

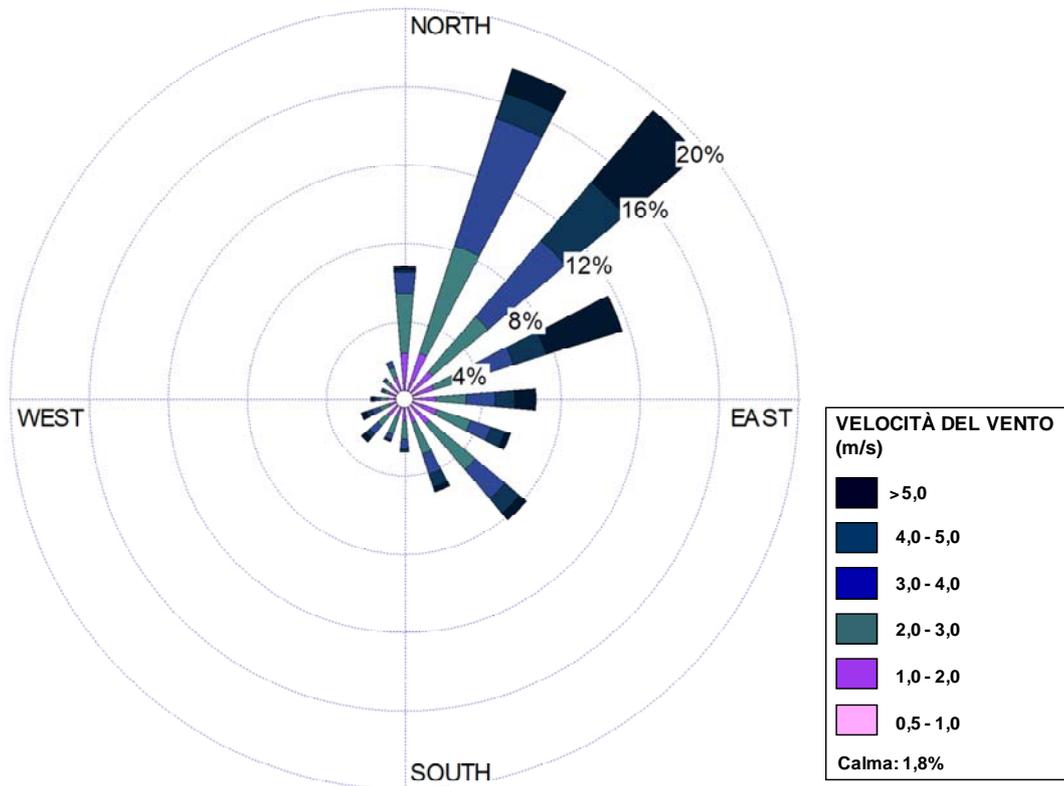


Figura 4.1. Rosa dei venti per le classi di velocità (Marghera, 2011)

In Tabella 4.2 sono riportati i valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura, mentre in Figura 4.2 viene rappresentato l'andamento della temperatura media mensile.

Nel complesso, la temperatura media annua risulta pari a 14,2°C. La temperatura minima mensile ha oscillato tra -3,8°C e 10,3°C, quella massima tra 14,2°C e 38,3°C. L'escursione termica annua è consistente, pari a circa 22°C.

Tabella 4.2. Valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura (Marghera, 2011)

Temperatura (°C)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
T _{media}	2,6	5,4	9,3	15,7	19,4	22,2	22,7	24,2	22,0	13,6	8,1	4,5
T _{max}	14,2	17,7	25,9	32,5	34,0	35,2	36,5	38,3	35,1	31,6	21,2	15,3
T _{min}	-3,8	-3,3	-2,6	1,4	4,0	10,3	9,4	8,5	8,8	2,0	-1,3	-3,1

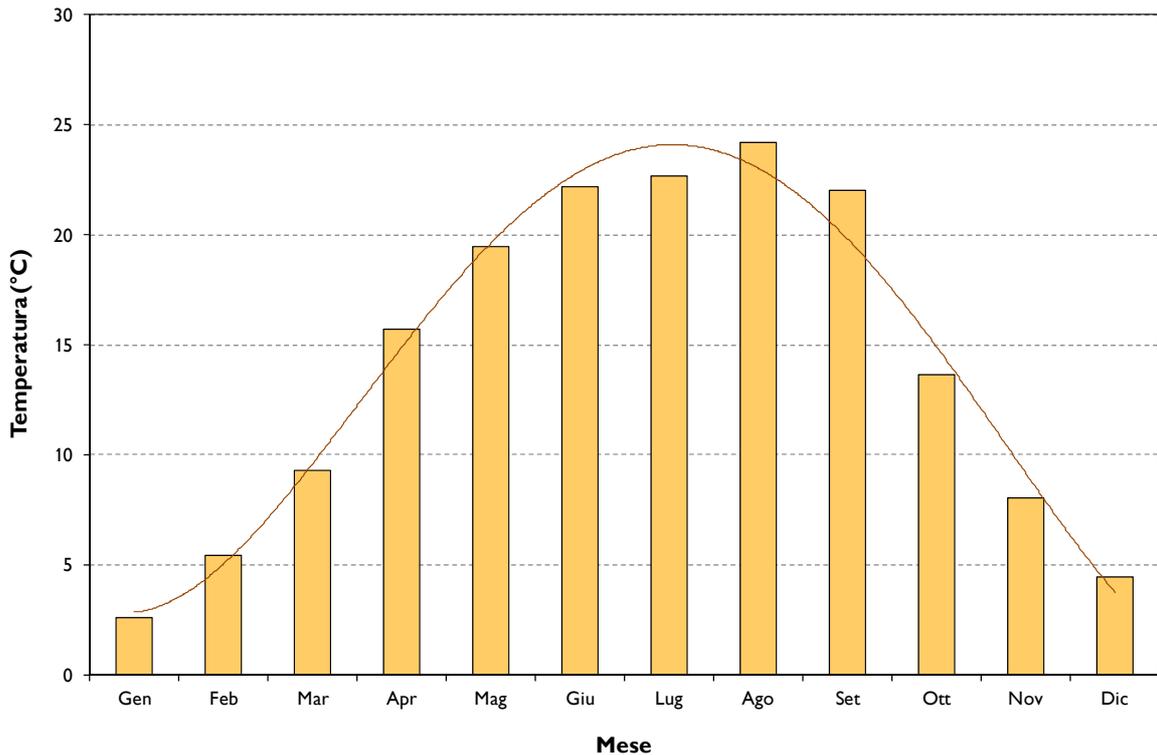


Figura 4.2. Andamento della temperatura media mensile (Marghera, 2011)

Nella Tabella 4.3 sono riportati i valori di precipitazione cumulata mensile, mentre nella Figura 4.3 se ne rappresenta l'andamento annuale.

La precipitazione complessiva annuale è risultata pari a 637 mm. Il mese più piovoso è giugno, con 130 mm di pioggia.

Tabella 4.3. Valori cumulati mensili di precipitazione (Marghera, 2011)

PRECIPITAZIONE (mm)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Totale	12,7	40,0	79,1	7,1	52,7	130,0	82,7	25,1	75,1	84,0	39,0	9,4

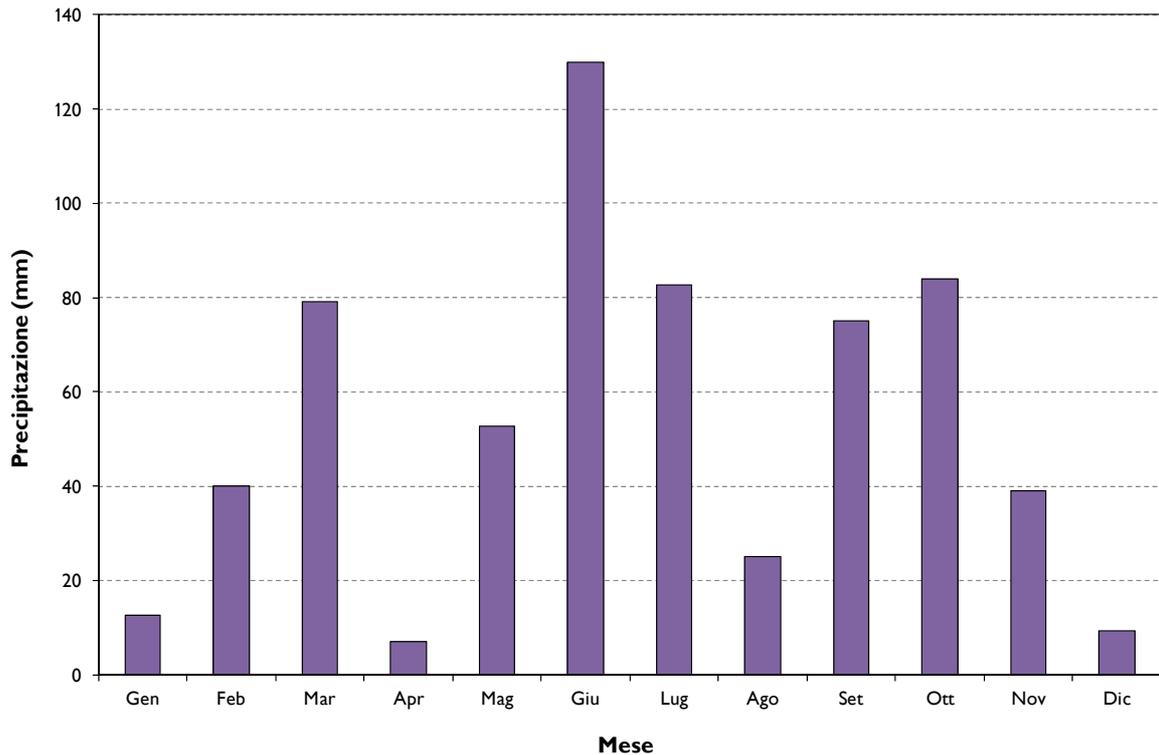


Figura 4.3. Andamento della precipitazione cumulata mensile (Marghera, 2011)

4.1.2 STAZIONI DI RILEVAMENTO QUALITÀ DELL'ARIA NELLA PROVINCIA DI VENEZIA

La rete di rilevamento della qualità dell'aria ARPAV della Provincia di Venezia è composta da cinque centraline fisse e da unità mobili per rilevamenti "ad hoc".

In Tabella 4.4 è fornita una descrizione delle postazioni fisse in termini di localizzazione e tipologia, mentre in Tabella 4.5 sono riportati gli inquinanti monitorati dalle diverse stazioni.

Tabella 4.4. Elenco delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Venezia (fonte ARPAV)

Nome stazione	Tipo zona	Tipo stazione	Quota (m)	Coordinate piane (Gauss Boaga fuso ovest)	
				Longitudine	Latitudine
S. Donà di Piave	Urbana	Fondo	3	1.779.895	5.059.132
VE – Malcontenta	Suburbana	Industriale	1	1.751.061	5.036.294
VE - Parco Bissuola	Urbana	Fondo	1	1.754.826	5.043.492
VE - Sacca Fisola	Urbana	Fondo	1	1.759.184	5.035.901
VE - via Tagliamento	Urbana	Traffico	-	-	-

Tabella 4.5. Inquinanti monitorati dalle stazioni della rete di rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Venezia (fonte ARPAV)

Nome stazione	Pb, Cd, Ni, As	H ₂ S	BaP	C ₆ H ₆	CO	NO _x	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂
S. Donà di Piave						X	X		X	
VE - Malcontenta	X		X		X	X		X	X	X
VE - Parco Bissuola	X		X	X		X	X	X	X	X
VE - Sacca Fisola	X	X				X	X	X		X
VE - via Tagliamento					X	X		X		X

BaP: Benzo(a)pirene

4.1.3 QUALITÀ DELL'ARIA NELLA PROVINCIA DI VENEZIA

Al fine di caratterizzare la qualità dell'aria nella Provincia di Venezia sono stati analizzati i risultati dei rilevamenti effettuati da ARPAV nel periodo 2005-2011, tratti dalle Relazioni Regionali della qualità dell'aria pubblicate. Di seguito si riassumono i risultati dei rilevamenti degli inquinanti oggetto di studio.

Con riferimento al contaminante biossido di zolfo (SO₂), nel periodo di osservazione non si sono verificati superamenti della soglia di allarme (500 µg/m³), del valore limite orario (350 µg/m³) e del valore limite giornaliero (125 µg/m³). Il biossido di zolfo si conferma un inquinante non critico, grazie alle sostanziali modifiche dei combustibili avvenute negli ultimi decenni (passaggio da gasolio a metano, riduzione del tenore di zolfo nei combustibili).

Analogamente non destano preoccupazione le concentrazioni di monossido di carbonio (CO): in tutti i punti di campionamento della Provincia non si sono verificati superamenti del limite di 10 mg/m³, calcolato come massima media mobile nelle 8 ore.

Rivolgendo l'attenzione al biossido di azoto (NO₂), non si sono evidenziati superamenti del valore limite nelle stazioni di fondo della Provincia (cfr. Tabella 4.6).

Analizzando i dati rilevati nelle stazioni di traffico e industriale (cfr. Tabella 4.7), si sono registrati superamenti nella stazione di via Tagliamento (con valori oltre i 40 µg/m³), mentre il valore limite non è mai stato superato nella stazione di Malcontenta.

Con riferimento all'inquinamento da PM₁₀, nel periodo di osservazione le concentrazioni hanno mostrato un andamento generalmente decrescente (cfr. Tabella 4.8 e Tabella 4.9); nell'anno 2012 il valore limite annuale di 40 µg/m³ risulta rispettato in tutte le stazioni della provincia, con i valori più elevati rilevati nelle stazioni di traffico e industriale. Tale inquinante presenta criticità in relazione al numero di superamenti del limite giornaliero, che non risulta rispettato in nessuna stazione. Pertanto, nonostante la sensibile diminuzione di tale indicatore osservata negli anni, l'inquinante polveri si conferma problematico.

Considerando il benzene (C₆H₆), nel periodo in esame le concentrazioni sono rimaste sempre al di sotto del limite di qualità dell'aria, che risulta pertanto rispettato (cfr. Tabella 4.10).

Tabella 4.6. Valori di concentrazione di NO₂ rilevati nelle stazioni di *fondo* della Provincia di Venezia (entro parentesi viene indicato il margine di tolleranza)

Tipo limite	U.m.	Anno	Chioggia	Concordia S.	Maerne	Mira	S. Donà	Spinea	VE Bissuola	VE S. Fisola	Standard Qualità
Media annua	µg/m ³	2006	24	-	47	33	31	46	34	37	40 (+8)
		2007	26	20	39	35	34	35	34	36	40 (+6)
		2008	25	18	34	-	32	32	35	36	40 (+4)
		2009	25	18	36	29	30	-	34	35	40 (+2)
		2010	24	17	34	24	30	33	30	34	40
		2011	27	19	40	25	34	34	38	34	
		2012	-	-	-	-	32	-	32	32	

Tabella 4.7. Valori di concentrazione di NO₂ rilevati nelle stazioni di *traffico* e *industriale* della Provincia di Venezia (entro parentesi viene indicato il margine di tolleranza)

Tipo limite	U.m.	Anno	VE Malcontenta	VE v. Tagliamento	Standard Qualità
Media annua	µg/m ³	2006	38	-	40 (+8)
		2007	32	-	40 (+6)
		2008	-	-	40 (+4)
		2009	35	43	40 (+2)
		2010	31	42	40
		2011	35	48	
		2012	35	44	

Tabella 4.8. Valori di concentrazione di PM₁₀ rilevati nelle stazioni di *fondo* della Provincia di Venezia

Tipo limite	U.m.	Anno	Chioggia	Concordia S.	Mira	Spinea	VE Bissuola	VE Sacca Fisola	Standard Qualità
Media annua	µg/m ³	2006	-	-	-	-	47	38	40
		2007	39	-	-	-	47	43	
		2008	31	30	-	-	38	36	
		2009	34	35	43	-	37	35	
		2010	29	32	-	38	34	32	
		2011	38	35	44	42	39	38	
		2012	-	-	-	-	36	34	
Superamento limite giornaliero	-	2006	-	-	-	-	120	73	35
		2007	88	-	-	-	116	102	
		2008	58	42	-	-	83	59	
		2009	61	62	104	-	72	61	
		2010	52	40	-	89	75	52	
		2011	74	55	105	101	91	79	
		2012	-	-	-	-	76	71	

Tabella 4.9. Valori di concentrazione di PM₁₀ rilevati nelle stazioni di *traffico* e *industriale* della Provincia di Venezia

Tipo limite	U.m.	Anno	VE Malcontenta	VE v. Tagliamento	Standard Qualità
Media annua	µg/m ³	2006	-	57	40
		2007	-	57	
		2008	-	47	
		2009	-	44	
		2010	-	39	
		2011	42	46	
		2012	40	40	
Superamento limite giornaliero	-	2006	-	172	35
		2007	-	150	
		2008	-	112	
		2009	-	101	
		2010	-	89	
		2011	83	108	
		2012	88	97	

Tabella 4.10. Valori di concentrazione di C_6H_6 rilevati nelle stazioni della Provincia di Venezia (entro parentesi viene indicato il margine di tolleranza)

Tipo limite	U.m.	Anno	S. Donà	VE Parco Bissuola	VE v. Tagliamento	Limite legge
Media annua	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2006	-	2,0	-	5 (+4)
		2007	-	2,0	-	5 (+3)
		2008	-	2,0	-	5 (+2)
		2009	-	2,0	-	5 (+1)
		2010	-	1,5	-	5
		2011	2,0	1,6	2,3	
		2012	-	1,6	-	

4.2 AMBIENTE IDRICO

Il sistema idrografico della laguna di Venezia è un territorio complesso caratterizzato dalla presenza di aree a spiccata valenza ambientale che si affiancano a zone in cui le attività umane hanno imposto, molto spesso non senza conflittualità, trasformazioni molto significative. Per analizzare correttamente il territorio, è necessario prendere in considerazione i tre elementi che lo compongono: la laguna, il litorale e l'entroterra (bacino scolante). Il sistema nel suo complesso è costituito per 1.953 km² dai territori dell'entroterra, per 29,12 km² dalle isole della laguna aperta, per 4,98 km² da argini di confine delle valli da pesca, per 2,48 km² da argini e isole interne alle valli da pesca ed infine per 30,94 km² dai litorali. A questo vanno aggiunti altri 502 km² di specchio d'acqua lagunare, di cui 142 km² costituiti da aree emergenti, o sommerse durante le alte maree. La superficie complessiva è quindi pari a circa 2.500 km².

La laguna di Venezia rappresenta il residuo più importante dell'arco lagunare che si estendeva da Ravenna a Monfalcone. Essa è costituita dal bacino demaniale marittimo di acqua salsa che va dalla foce del Sile (conca del Cavallino) alla foce del Brenta (conca di Brondolo) ed è compresa tra il mare e la terraferma. È separata dal mare da una lingua naturale di terra, fortificata per lunghi tratti artificialmente, ed è limitata verso terraferma da una linea di confine marcata da appositi cippi o pilastri di muro segnati con numeri progressivi.

La laguna di Venezia risulta composta da tre bacini principali, collegati al mare dalle bocche di Lido, Malamocco e Chioggia, e presenta una struttura morfologica articolata, costituita da una fitta rete di canali che, partendo dalle citate bocche di porto, diminuisce gradatamente di sezione. La rete di canali convoglia la corrente della marea fino alle parti più interne; in particolare la marea si propaga con maggiore velocità nelle zone più prossime alle bocche, dove le correnti sono intense, mentre le aree più interne della laguna sono caratterizzate da un modesto idrodinamismo e da scarso ricambio idrico.

L'intervento dell'uomo, fin dai primi secoli dello scorso millennio, ha influito in modo molto evidente sulla laguna attraverso la realizzazione di imponenti opere di diversione dei fiumi e di arginatura. Oggi, infatti, essa presenta caratteristiche ecologiche molto simili a quelle di un'insenatura marina. Solo la parte a nord, quella cioè compresa tra Venezia ed il fiume Sile, mantiene spiccate caratteristiche lagunari.

Il litorale di Venezia è il naturale confine della laguna verso il mare; è costituito da una lingua di terra lunga circa 50 km compresa tra le foci del Sile e del Brenta, formata dai litorali di Pellestrina, del Lido e del Cavallino. Come tutti i litorali, è definito dal rapporto tra fenomeni erosivi e fenomeni di ripascimento ed è particolarmente antropizzato; deve essere ricordato, al proposito, il notevolissimo incremento dell'attività turistica e produttiva degli ultimi decenni, che ha condotto alla realizzazione di importanti opere di difesa.

Il bacino scolante 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 metri fino ad un massimo di circa 423 metri s.l.m. Le aree inferiori al livello medio del mare rappresentano una superficie complessiva di circa 132 km².

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 la descrizione dell'idrografia superficiale e sotterranea dell'area di indagine, sono stati utilizzati i dati ambientali riportati nelle pubblicazioni specifiche di settore, curate da ARPAV, di seguito elencate:

- *"Stato delle acque superficiali del Veneto"*, anni 2007-2011;
- *"Stato delle acque sotterranee – Anno 2009"*.

Relativamente alle acque di transizione lagunari si è fatto riferimento alle pubblicazioni del Magistrato alle Acque di Venezia.

4.2.1 ACQUE DI TRANSIZIONE

Lo stato attuale dell'area di intervento e delle aree lagunari prossime all'area di intervento (Canale Industriale Ovest) è rappresentato nella successiva immagine di Figura 4.4. Il canale è di competenza della Capitaneria di Porto.

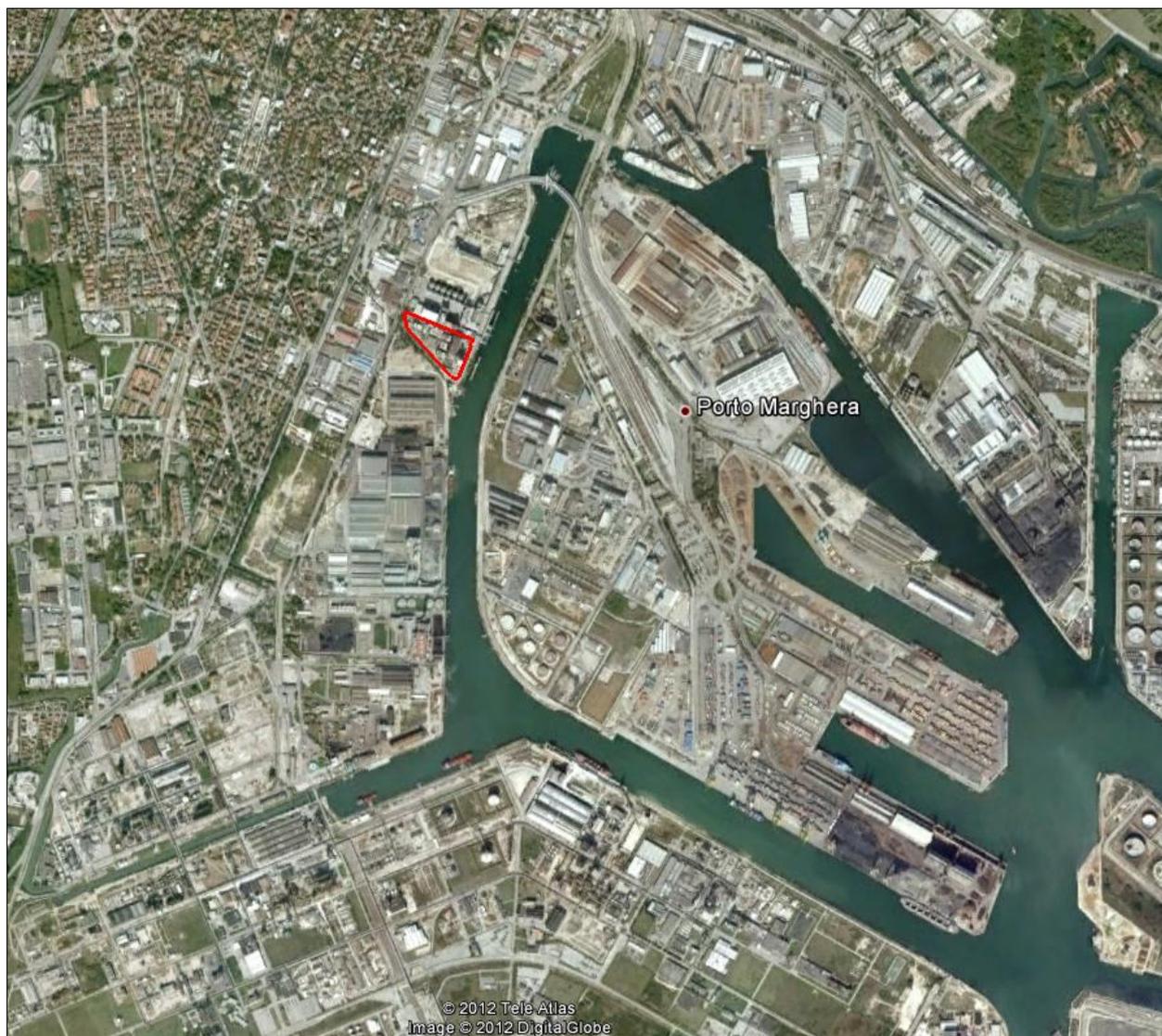


Figura 4.4. Stato di fatto - area di intervento

L'andamento delle batimetrie nell'area, rappresentato nella Figura 4.5, mostra l'incisione del tratto più settentrionale del Canale Industriale Ovest - Marghera con fondali che si attestano, nella parte centrale, sugli -8,5 m s.l.m.m; la Laguna dista all'incirca 4,6 km dal sito in oggetto considerando le acque di transizione al di fuori dell'isola dei Petroli e/o dell'isola delle Trezze.

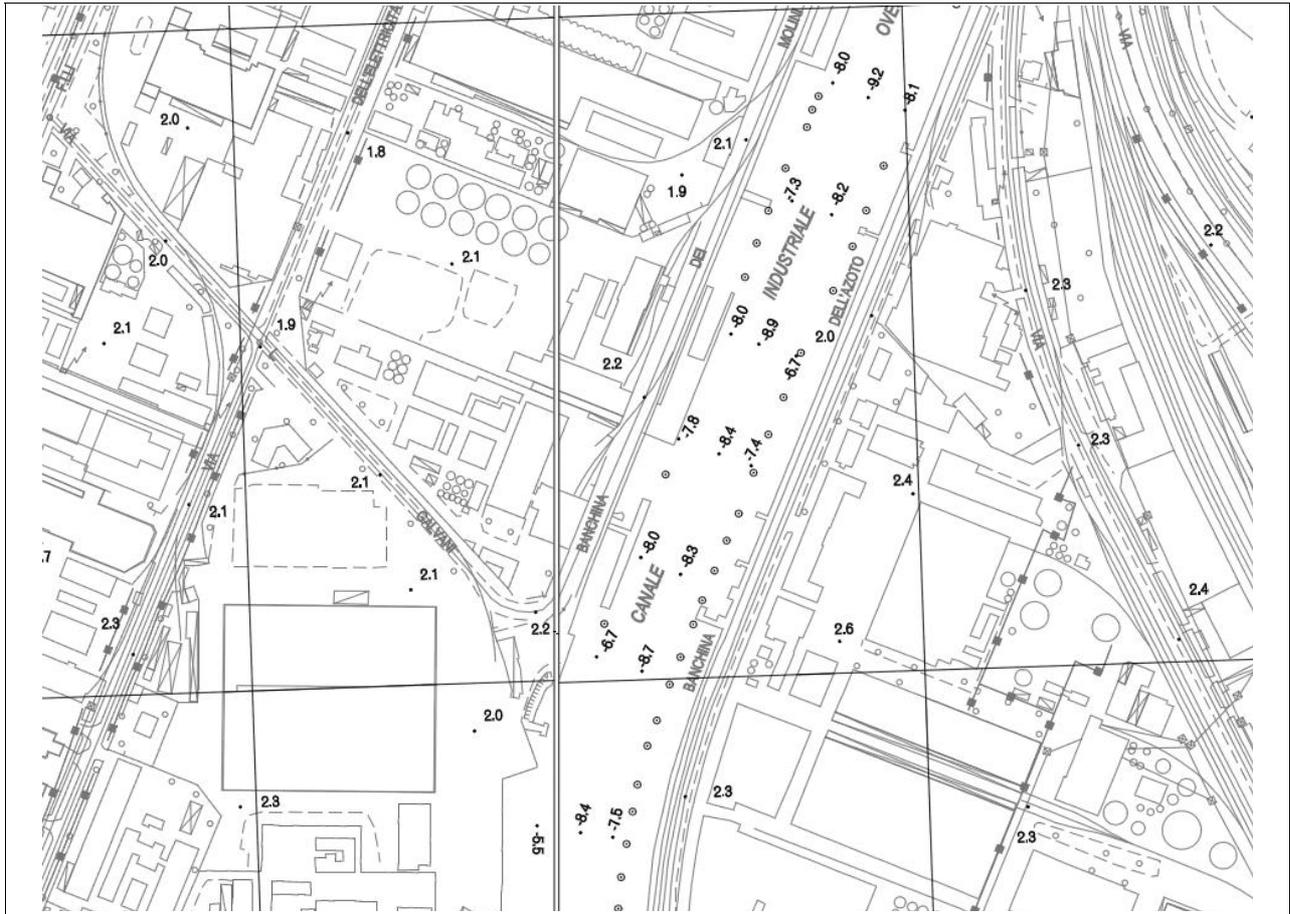


Figura 4.5. Batimetrie Canale Industriale Ovest

4.2.1.A Idrodinamica delle acque lagunari

Per quanto concerne l'aspetto idrodinamico del canale Industriale Ovest, questo risulta caratterizzato da velocità di corrente significativamente modeste (attorno a 0,03 m/s) a cui corrispondono tempi di residenza alquanto elevati con valori dell'ordine di 20-30 giorni ed il conseguente scarso ricambio delle acque. La stazionarietà delle acque lagunari in questo tratto di Porto Marghera ha fatto sì che gli inquinanti emessi nei decenni passati dagli stabilimenti industriali che ivi si affacciano si depositassero nei sedimenti compromettendone la qualità in termini di concentrazione chimica delle diverse specie di contaminanti ricercate.

4.2.1.B Stato qualitativo delle acque lagunari

Le caratteristiche chimico-fisiche e il grado di contaminazione delle acque e dei sedimenti della laguna veneta sono stati oggetto, fin dalla metà del secolo scorso, di numerosi ed approfonditi studi. Ma è soprattutto nell'ultimo decennio, a seguito della definizione da parte del Ministero dell'Ambiente degli obiettivi di qualità delle acque della laguna, che il Magistrato alle Acque ha avviato il monitoraggio sistematico della qualità delle acque lagunari, con l'esecuzione di periodiche campagne analitiche.

Il monitoraggio si è svolto dal giugno 2008 al luglio 2009 e ha interessato 38 stazioni dei rii interni veneziani e 10 stazioni lagunari, di cui 6 intorno al centro abitato e 4 in corrispondenza delle stazioni fisse di monitoraggio automatico della qualità delle acque della laguna della rete SAMANET.

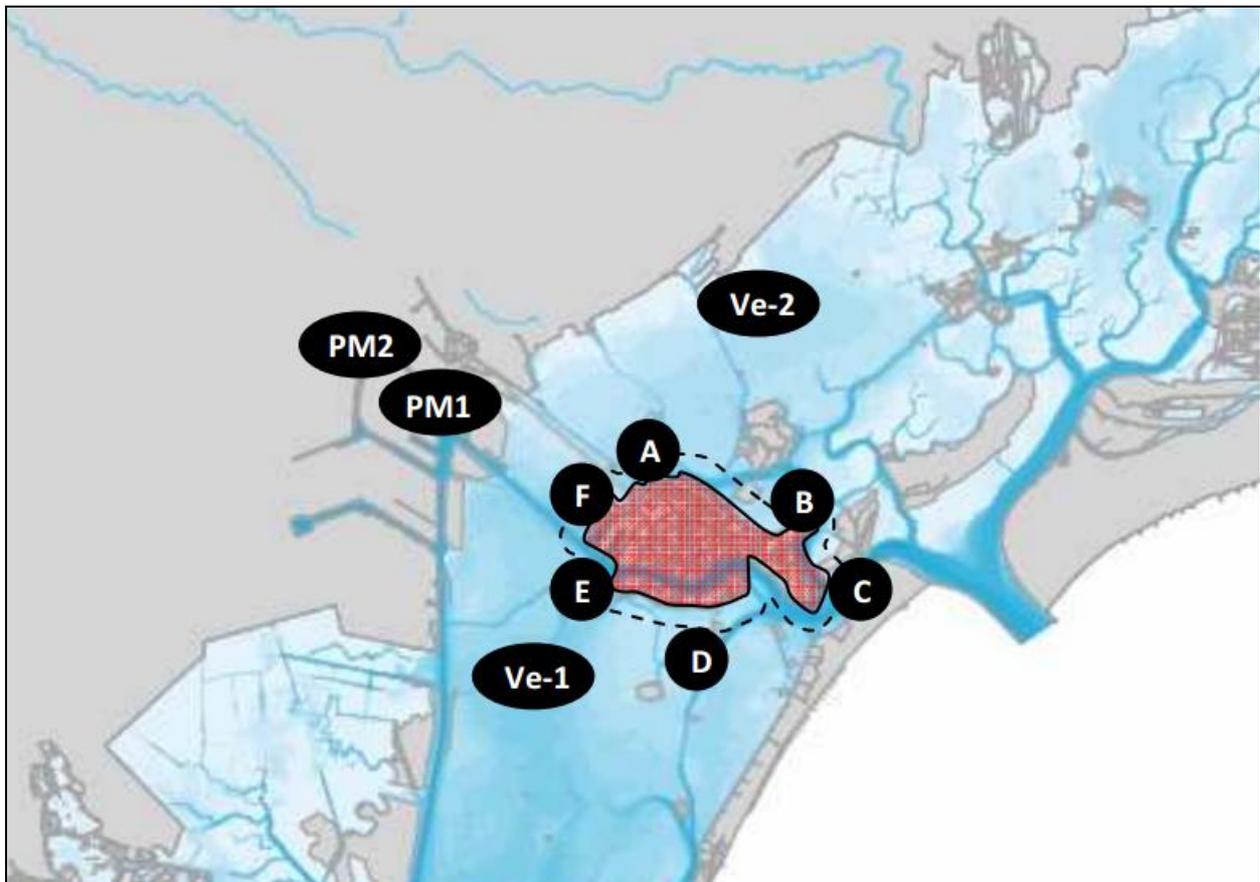


Figura 4.6. Stazioni di monitoraggio - M.A.V.

In Figura 4.6 è riportata l'ubicazione delle stazioni di monitoraggio del Magistrato alle Acque di Venezia, in particolare la stazione PM2 insiste proprio a nel canale Industriale Ovest.

La valutazione del bioaccumulo è stata eseguita trapiantando i mitili nelle stazioni di monitoraggio inseriti in apposite reti di nylon e fissati a pali di sostegno ad una profondità di 1-1,5 m. Purtroppo nella stazione in questione la mortalità è risultata dell'89%.

Sulla base dei risultati degli studi pregressi, sia quelli condotti sulle acque dei rii che quelli relativi alle caratteristiche delle acque lagunari nell'area compresa tra la zona industriale di Porto Marghera e la città di Venezia, si può senz'altro affermare che il periodo compreso tra gli anni '60 e gli anni '80 abbia rappresentato il periodo di massima contaminazione delle acque dei rii, sia per l'elevata contaminazione delle acque della laguna causata dagli scarichi industriali di Porto Marghera che per il contributo dovuto agli scarichi urbani non trattati.

Riguardo all'entità dell'inquinamento delle acque generato da Porto Marghera, lo studio condotto da A. Tiso nell'ambito dei lavori della Commissione di Studio dei provvedimenti per la conservazione e difesa della laguna di Venezia, accertò che nelle acque superficiali del canale Industriale Ovest la concentrazione dell'azoto ammoniacale era elevatissima, con valori medi attorno ai 70.000 µg/l e un valore massimo di 208.000 µg/l, misurato il 1° agosto del 1963 nel Canale di raccordo con il Naviglio di Brenta e la Darsena della Rana.

A riprova di quanto siano migliorate le caratteristiche delle acque dell'area di Porto Marghera da allora ad oggi, i valori medi che vengono attualmente misurati nei punti sopra citati sono dell'ordine dei 500 µg/l, oltre 200 volte inferiori a quelli misurati negli anni '60 (fonte M.A.V., *Rapporto sullo stato ambientale delle acque dei rii di Venezia e delle aree lagunari limitrofe campagna di monitoraggio 2008-2009*).

È in quel periodo che furono emanate le leggi fondamentali per la tutela della laguna e della città di Venezia dall'inquinamento delle acque (L. 366/1963, L. 171/1973, L. 798/1984), a seguito delle quali vennero intraprese importanti misure di adeguamento degli scarichi industriali di Porto Marghera, che produssero un sensibile miglioramento della qualità delle acque della laguna, come confermato dall'analisi storica dei dati di contaminazione delle acque lagunari condotta da R. Pastres. Tuttavia, gli interventi di adeguamento degli scarichi industriali non furono sufficienti a limitare l'abnorme sviluppo di macroalghe, i fenomeni di anossia e le morie di pesci che, a partire dalla metà degli anni '80 e fino all'inizio degli anni '90 interessarono la laguna, soprattutto nelle aree lagunari circostanti Venezia e Chioggia. Per questo, nel 1988 venne bandito in tutta la laguna l'uso dei detersivi contenenti fosforo e furono emanate nuove leggi speciali (L. 71/1990 e successive modificazioni e integrazioni) che imposero l'adeguamento degli scarichi di tutti gli insediamenti dei centri storici di Venezia e Chioggia mediante l'adozione di sistemi di trattamento individuali.

L'insieme di queste misure, associate al declino delle attività industriali di Porto Marghera, hanno ridotto considerevolmente la concentrazione degli inquinanti nelle acque della laguna rispetto ai valori massimi rilevati negli studi. (fonte M.A.V. - *Rapporto sullo stato ambientale delle acque dei rii di Venezia e delle aree lagunari limitrofe campagna di monitoraggio 2008-2009*).

La rete di monitoraggio MELA rappresenta la principale fonte informativa per la conoscenza della qualità delle acque lagunari dal punto di vista della contaminazione da metalli disciolti. La rete SAMA, operativa dal 1999, è orientata principalmente al controllo della qualità delle acque lagunari in prossimità delle sorgenti di inquinamento industriale e urbano.

In generale in quasi tutta la laguna, la concentrazione dei *microinquinanti inorganici (metalli)* risulta al di sopra dei limiti di legge, i superamenti appaiono maggiori nella porzione centrale della laguna di Venezia con particolare riferimento al centro storico di Venezia.

Mappe della distribuzione dei metalli nelle acque mostrano concentrazioni più elevate di cadmio, piombo, zinco e mercurio nella laguna nord e centrale che comprende Porto Marghera e il centro storico di Venezia. Per l'arsenico, il rame e il nichel, le concentrazioni sono più alte nella parte centrale e meridionale della laguna e nei bacini più bassi nel bacino settentrionale. Per il cromo non vi sono marcate differenze tra i bacini (*Attività di salvaguardia di Venezia e della sua laguna: lo stato ecologico della laguna - Rapporto Tematico – MAV settembre 2008*).

Relativamente agli *inquinanti organici* di seguito si farà riferimento ai contenuti dei rapporti finali dello studio DPSIR 2005 eseguito dal Consorzio Venezia Nuova per il Magistrato alle Acque di Venezia.

Lo studio ha considerato la distribuzione spaziale dei principali composti organici quali Diossine (PCDD e PCDF), Policlorobifenili (PCB), Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) ed esaclorobenzene (HCB).

L'analisi spaziale delle concentrazioni rilevate evidenzia una distribuzione piuttosto simile per quanto riguarda PCDD, PCB e HCB con un evidente quanto scontata presenza rilevante nelle acque prossime a Porto Marghera, mentre per gli IPA si denota un sostanziale contributo proveniente dal centro storico oltre che da Porto Marghera e Chioggia.

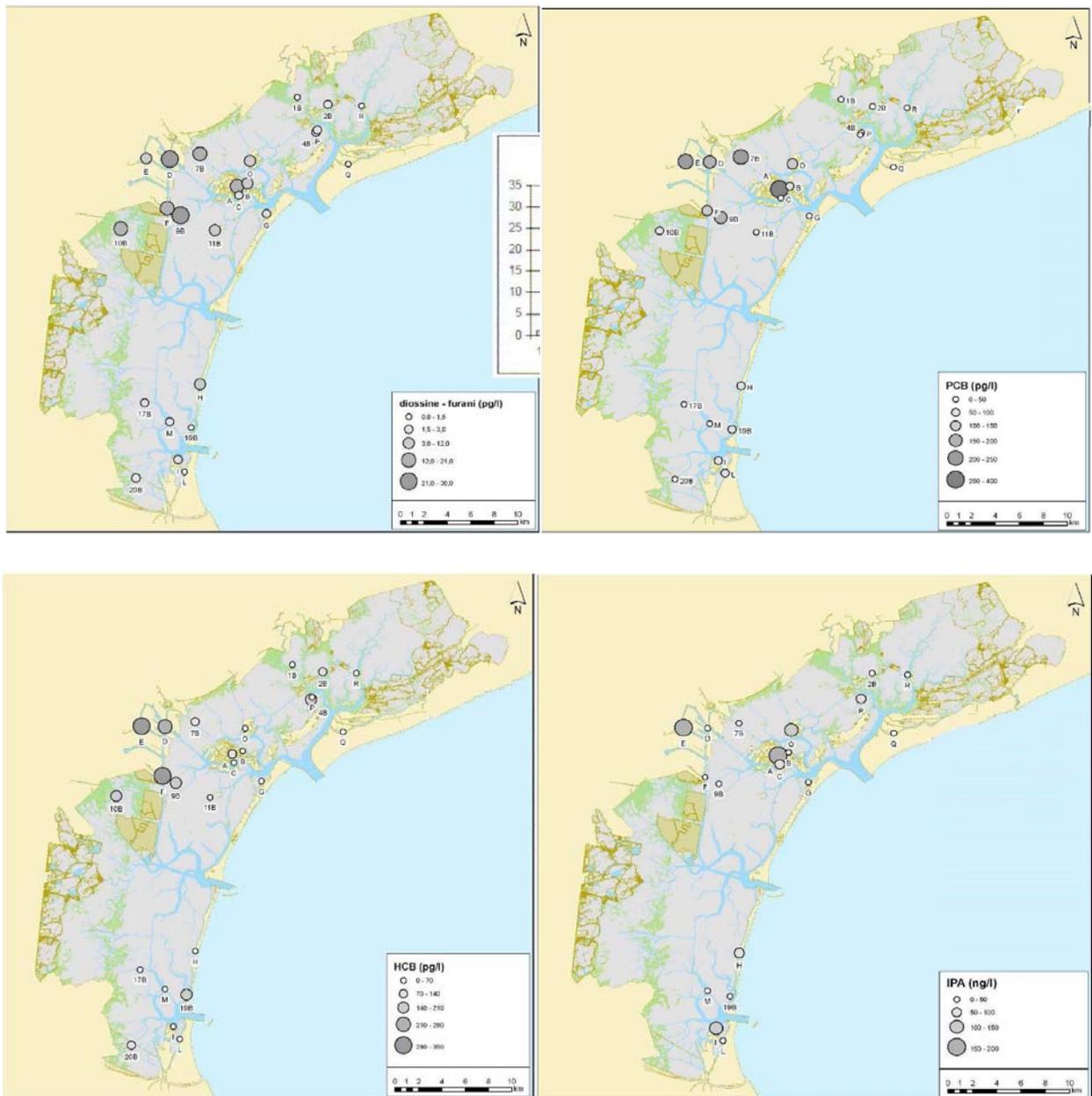


Figura 4.7. Distribuzione spaziale degli inquinanti Organici in laguna di Venezia

4.2.1.C Stato qualitativo dei sedimenti lagunari

La riduzione del carico di inquinanti emesso da Porto Marghera è ben visibile nelle seguenti mappe di isoconcentrazione elaborate da Pavoni et al. nel 2003 e relative alla presenza di PCB, POC e IPA. Appare evidente il venir meno del contributo di porto Marghera nell'inquinamento dei sedimenti, fanno eccezione gli IPA i quali appaiono direttamente collegati con il traffico acqueo presente in laguna e in particolare nel centro storico di Venezia.

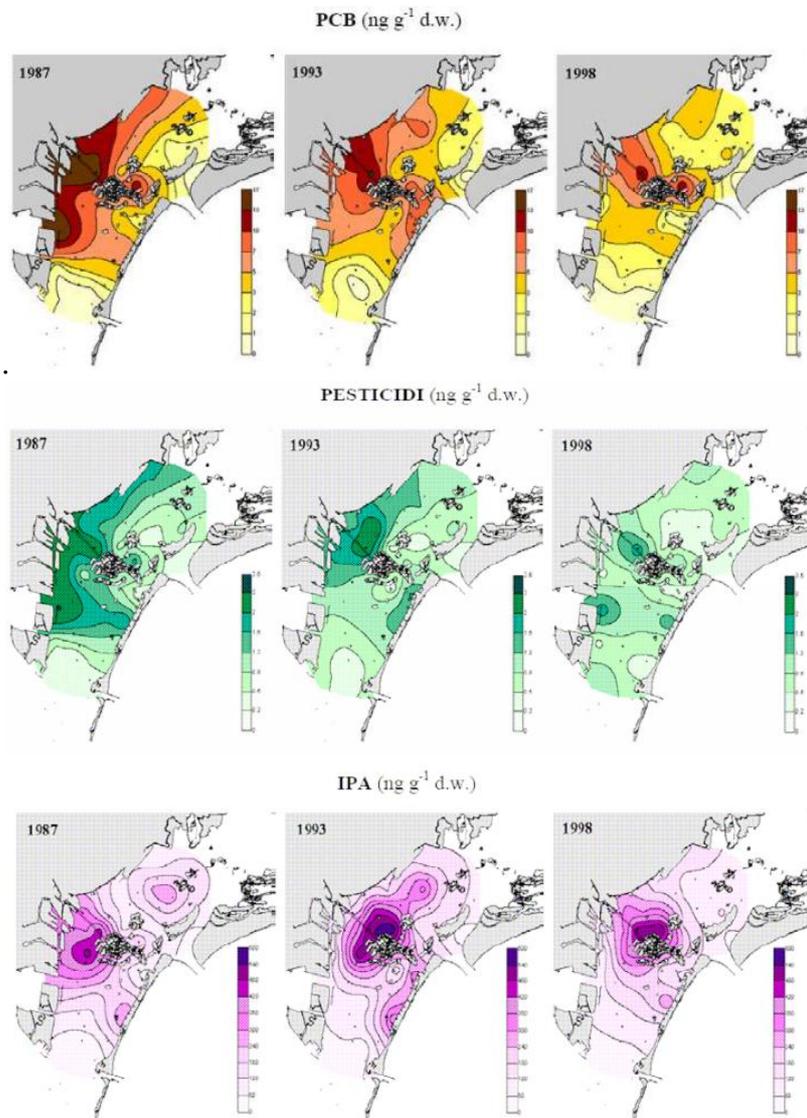


Figura 4.8. Variazione del carico di composti organici nei sedimenti 1987, 1993, 1998

Relativamente al sito in oggetto si prendono in esame gli esiti della campagna di caratterizzazione dei sedimenti del 1993 realizzata per la verifica della qualità dei sedimenti.

La laguna di Venezia, infatti, dispone di una normativa specifica che indirizza la corretta gestione dei materiali provenienti dai dragaggi, denominato “Protocollo Fanghi” sottoscritto l’8 Aprile 1993. Il Protocollo ‘93 definisce tre classi di qualità (A, B, C) dei sedimenti derivanti dall’escavazione dei rii cittadini e dei canali lagunari, in base al loro grado di contaminazione, ai fini dell’individuazione delle ottimali pratiche di gestione e le diverse possibilità del loro impiego per la ricostruzione morfologica. I fanghi definiti come “oltre C” non possono trovare collocazione in ambito lagunare e devono pertanto essere conferiti a idoneo impianto di smaltimento.

Come appare evidente dalla seguente l’area in oggetto si affaccia su un canale caratterizzato dalla presenza di sedimenti “oltre C” e quindi molto inquinati tali da non poter essere riutilizzati in laguna. Tale classificazione è diretta conseguenza di due fattori: la presenza degli scarichi industriali e la lenta circolazione idrica che favorisce la sedimentazione degli inquinanti.

4.2.2 STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio comunale di Venezia ricade all'interno del comprensorio di bonifica gestito dal Consorzio di Bonifica Acque risorgive, mentre sotto il profilo idrografico ricade nel Bacino Scolante Laguna di Venezia.

La rete idrografica nei pressi dell'impianto è rappresentata dal Canale Industriale Nord sul quale si affaccia l'impianto; i corsi d'acqua superficiali più vicini sono costituiti dal fiume Vecchio che assieme al torrente Lusore scorrono a circa 2 km in linea d'aria in direzione sud-ovest rispetto al sito, mentre il fiume Marzenego scorre a circa 3 km in direzione nord che diviene poi "Canale Osellino" a seguito della confluenza con lo scolo Cimetta.

4.2.2.A Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)

La qualità delle acque superficiali viene definita in base a vari parametri, primi fra tutti il **Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)**.

Si tratta di un indice che considera l'ossigeno disciolto, l'inquinamento da materia organica (BOD₅ e COD), i nutrienti (azoto e fosforo) e la presenza di *Escherichia Coli*. Ad ogni parametro vengono attribuiti punteggi specifici che ne quantificano la presenza (cfr. Tabella 4.11). A ciascun livello è associato il seguente stato di qualità delle acque:

- Livello 1: ottimo
- Livello 2: buono
- Livello 3: sufficiente
- Livello 4: scadente
- Livello 5: pessimo.

Tabella 4.11. Parametri utilizzati per la determinazione del Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM)

Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100 - OD (% sat.)	≤ 10	≤ 20	≤ 30	≤ 50	> 50
BOD ₅ (O ₂ mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O ₂ mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH ₄ (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO ₃ (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (UFC/100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIM	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Nella Tabella 4.12 è riportata la classe LIM relativamente al periodo 2009-2011 per le stazioni n. 490 di monitoraggio dello Scolo Lusore e le stazioni 483 e 489 per il Fiume Marzenego e il successivo tratto del Canale Osellino. L'ubicazione delle stazioni di misura è riportata in Figura 4.9.

Come emerge dalla tabella, nell'anno 2011 l'indice LIM si posiziona sul livello 2 (stato buono) per il Fiume Marzenego, con un miglioramento rispetto al biennio precedente, e sul livello 4 (stato scadente) per lo Scolo Lusore.

Tabella 4.12. Classe LIM – periodo 2009-2011 (fonte ARPAV)

Stazione	Corpo idrico	Comune	Località	Classe LIM		
				2009	2010	2011
483	F. Marzenego	Venezia	Mestre	3	3	2
489	F. Marzenego Osellino foce	Venezia	Mestre	3	3	2
490	S. Lusore	Venezia	Marghera	4	4	4

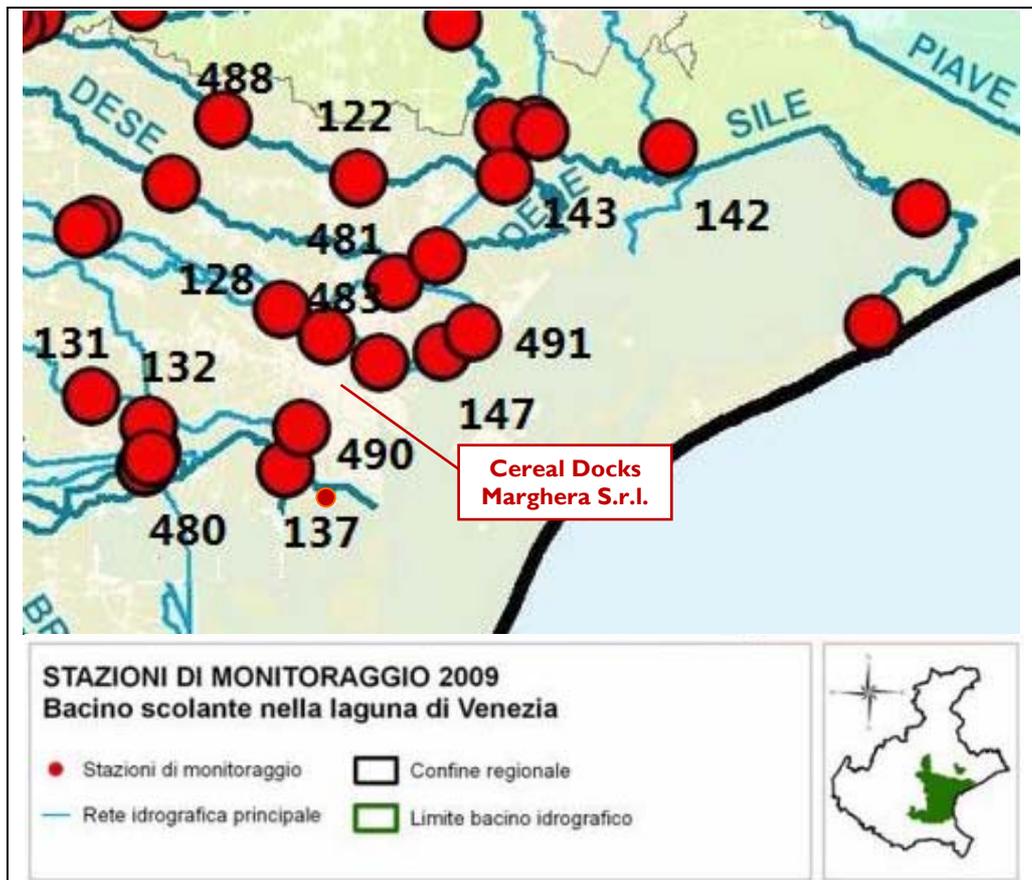


Figura 4.9. Localizzazione delle stazioni di monitoraggio nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV)

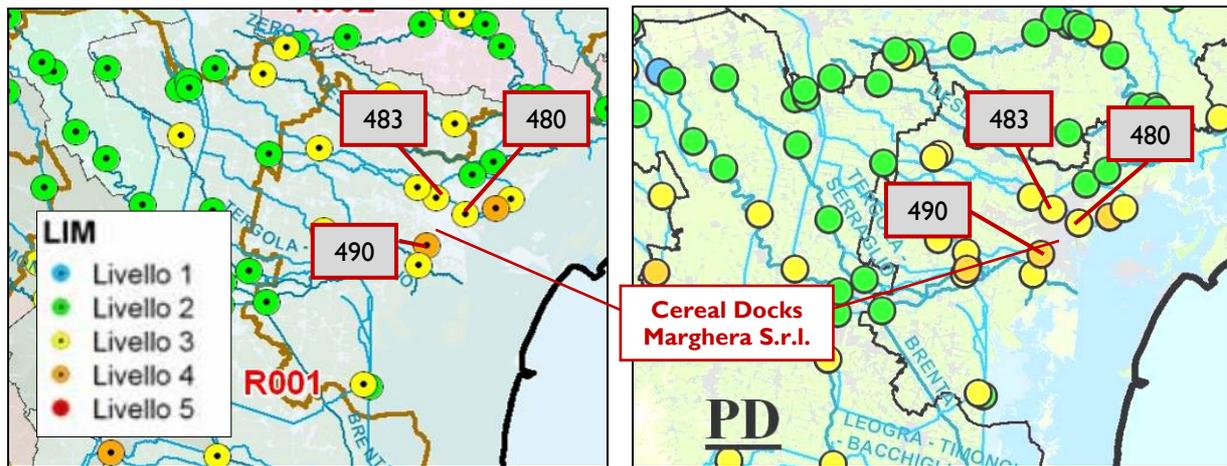


Figura 4.10. Rappresentazione grafica indice LIM – 2009 e 2010

4.2.2.B Indice Biotico Esteso (IBE)

Un secondo indicatore per la qualità dei corsi d'acqua è l'Indice Biotico Esteso (IBE), la cui applicazione in acque dolci correnti superficiali permette di valutare gli impatti antropici sulle comunità animali (macroinvertebrati bentonici) degli ambienti di acque correnti, al fine di esprimere un giudizio sulla qualità di tali ecosistemi. Questo giudizio si basa sulle modificazioni nella composizione delle comunità degli organismi bentonici, indotte da fattori di inquinamento o da significative alterazioni fisiche (opere di bonifica e regimazione) dell'ambiente fluviale.

Tabella 4.13. Definizione dell'Indice Biotico Esteso (IBE)

Classi di qualità	Valore di IBE	Giudizio
1	10 – 11 - 12	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile
2	8 - 9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento
3	6 - 7	Ambiente inquinato
4	4 - 5	Ambiente molto inquinato
5	1 - 2 - 3	Ambiente fortemente inquinato

Nella Tabella 4.14 è riportata la classe IBE relativa all'anno 2009 per la stazione n. 483 (per le altre stazioni in esame non è stato calcolato). Relativamente allo Scolo Lusore è stata presa in considerazione la stazione n. 131, in Comune di Mirano.

Tabella 4.14. Classe IBE – 2009 (fonte ARPAV)

Stazione	Corpo Idrico	Comune	Località	2009
				IBE
131	S. Lusore	Mirano	Scaltenigo-Ponte	IV
483	F. Marzenego	Venezia	Mestre	IV

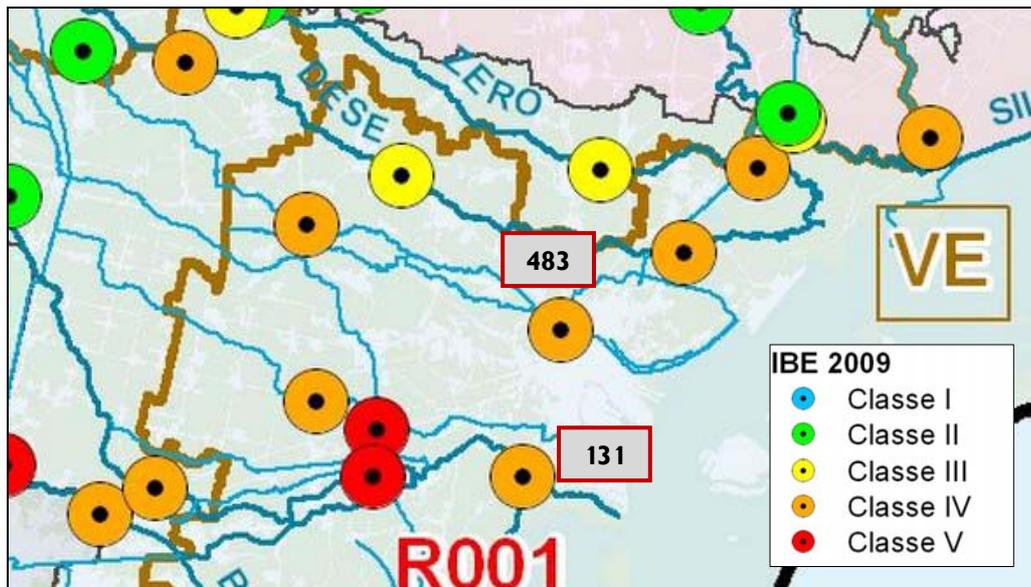


Figura 4.11. Indice IBE 2009

Tali valori sono in parte giustificabili considerando che il territorio del bacino scolante è soggetto ad un intenso sfruttamento agricolo e ad una diffusa urbanizzazione, oltre che ad una generale artificializzazione delle aste fluviali; tali pressioni, unite alla perdita delle fasce riparie fluviali, portano ad una diminuzione della capacità auto-depurativa dei corsi d'acqua del bacino. I valori dell'IBE sono fortemente influenzati dalla gestione idraulica e dagli interventi di manutenzione dell'alveo (risezionamento, taglio vegetazione, ecc.).

Nel 2010, l'Indice Biotico Esteso (IBE) è stato sostituito dagli **Elementi di Qualità Biologica (EQB)** previsti dal D.lgs. 152/2006. Il piano di monitoraggio di EQB e parametri a sostegno (chimica di base e idromorfologia) è stato impostato nel 2010 ed ha durata triennale. Il primo quadro complessivo dello stato dei corpi idrici si avrà quindi solo al termine dei tre anni di monitoraggio, quando si sarà completato anche il primo ciclo di monitoraggio degli elementi chimico-fisici a sostegno e della chimica. Esclusivamente a titolo indicativo, nei capitoli relativi ai singoli bacini del Rapporto sullo "Stato delle acque superficiali del Veneto – Anno 2011" sono riportati i valori dei nuovi indici LIMeco (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescrittori per lo stato ecologico dei corsi d'acqua) calcolati sui dati del 2010-2011 ai sensi del D.M. 260/2010.

Per quanto riguarda le stazioni di monitoraggio in esame, i risultati che esprimono l'indice LIMeco per il biennio 2010-2011 indicano un valore "scarso" per la stazione di monitoraggio 490, un valore "sufficiente" per la stazione 489 e valori "sufficiente" e "buono" per la stazione 483 (cfr. Tabella 4.16).

Tabella 4.15. Indice LIMeco – periodo 2010-2011 (fonte ARPAV)

Stazione	Corpo idrico	Comune	Località	Indice LIMeco	
				2010	2011
483	F. Marzenego	Venezia	Mestre	Sufficiente	Buono
489	F. Marzenego Osellino foce	Venezia	Mestre	Sufficiente	Sufficiente
490	S. Lusore	Venezia	Marghera	Scarso	Scarso

4.2.3 STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

L'entrata in vigore del D.lgs. 16 marzo 2009, n. 30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento" ha apportato modifiche nelle modalità di valutazione dello stato delle acque sotterranee; nello specifico, rispetto alla normativa preesistente, sono cambiati i criteri ed i livelli di classificazione dello stato delle acque sotterranee, che si riducono a due (buono o scadente) invece di cinque (elevato, buono, sufficiente, scadente, naturale particolare). Sono invece rimasti invariati i criteri di effettuazione del monitoraggio (qualitativo e quantitativo). Al fine di caratterizzare le acque sotterranee del Veneto, il territorio regionale è stato suddiviso in 33 corpi idrici sotterranei, rappresentati nella Figura 4.12 ed elencati nella Tabella 4.16.

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio (cfr. Figura 4.13 e Figura 4.14):

- una rete per il monitoraggio quantitativo;
- una rete per il monitoraggio chimico.

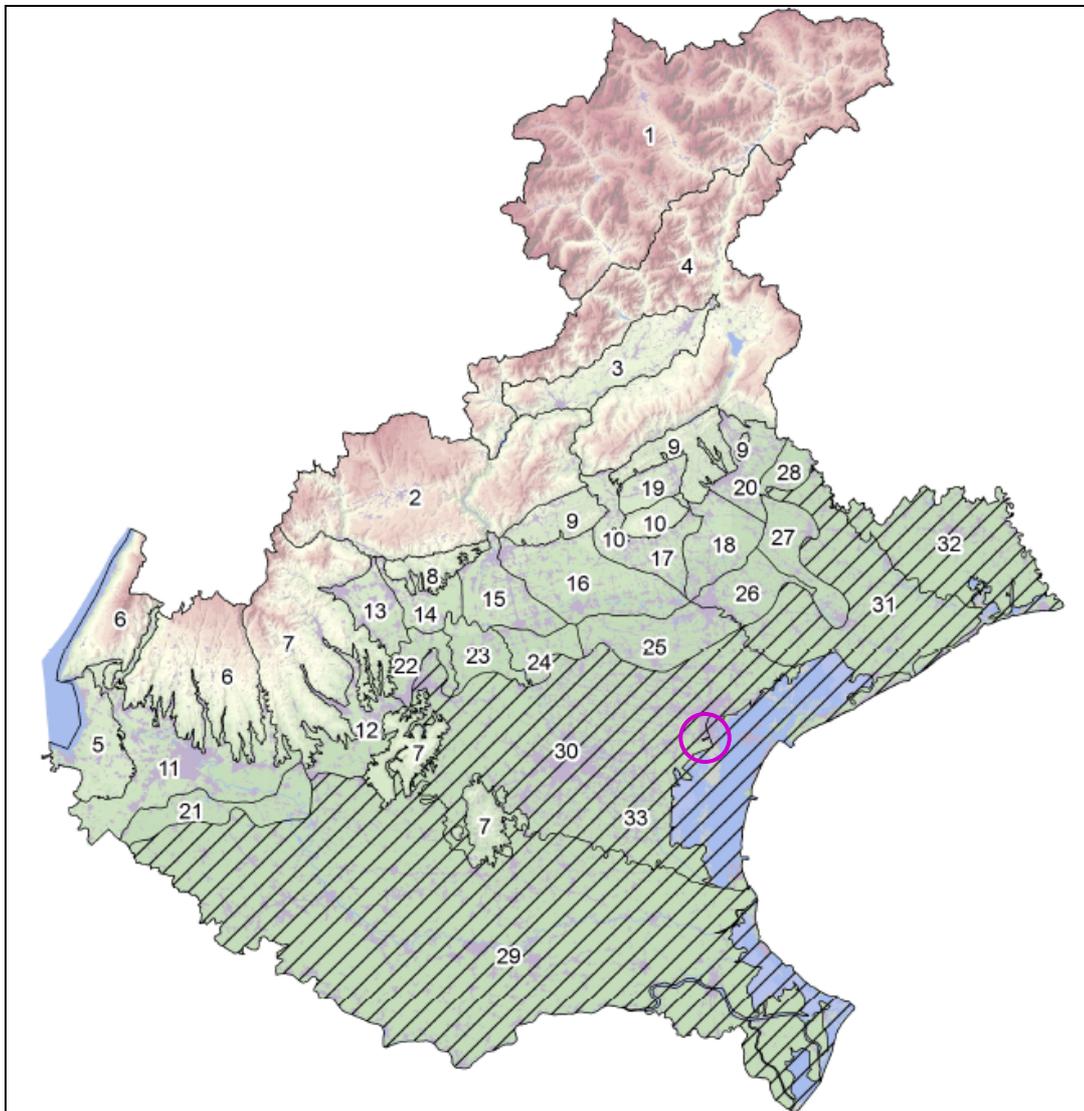


Figura 4.12. Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)

Tabella 4.16. Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)

num	sigla	nome	num	sigla	nome
1	Dol	Dolomiti	18	APP	Alta Pianura del Piave
2	PrOc	Prealpi occidentali	19	QdP	Quartiere del Piave
3	VB	Val Beluna	20	POM	Piave Orientale e Monticano
4	PrOr	Prealpi orientali	21	MPVR	Media Pianura Veronese
5	AdG	Anfiteatro del Garda	22	MPRT	Media Pianura tra Retrone e Tesina
6	BL	Baldo-Lessinia	23	MPTB	Media Pianura tra Tesina e Brenta
7	LBE	Lessineo-Berico-Euganeo	24	MPBM	Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi
8	CM	Colli di Marostica	25	MPMS	Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile
9	CTV	Colline trevigiane	26	MPSP	Media Pianura tra Sile e Piave
10	Mon	Montello	27	MPPM	Media Pianura tra Piave e Monticano
11	VRA	Alta Pianura Veronese	28	MPML	Media Pianura Monticano e Livenza
12	ACA	Alpone - Chiampo - Agno	29	BPSA	Bassa Pianura Settore Adige
13	APVO	Alta Pianura Vicentina Ovest	30	BPSB	Bassa Pianura Settore Brenta
14	APVE	Alta Pianura Vicentina Est	31	BPSP	Bassa Pianura Settore Piave
15	APB	Alta Pianura del Brenta	32	BPST	Bassa Pianura Settore Tagliamento
16	TVA	Alta Pianura Trevigiana	33	BPV	Acquiferi Confinati Bassa Pianura
17	PsM	Piave sud Montello			

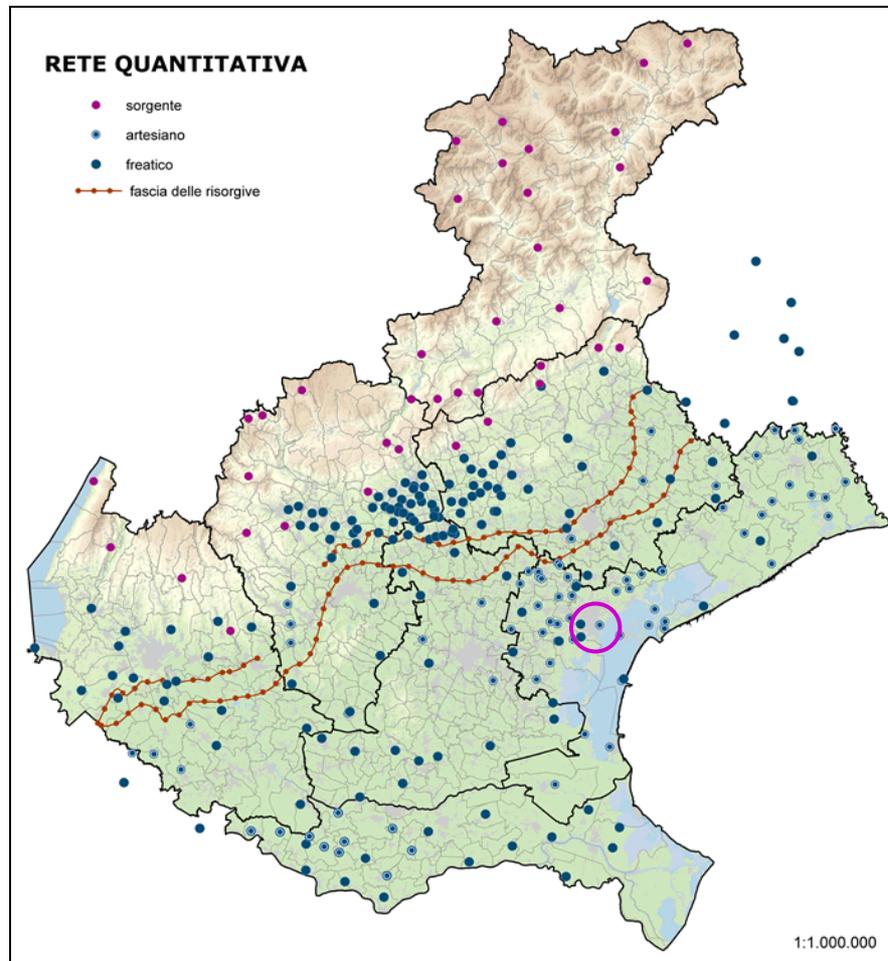


Figura 4.13. Rete di monitoraggio quantitativo delle acque sotterranee del Veneto (fonte ARPAV)

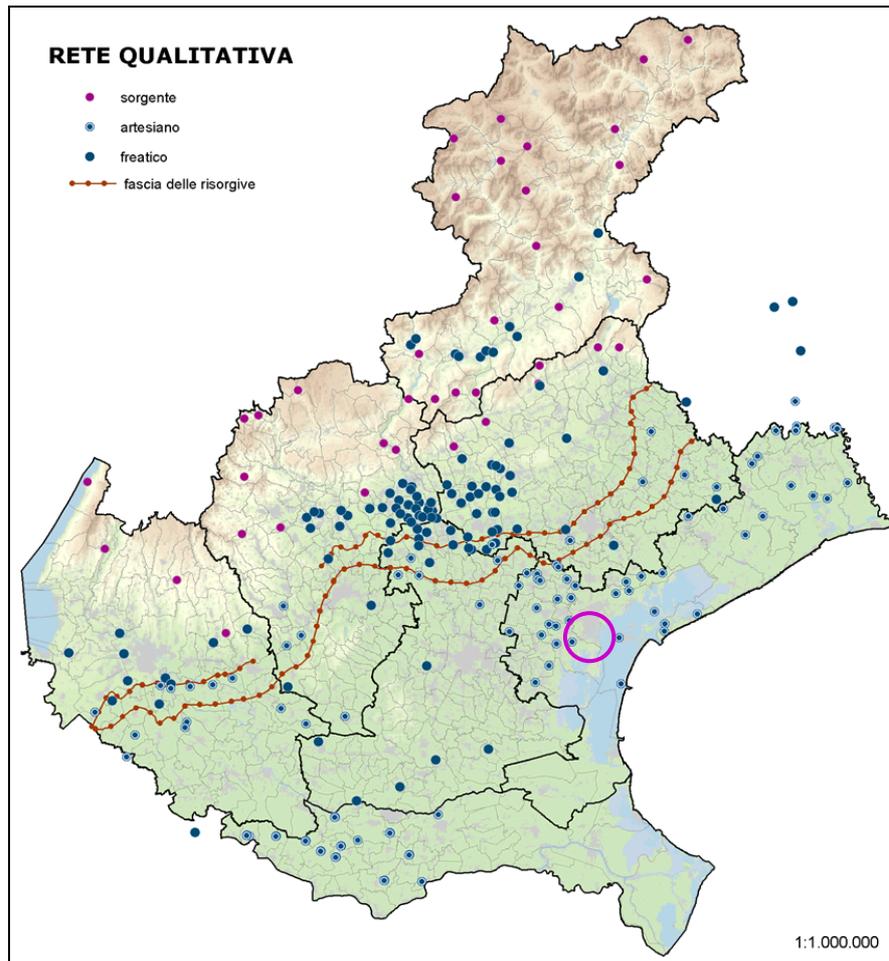


Figura 4.14. Rete di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee del Veneto (fonte ARPAV)

Il monitoraggio quantitativo prevede vengano effettuate misure di:

- soggiacenza in falde freatiche con frequenza trimestrale;
- prevalenza in falde confinate con frequenza trimestrale;
- portata in falde confinate con frequenza trimestrale e portata sorgenti con frequenza semestrale.

Il monitoraggio qualitativo prevede la determinazione analitica dei parametri riportati in Tabella 4.17. Tali determinazioni sono integrate con i parametri individuati dai singoli Dipartimenti ARPAV Provinciali, sulla base della conoscenza della realtà locale e delle criticità presenti nel territorio di propria competenza. La lista dei parametri supplementari è riportata in

Tabella 4.18.

Un corpo idrico sotterraneo è considerato in buono stato chimico se:

- i valori standard (SQ o VS) delle acque sotterranee non sono superati in nessun punto di monitoraggio;
- il valore per una norma di qualità (SQ o VS) delle acque sotterranee è superato in uno o più punti di monitoraggio - che comunque non devono rappresentare più del 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico - ma un'appropriate indagine dimostra che la capacità del corpo idrico sotterraneo di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall'inquinamento.

Tabella 4.17. Parametri obbligatori (fonte ARPAV)

Parametro	UdM	Parametro	UdM
Temperatura	°C	Cadmio	µg/l
Durezza totale (CaCO ₃)	mg/l	Cromo totale	µg/l
Conducibilità a 20 °C	µS/cm	Nichel	µg/l
Bicarbonati (HCO ₃)	mg/l	Rame	µg/l
Calcio	mg/l	Piombo	µg/l
Cloruri	mg/l	Composti alifatici alogenati totali (1)	µg/l
Magnesio	mg/l	1,1,1 Tricloroetano	µg/l
Potassio	mg/l	Tricloroetilene	µg/l
Sodio	mg/l	Tetracloroetilene	µg/l
Solfati	mg/l	Tetracloruro di carbonio	µg/l
Ione ammonio (NH ₄)	mg/l	Pesticidi Totali (1)	µg/l
Ferro	µg/l	Alachlor	µg/l
Manganese	µg/l	Atrazina	µg/l
Nitrati (NO ₃)	mg/l	Metolachlor	µg/l
Arsenico	µg/l	Terbutilazina	µg/l

Tabella 4.18. Parametri supplementari (fonte ARPAV)

Parametro	UdM	Parametro	UdM
Alluminio	µg/l	Indeno (1,2,3-cd)pirene	µg/l
Antimonio	µg/l	Altri eventuali IPA da ricercare	µg/l
Argento	µg/l	Desetilatrazina	µg/l
Bario	µg/l	Desisopropilatrazina	µg/l
Berillio	µg/l	Simazina	µg/l
Boro	µg/l	Terbutrina	µg/l
Cianuri	µg/l	Molinate	µg/l
Cromo (VI)	µg/l	Bentazone	µg/l
Fluoruri	µg/l	Trifluralin	µg/l
Mercurio	µg/l	Propanil	µg/l
Nitriti (NO ₂)	µg/l	Aldrin	µg/l
Selenio	µg/l	Dieldrin	µg/l
Zinco	µg/l	Eptacloro	µg/l
Acilammide	µg/l	Eptacloro epossido	µg/l
Benzene	µg/l	Pesticidi individuali	µg/l
Cloruro di vinile	µg/l	MTBE	µg/l
IPA totali	µg/l	1,2 Dicloroetano	µg/l
Benzo(a)pirene	µg/l	Triclorofluorometano	µg/l
Benzo(b)fluorantene	µg/l	Diclorometano	µg/l
Benzo(k)fluorantene	µg/l	Freon 113	µg/l
Benzo(ghi)perilene	µg/l	1,2 Dicloropropano	µg/l

Nel 2009 il monitoraggio quantitativo ha interessato 119 punti, quello qualitativo 278.

Per quanto riguarda le caratteristiche quantitative, per 89 dei 119 punti valutati l'andamento del livello piezometrico nel periodo 1999-2009 è stazionario, per 18 è positivo e per 12 negativo. Complessivamente lo stato quantitativo è buono e stazionario.

Con riferimento invece allo stato chimico, per 227 punti (pari all'82%) lo stato chimico è risultato buono, per 51 (pari al 18%) scadente.

Le contaminazioni riscontrate più frequentemente sono quelle dovute a composti organo alogenati (29), nitrati (19), pesticidi (7) e metalli imputabili all'attività umana (6). Il nuovo approccio rende sostanzialmente non confrontabili i risultati attuali con quelli derivanti dall'applicazione della precedente normativa.

L'area di indagine ricade nel corpo idrico sotterraneo denominato Acquiferi Confinati Bassa Pianura (BPV); l'analisi dello stato delle stazioni di monitoraggio prossime al sito in oggetto evidenziano una Classe di Qualità 0 con criticità dovute alla presenza di Ferro, Arsenico, Manganese, Ione Ammonio e Cloruri. Lo stato quantitativo è risultato stazionario.

4.2.4 ACQUE SOTTERRANNE DEL SITO

La caratterizzazione ambientale svolta in sito per la determinazione dello stato chimico delle matrici ambientali ha coinvolto anche le acque sotterranee con la realizzazione di n. 8 piezometri fenestrati 4 nelle "acque di impregnazione del riporto" e 4 in "prima falda". Il riporto, costituito da materiali di risulta eterogenei e di origine prevalentemente antropica ospita una piccola falda sospesa priva di flusso orizzontale la cui ricarica appare governata prevalentemente dagli afflussi meteorici.

Un orizzonte di argille sovraconsolidate separa il riporto dalla così detta "prima falda" costituente il primo vero acquifero presente al di sotto del sito composto prevalentemente da sabbie e limi sabbiosi posti tra due orizzonti impermeabili.

A livello qualitativo le acque sotterranee appaiono interessate dalla presenza di Ferro, Arsenico, Manganese in concentrazione superiore alle relative CSC di tabella 2, allegato 1 alla Parte IV del Titolo V del D.Lgs. 152/2006 confermando i monitoraggi eseguiti da Arpav su vasta scala. Le analisi chimiche hanno evidenziato inoltre la presenza di 1-2 Dicloropropano in alcuni piezometri del sito confermando la presenza di contaminazione di origine antropica collegata alla vocazione industriale della macroisola anche se non direttamente riconducibile alle lavorazioni svolte in sito nel corso degli anni.

Cereal Docks Marghera ha dichiarato la propria disponibilità ad aderire alla condivisione finanziaria degli oneri derivanti dalla realizzazione delle opere di marginamento dell'intero S.I.N. di Porto Marghera provvedendo in tal modo ad ottemperare a quanto previsto per la bonifica e messa in sicurezza permanente delle acque sotterranee.

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 CARATTERI GEOLOGICI E LITOLOGICI REGIONALI

L'area di intervento è ubicata in nella zona di Pianura Padana definita come Bassa Pianura e precisamente si affaccia sulla laguna di Venezia.

L'analisi della componente suolo e sottosuolo prende in considerazione sia le caratteristiche geomorfologiche, geologiche ed idrogeologiche dell'area in esame sia lo stato qualitativo delle matrici suolo e acque sotterranee, in considerazione della localizzazione dell'intervento all'interno del Sito d'Interesse Nazionale di Porto Marghera (SIN).

La trattazione degli aspetti qualitativi dei terreni e delle acque sotterranee è inquadrata nella normativa, pre-esistente e vigente, in tema di bonifica di siti inquinati.

Il quadro è completato dalla descrizione dell'insieme integrato di interventi ambientali, ultimati ed in essere.

Partendo dalle interferenze individuate per la componente in esame nel Quadro di riferimento progettuale, la stima dell'entità degli impatti, determinati dalle opere in esame, è effettuata qualitativamente sulla base di una scala di impatto e di indicatori specifici per la componente.

L'area individuata ricade nel territorio del Comune di Venezia. In particolare si colloca nella zona industriale di Porto Marghera che la legge n. 426/98 individua come un Sito di Interesse Nazionale (SIN), perimetrato con D.M. Ambiente 23/2/2000. La superficie totale del SIN di 5.800 ha è costituita da 3.100 ha di aree emerse di cui 1.900 ha ad uso industriale, 500 ha di superficie di canali industriali e 2.200 ha di area lagunare.

Questa fascia di pianura si genera a seguito di eventi alluvionali, posteriori all'arretramento dei ghiacciai, risalenti al Pleistocene. I principali fiumi che ne hanno contribuito alla formazione sono, per la zona in questione, l'Adige e in particolare il sistema Bacchiglione-Brenta. La parte più giovane della bassa pianura è di età olocenica e comprende sedimenti fluviali dei corsi d'acqua citati in precedenza.

L'assetto stratigrafico dell'area risulta fortemente condizionato dagli intervenuti meccanismi deposizionali che hanno dato origine a numerose eteropie di facies ed interdigitazioni dei materiali sedimentari. La natura dei sedimenti è di due tipi: fluvio-glaciale e marina.

Dal punto di vista litologico la fascia di bassa pianura è costituita da un materasso costituito da depositi periglaciali e fluvioglaciali caratterizzati da granulometrie medio-fini (in prevalenza limi e sabbie, raramente ghiaie) interdigitati con sedimenti molto più fini (limi argillosi ed argille).

I fenomeni deposizionali appaiono evidenti nella seguente Figura 4.15 ove viene riportato un estratto della Carta Litologica Regionale.

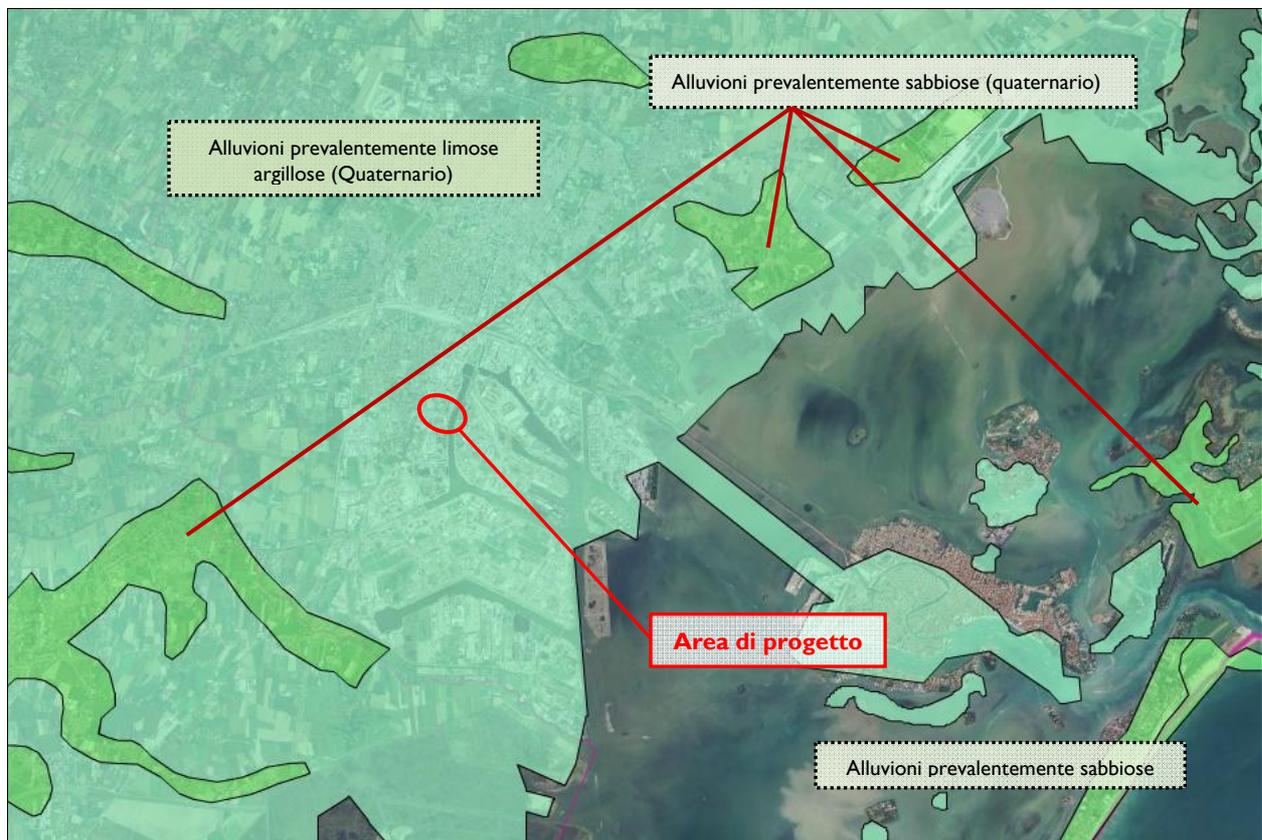


Figura 4.15. Estratto della "Carta litologica regionale" (fonte Geoportale Regione Veneto)

4.3.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO

L'area è ubicata all'interno della zona industriale di Porto Marghera (VE) che si colloca lungo il margine interno della laguna di Venezia, a sud dell'abitato di Mestre nei pressi dell'abitato di Marghera.

L'area di Porto Marghera nasce nei primi decenni del 1900 come zona industriale e porto commerciale-industriale occupando aree lagunari costituite da barene e canali naturali. In particolare la seconda zona industriale, dove si focalizza lo studio, è sorta negli anni '50 utilizzando rifiuti e scarti della lavorazione industriale e materiali provenienti dallo scavo dei canali industriali.

La forte antropizzazione dell'area ha modificato e mascherato l'antico assetto ambientale, incidendo particolarmente sull'idrografia e sulle aree barenali. L'evoluzione morfologica della zona di Porto Marghera negli ultimi 170 anni è rappresentata in Figura 4.16, dove alla foto area del 2000, raffigurante la situazione attuale, sono state sovrapposte la carta del Regno Lombardo Veneto del 1833 e la tavoletta IGM Mestre 51 II NO del 1903 (Magri, 2004). L'analisi della cartografia storica evidenzia come nell'area di Porto Marghera il territorio è stato radicalmente modificato da ambiente di barena, caratterizzato da lineamenti naturali e dalla presenza di canali sinuosi, ad ambiente artificiale con casse di colmata e terrapieni, dai limiti geometrici e divisi da canali rettilinei. L'elemento idrografico canale Bondante, presente ancora nel 1903, successivamente sarà interrato per la costruzione della seconda zona industriale.

L'assetto morfologico attuale dell'area vasta è illustrato nella Carta Geomorfologica della Provincia di Venezia (Provincia di Venezia, 2004) che individua forme morfologiche naturali, legate essenzialmente ai corsi d'acqua attuali e preesistenti, e forme antropiche. La cartografia identifica la presenza di paleoalvei più o meno definiti, di terrapieni e di discariche.

I terreni naturali presenti nell'area, costituiti principalmente da sedimenti continentali e marino - lagunari, sono il risultato di un'alternanza di ambienti deposizionali (continentale e marino - lagunare) legata ai fenomeni di trasgressione e regressione della linea di costa. Il sottosuolo almeno per i primi 25-30 metri è costituito da depositi quaternari che rappresentano l'evoluzione dall'ambiente continentale tardo-pleistocenico a quello marino - lagunare olocenico. I principali fiumi che hanno partecipato con le loro alluvioni alla formazione dei due complessi deposizionali sopra citati sono il Brenta e il Piave e secondariamente l'Adige e il Po.

Trattandosi di sedimenti depositatisi in ambienti continentali e di transizione i rapporti tra i vari litotipi sono necessariamente complessi ed estremamente variabili nelle tre dimensioni. In relazione all'interagire dei processi deposizionali, si ha una elevata variabilità laterale dei litotipi che presentano frequenti rapporti eteropici.

La successione stratigrafica del sottosuolo di Porto Marghera rientra nello schema generale della serie litologica tipo dell'area veneziana (Figura 4.17).

I depositi lagunari costieri poggiano direttamente sul “caranto” e sono costituiti da una successione di argille nerastre ricche di conchiglie e di limi scuri, più o meno sabbiosi; dopo un complesso argilloso e limoso nerastro con molto materiale organico e torbe, la serie si conclude o con limi sabbiosi e sabbie limose, prevalenti verso le aperture a mare, o con potenti complessi organici nelle aree più interne lagunari (Gatto e Previatello, 1974). Questo complesso formazionale ha spessori che variano da 0 m in terraferma a oltre 13 m lungo il litorale di Malamocco, raggiungendo i 23 m a Chioggia (Gatto e Serandrei Barbero, 1979).

Oltre i 60 m di profondità la sequenza litologica continua con materiali sciolti rappresentanti alternanze di depositi continentali e litorali.

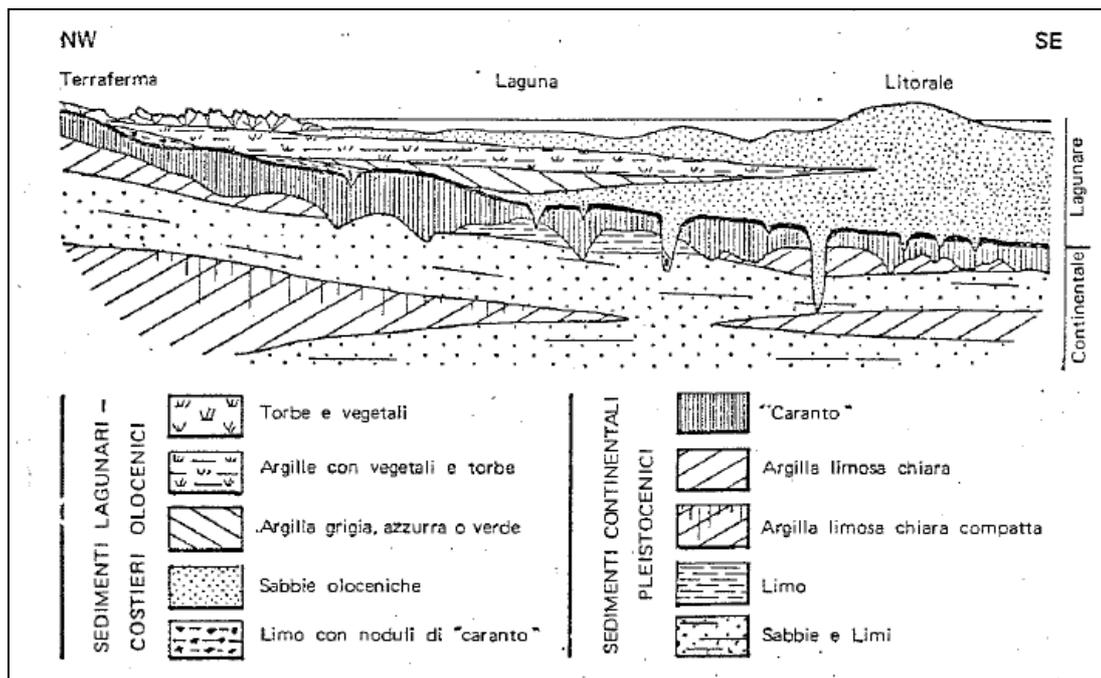


Figura 4.17. Schema dei rapporti stratigrafici nell'area di Venezia (Gatto e Previatello, 1974)

La carta delle unità geologiche della Provincia di Venezia (Provincia di Venezia, 2008), di cui si riporta un estratto (Figura 4.18), evidenzia invece che i terreni affioranti nell'area oggetto d'intervento ricadono nell'unità di Marghera (sistema geolitologico antropico). Nella carta sono individuate “unità” geologiche appartenenti a “sistemi” distinti in base al bacino fluviale di alimentazione (bacini dei principali fiumi alpini) o al sistema geolitologico di pertinenza (costiero, lagunare, dei fiumi di risorgiva, antropico) che li hanno formati; sono individuate così delle macroaree geologicamente omogenee per provenienza dei sedimenti e per tipologia dei processi genetici.

L'unità di Marghera (Olocene superiore - Età moderna-attuale) appartiene al sistema antropico ed è caratterizzata da depositi di origine antropica costituiti da materiali di riporto eterogeneo, in prevalenza di origine naturale (ghiaie e sabbie alluvionali, depositi lagunari o di spiaggia), con abbondanti resti provenienti dal disfacimento di materiali di costruzione (laterizi, malte, ceramiche) e residui di lavorazioni industriali (discariche non controllate).

Nell'area in esame l'unità di Marghera poggia sull'unità di Mestre (Pleistocene superiore). Tale unità comprende depositi alluvionali costituiti prevalentemente da sabbie, limi e argille, queste ultime contenenti percentuali variabili, ma solitamente piuttosto elevate, di limo. Il tetto della serie sedimentaria di questa unità è pedogenizzato; su sedimenti limoso-argillosi si ha un tipico suolo, noto con il nome di caranto, che presenta orizzonti ricchi in concrezioni di carbonato di calcio, screziati e sovra consolidati; in presenza di depositi sabbiosi si possono avere orizzonti di lisciviazione dei carbonati e con neoformazione di argilla.

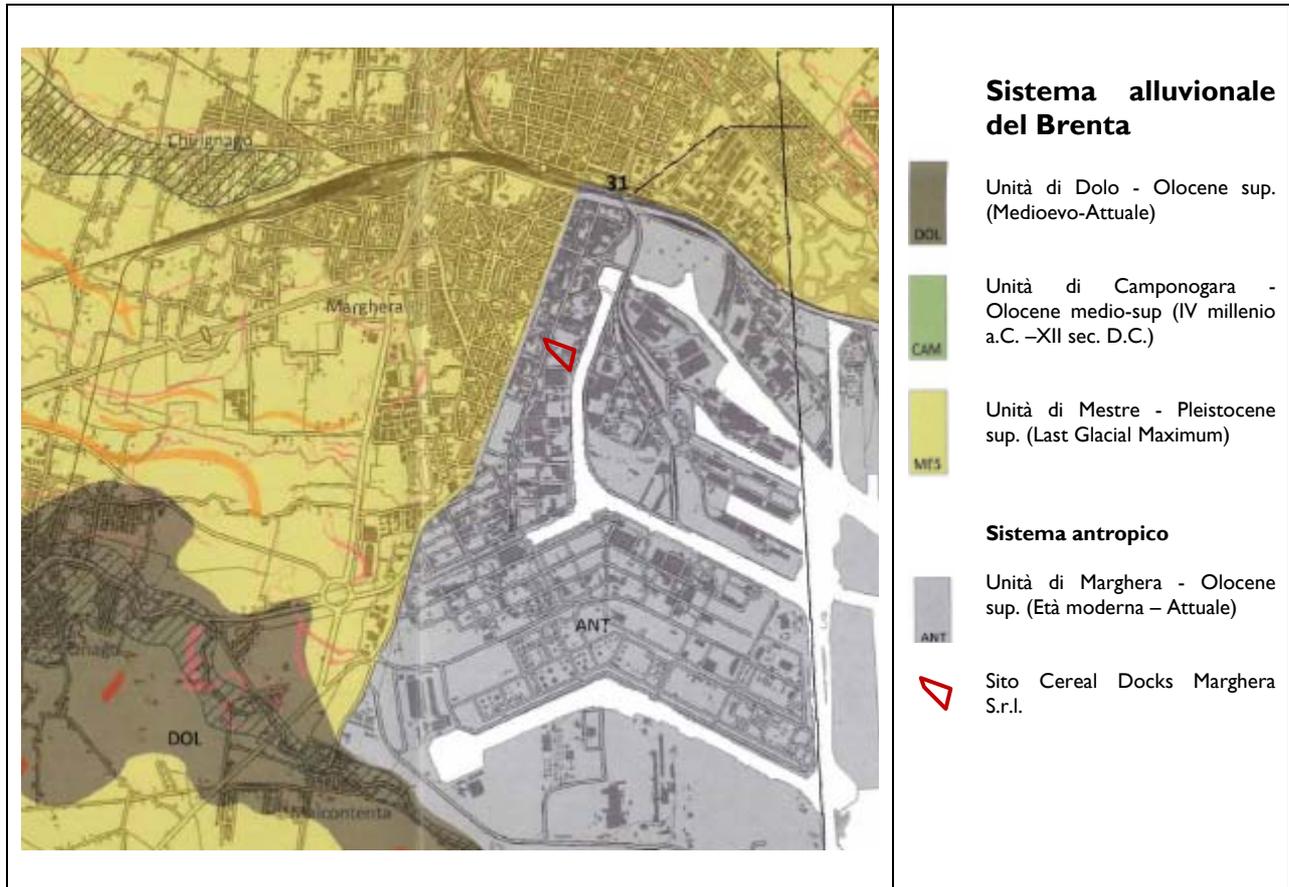


Figura 4.18. Estratto della Carta delle unità geologiche della Provincia di Venezia (2008)

4.3.2.A Assetto litostratigrafico locale

Per la ricostruzione dell'assetto litostratigrafico è possibile riferirsi alle indagini geognostiche e geoambientali eseguite in sito nel corso degli anni dallo Studio Geotecnico Fornaro e precisamente:

- indagini geognostiche negli anni '96 e '98, per complessivi 12 sondaggi e 13 prove penetrometriche, nell'area confinante a nord, proprietà della Grandi Molini Italiani ;
- indagini geoambientali, mediante 3 sondaggi nel 2000 nella stessa area;
- indagini geoambientali nel 2002 (2 sondaggi) e geognostiche nel 2003 in area ex Bunge;
- indagini geoambientali, mediante 3 sondaggi, nel 2005 in area Grandi Molini – Silos Granari;
- indagini geoambientali, mediante 14 sondaggi completati con n. 8 piezometri (4 nell'acquifero superficiale e 4 nella prima falda), nel 2007 in area ex Bunge.

Nella Figura 4.19 è riportata l'ubicazione dei sondaggi e dei piezometri realizzati nel 2007 nel corso delle attività di Caratterizzazione Ambientale previste dall'art. 252 del D.lgs. 152/2006 eseguite in contraddittorio con ARPAV.

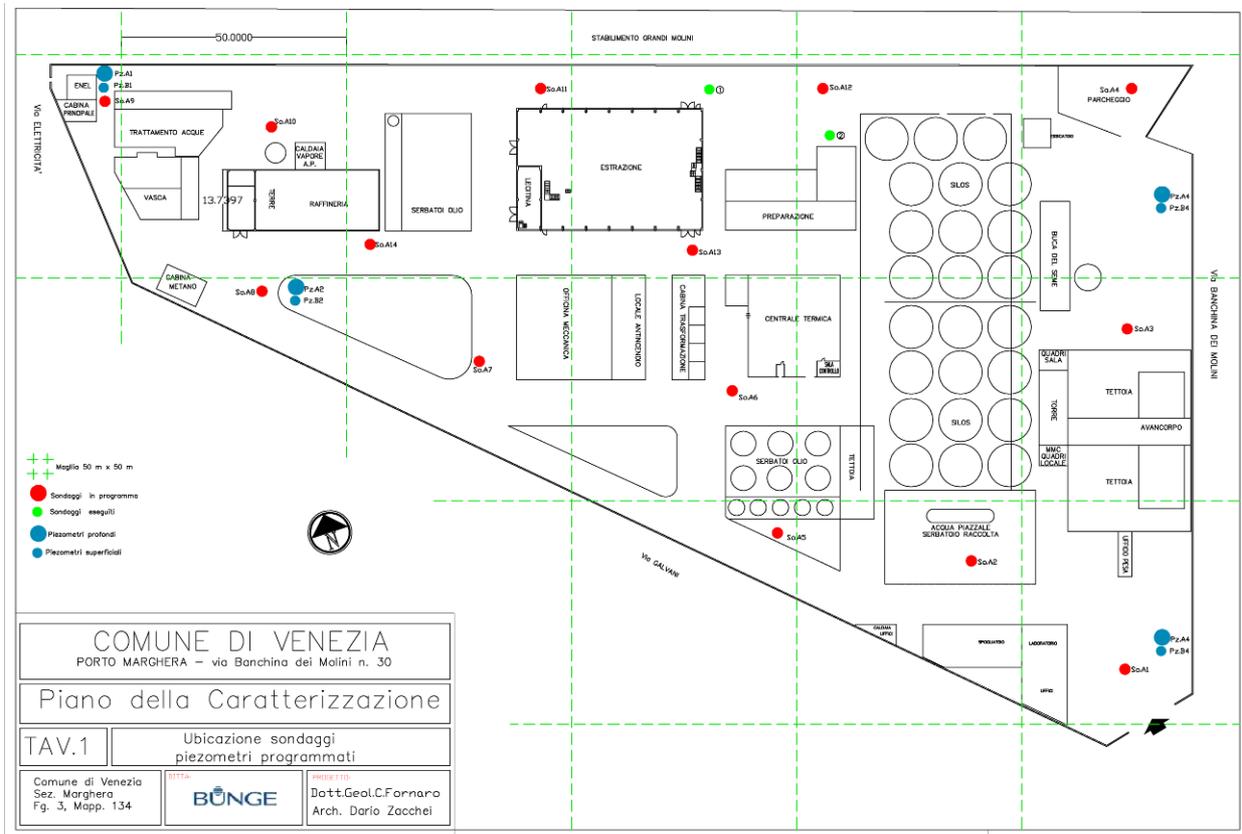


Figura 4.19. Ubicazione sondaggi e piezometri relativi al Piano della Caratterizzazione

Dal punto di vista qualitativo i suoli del sito appaiono generalmente conformi ai limiti di colonna B per siti ad uso commerciale/industriale.

Non sono stati rinvenuti rifiuti interrati e/o alcuna sorgente di contaminazione primaria (serbatoi, condotte sotterranee dismesse, prodotto libero in falda). I terreni di riporto utilizzati in passato per l'imbonimento e conseguente innalzamento del piano campagna risultano costituiti interamente da sedimenti dragati dai canali portuali e non, come spesso avviene, da rifiuti industriali.

Conseguentemente non si registrano superamenti dei limiti normativi ad eccezione di un unico superamento per il solo parametro Arsenico riscontrato nel suolo saturo a -4.0 m da piano campagna. Tale superamento, comunque di lieve entità, non è stato peraltro riscontrato da Arpav nella relativa controanalisi sintomo di un'anomalia ben localizzata nell'orizzonte di argilla sovraconsolidata "caranto" che come spesso succede fa riscontrare valori leggermente più elevati di Arsenico rispetto a quanto previsto da normativa. L'Arsenico infatti è stato più volte oggetto di ricerche e studi approfonditi per determinarne i valori di fondo naturale nella Bassa Pianura Veneta portando all'innalzamento dei relativi limiti normativi.

Nel sito non sono stati riscontrati rifiuti o inquinamenti di alcun genere, i campioni di terreno sovrastanti il campione contaminato sono risultati puliti escludendo in tal modo fenomeni di lisciviazione, il campione anomalo insiste in un orizzonte argilloso caratterizzato dalla presenza di minerali direttamente correlati alla loro orogenesi e, come più volte dimostrato da ampia letteratura di settore, possono contenere tenori di arsenico e/o altri metalli in misura maggiore rispetto a quanto indicato dal D.lgs. 152/2006. Il superamento riscontrato appare pertanto riferibile ad un valore di fondo naturale.

La situazione stratigrafica nell'area dello stabilimento può quindi così essere schematizzata (grafico alla pagina seguente in cui vengono riportati anche i grafici di due prove penetrometriche):

- dal p.c. a -0,5 m: terreni e materiali eterogenei di riporto, prevalentemente limoso sabbiosi
- da -0,5 a -1,4 m: limo prevalentemente sabbioso;
- da -1,4 a -2,5 m: limo sabbiosi e sabbie;
- da -2,5 a -4,0 m: limo argilloso, limo sabbioso o argilla a volte sovraconsolidata;
- da -4,0 a -5/6,0 m: argilla più o meno limosa, grigia e nocciola, sovraconsolidata (caranto);
- da -5/6,0 a -9,5 m: sabbia grigia medio-fine, sede del primo livello acquifero;
- da -9,5 a -15,0 m: continua il livello di sabbia ma interrotto da sottili livelli argillosi;
- oltre i 15,0 m: metri riprendono i livelli impermeabili che costituiscono il letto dell'acquifero.

Gli elementi principali che caratterizzano l'immediato sottosuolo sono quindi:

- 1) la presenza dell' acquifero superficiale alloggiato nei materiali di riporto; non si tratta di una vera e propria falda ma da accumuli idrici discontinui di modesta entità alimentati dalle precipitazioni meteoriche e non comunicanti con il Canale Industriale;
- 2) un acquifero inferiore alloggiato nello strato sabbioso che si individua oltre i 5 metri dal piano campagna e separato da quello superficiale da un
- 3) livello limo argilloso o argilloso dello spessore di circa 3 metri, spesso sovraconsolidato, noto come "caranto", che impedisce la comunicazione fra i due livelli acquiferi.

L'acquifero inferiore, confinato fra due orizzonti impermeabili ha i caratteri della falda in pressione con fenomeni di leggero artesianesimo; non è da escludere una possibile comunicazione con il Canale Industriale.

Come già detto nel sottosuolo veneziano si sono identificati altri acquiferi con spessori fino a 50 metri ed estensioni variabili, separati da livelli limo-argillosi e argillosi di spessore di 10-20 metri.

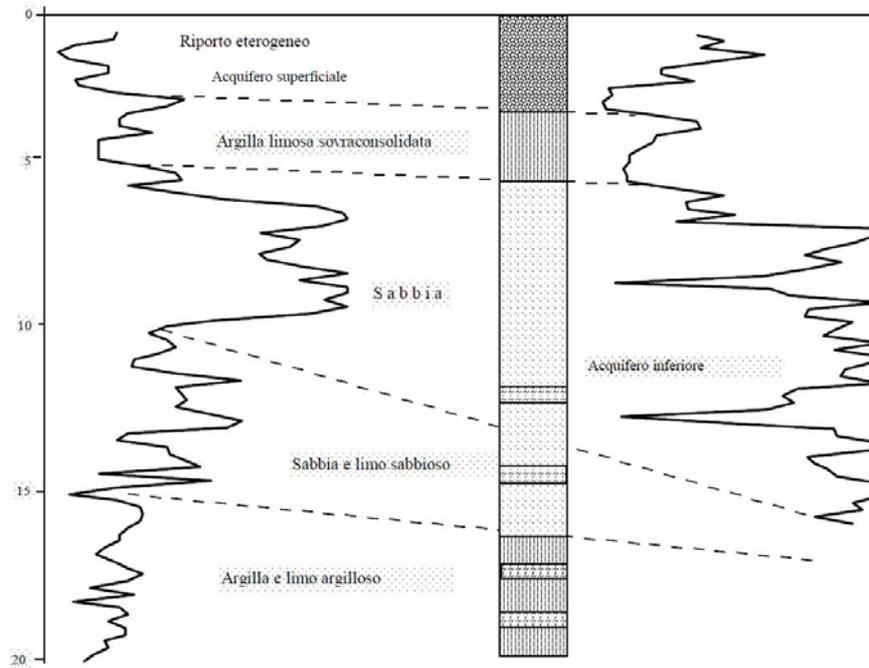


Figura 4.20. Ricostruzione litostratigrafica del sito

Il territorio di Marghera appartiene alla fascia di Bassa Pianura interessato dalla presenza di depositi alluvionali prevalentemente limosi.

La geomorfologia dell'area risulta prevalentemente influenzata dalla storia industriale di orto Marghera e dalla sua forte antropizzazione.

È da sottolineare che nell'area del sito di progetto (cfr. Figura 4.21) non sono presenti particolari strutture geomorfologiche, l'area è lambita dal tracciato di una strada romana, la via Annia.

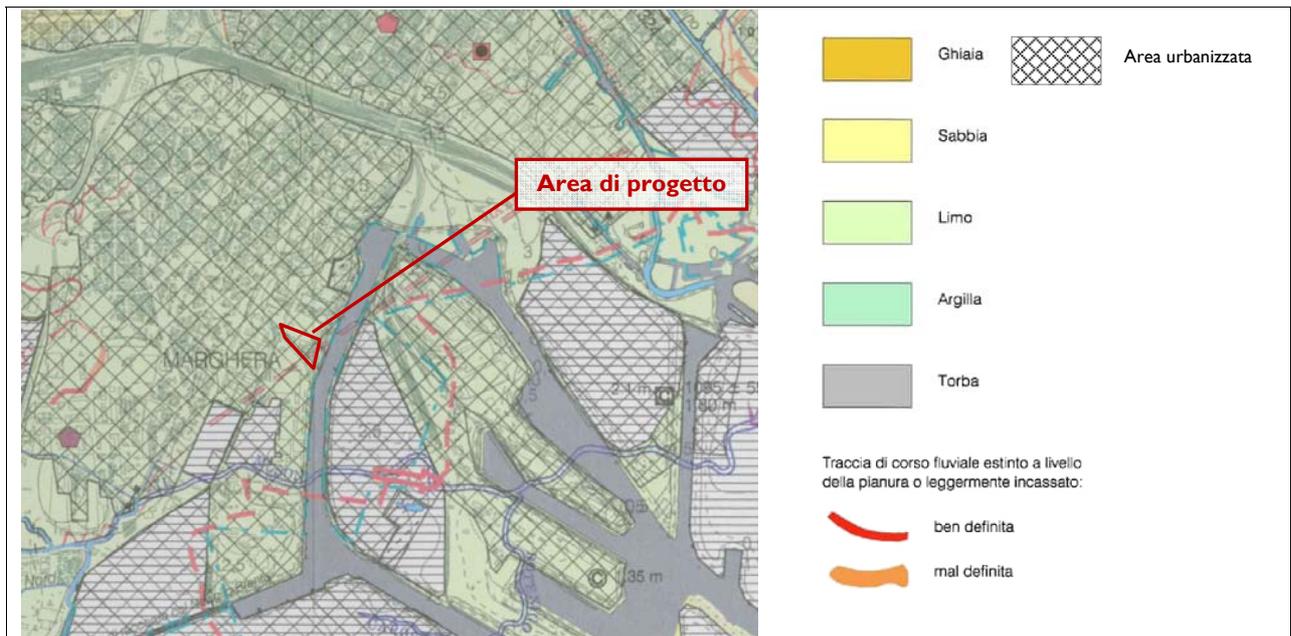


Figura 4.21. Stralcio di Carta Geomorfologica (fonte: Provincia di Venezia)

4.3.3 CARATTERI PEDOLOGICI DEL SITO

Come indicato dalla Carta dei Suoli della Provincia di Venezia, che suddivide il territorio in tipologie di suoli rispondenti alla seguente gerarchia, il sito di progetto non presenta un suolo con caratteristiche pedologiche trattandosi prevalentemente di apporti antropici per l'avanzamento delle banchine e la realizzazione dell'intero Porto Industriale.

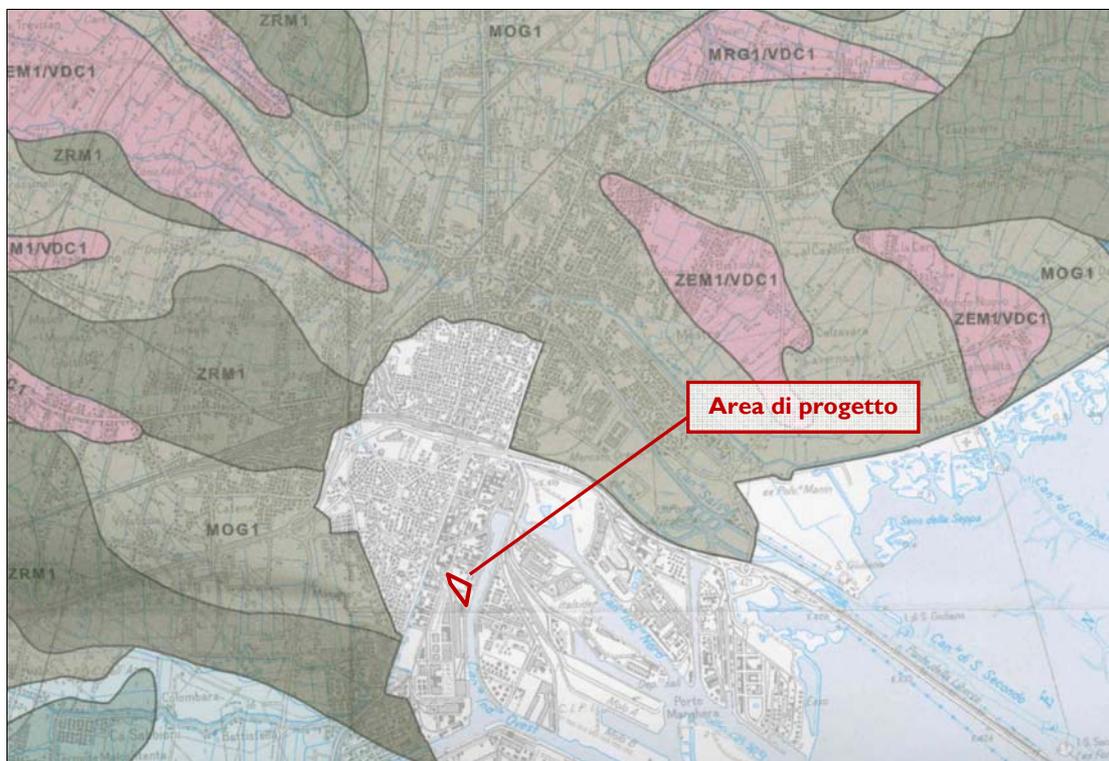


Figura 4.22. Estratto della Carta dei Suoli del bacino scolante della laguna di Venezia

4.3.4 INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Da un punto di vista idrogeologico, il sito di indagine è ubicato a valle della linea delle risorgive in una porzione di pianura caratterizzata dalla presenza di acquiferi multifalda e precisamente sul finire della terraferma a diretto contatto con la laguna di Venezia.

La fascia delle risorgive corrisponde ad una zona in cui nel materasso alluvionale avviene una transizione da sequenze continue di materiali grossolani a granulometrie tendenzialmente ghiaioso-sabbiose verso delle successioni verticali costituite da alternanze di livelli a granulometrie fini tendenzialmente limoso-argillose e livelli grossolani ghiaioso sabbiosi; procedendo verso il mare la frazione ghiaiosa viene progressivamente sostituita dalla frazione sabbiosa.

A livello idrogeologico la comparsa dei suddetti livelli argillosi comporta un cambiamento radicale nella configurazione degli acquiferi presenti nella zona.

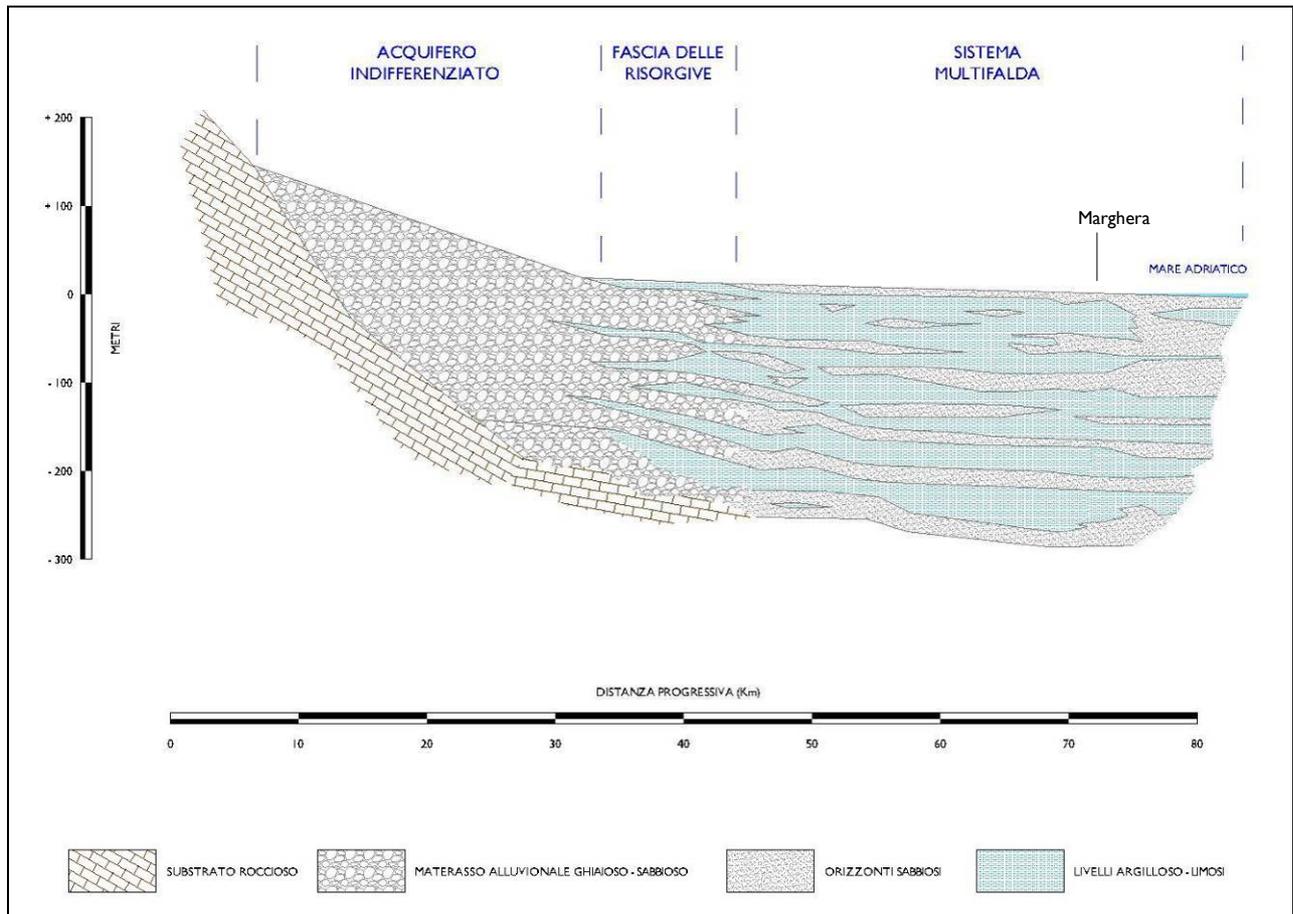


Figura 4.23. Profilo Idrogeologico della Pianura Veneta

Se a monte della fascia delle risorgive il materasso alluvionale è caratterizzato dalla presenza di un unico acquifero indifferenziato di natura freatica, a valle (idrogeologica) di tale fascia, lo stesso acquifero freatico si “smista” lungo i vari livelli permeabili presenti nella sequenza descritta in precedenza dando origine ad un sistema multifalda di acquiferi in pressione talvolta artesiani (cfr. Figura 4.23).

4.3.4.A Assetto idrogeologico locale

Come generalmente avviene nella zona di Marghera anche nell'immediato sottosuolo del sito in oggetto si è riscontrata la presenza di due livelli acquiferi separati da uno strato argilloso più o meno sovraconsolidato noto come “caranto”; si identificano pertanto:

- un acquifero superficiale, alloggiato nel materiale di riporto;
- un acquifero primario, alloggiato in un livello sabbioso situato al di sotto dell'argilla sovraconsolidata e che si estende generalmente fino ai 9 + 2 metri di profondità.

4.3.4.B Acquifero superficiale

Si tratta di un acquifero di scarso interesse economico, alimentato fundamentalmente dalle piogge, dai corsi d'acqua e dalle acque di irrigazione.

Valori piezometrici negativi si rinvencono lungo la fascia costiera dove sono possibili fenomeni di ingressione di acqua marina.

I gradienti della superficie freatica nelle fasce costiere risultano inferiori a 0,2%.

In ogni caso la profondità della falda freatica dipende da molti fattori, tra i quali si evidenziano:

- l'apporto meteorico su vaste aree;
- la ricarica o il drenaggio della falda da parte dei corsi d'acqua, in funzione dei regimi idrologici degli stessi e del regime locale proprio della falda freatica;
- il livello del medio mare (l.m.m.);
- gli eventi eccezionali relativi sia agli afflussi-deflussi in terra ferma e nell'interfaccia terraferma-laguna e laguna-mare, sia alle condizioni astronomiche e metereologiche indotte sul mare e sulla laguna.

Identificati con le sigle B1 - B2 - B3 - B4 sono stati messi in opera n. 4 piezometri per la verifica di questo acquifero, il controllo del livello della falda ed il prelievo dei campioni secondo le modalità previste dal "Protocollo operativo" e concordate con i Tecnici ARPAV.

Le misure del livello di falda qui sotto riportate sono state effettuate a mezzo di freatrimetro elettrico, il giorno 10/10/2007:

Tabella 4.19. Misure freatimetriche del riporto ottobre 2007

Piezometro	Prof. acqua dal p.c.	Profondità piezometro
B1	2,0	4,3
B2	1,4	4,4
B3	1,5	3,7
B4	1,4	4,0

L'analisi delle curve isofreatiche (Figura 4.24) evidenzia un approfondimento del livello di falda verso N, anomalo rispetto a quanto in genere si verifica nella zona; ma in accordo con la situazione stratigrafica locale che ha evidenziato un dislivello di 1,5 + 2 metri dello strato sabbioso andando da SW verso NE dell'area.

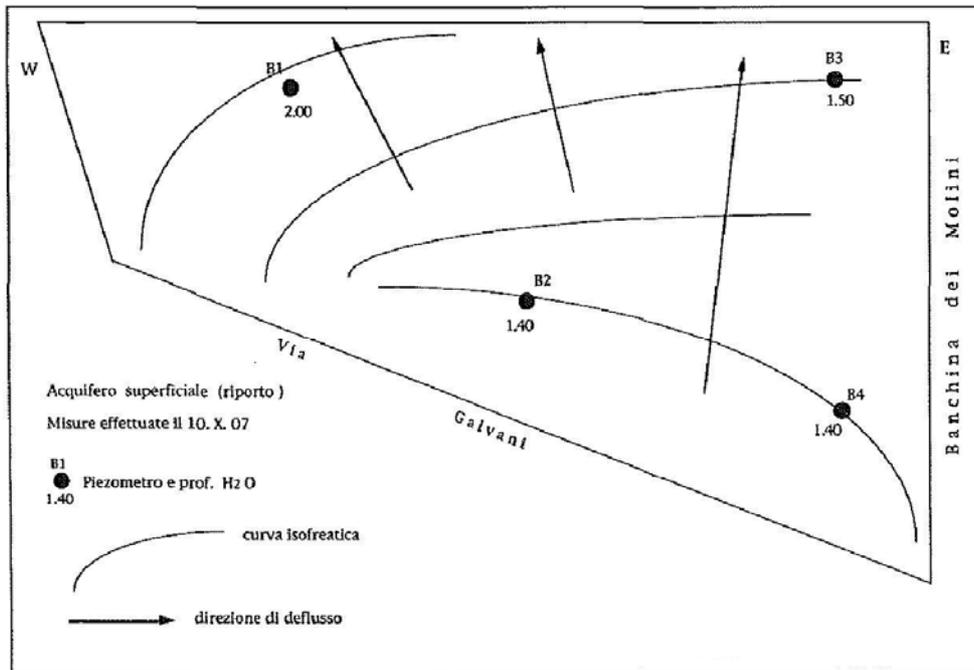


Figura 4.24. Curve isofreatiche - acquifero superficiale (riporto)

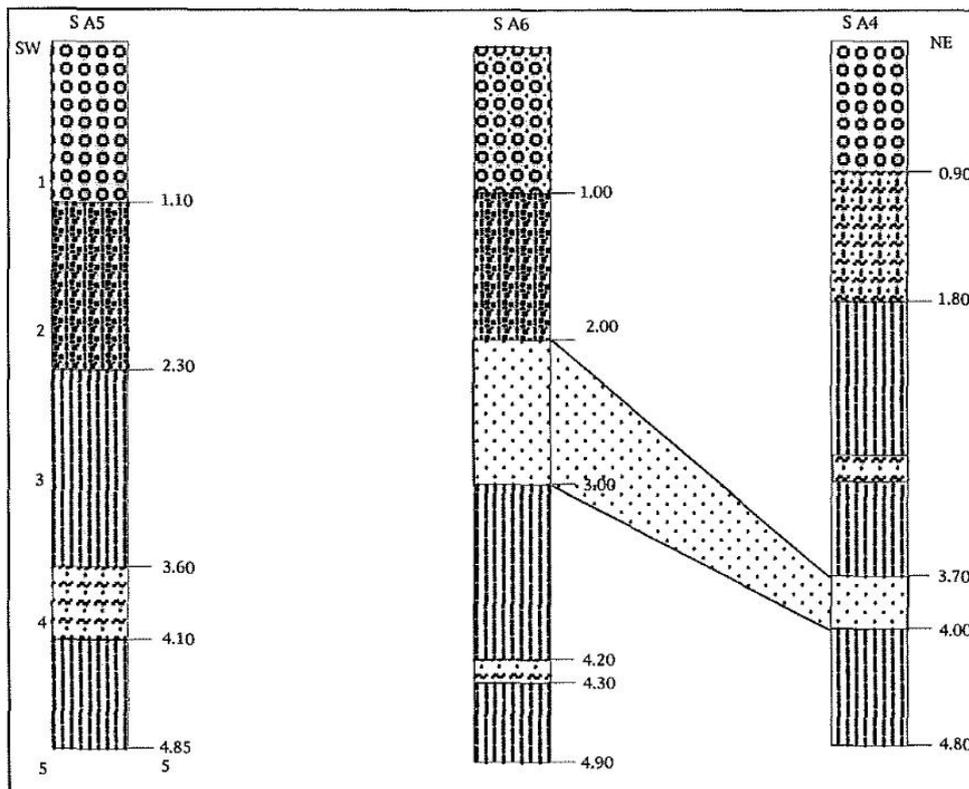


Figura 4.25. Andamento litostratigrafico (SW > NE)

4.3.4.C Acquifero primario

L'acquifero primario si presenta come una falda in pressione localizzata in un modesto strato sabbioso confinato fra l'argilla sovraconsolidata ed un strato argilloso sottostante, normalmente consolidato, che inizia fra i -5 ed i -6 metri di profondità.

È caratterizzato da bassi gradienti, velocità e circolazione idrica ridotta anche a causa dello sbarramento idraulico che si può verificare in occasione delle varie situazioni mareali.

Nella zona di Marghera, come risulta dai dati disponibili, le condizioni piezometriche dell'acquifero indicano un andamento grosso modo parallelo al limite pedemontano con direzioni dei deflusso secondo l'asse ONO-ESE.

Anche in questo acquifero sono stati posizionati n. 4 piezometri e rilevati i seguenti dati:

Tabella 4.20. Rilievo freaticometrico "prima falda"

Piezometro	Prof. acqua dal p.c.	Profondità piezometro
A1	2,0	7,4
A2	1,4	7,0
A3	1,5	7,1
A4	1,6	7,2

L'analisi delle curve isofreatiche di Figura 4.26 evidenzia una situazione che sostanzialmente riflette l'andamento generale della zona: si nota infatti una direzione di deflusso NW-SE (verso il Canale Industriale Ovest) nella parte orientale dell'area; viceversa nella parte occidentale sembra orientarsi verso W.

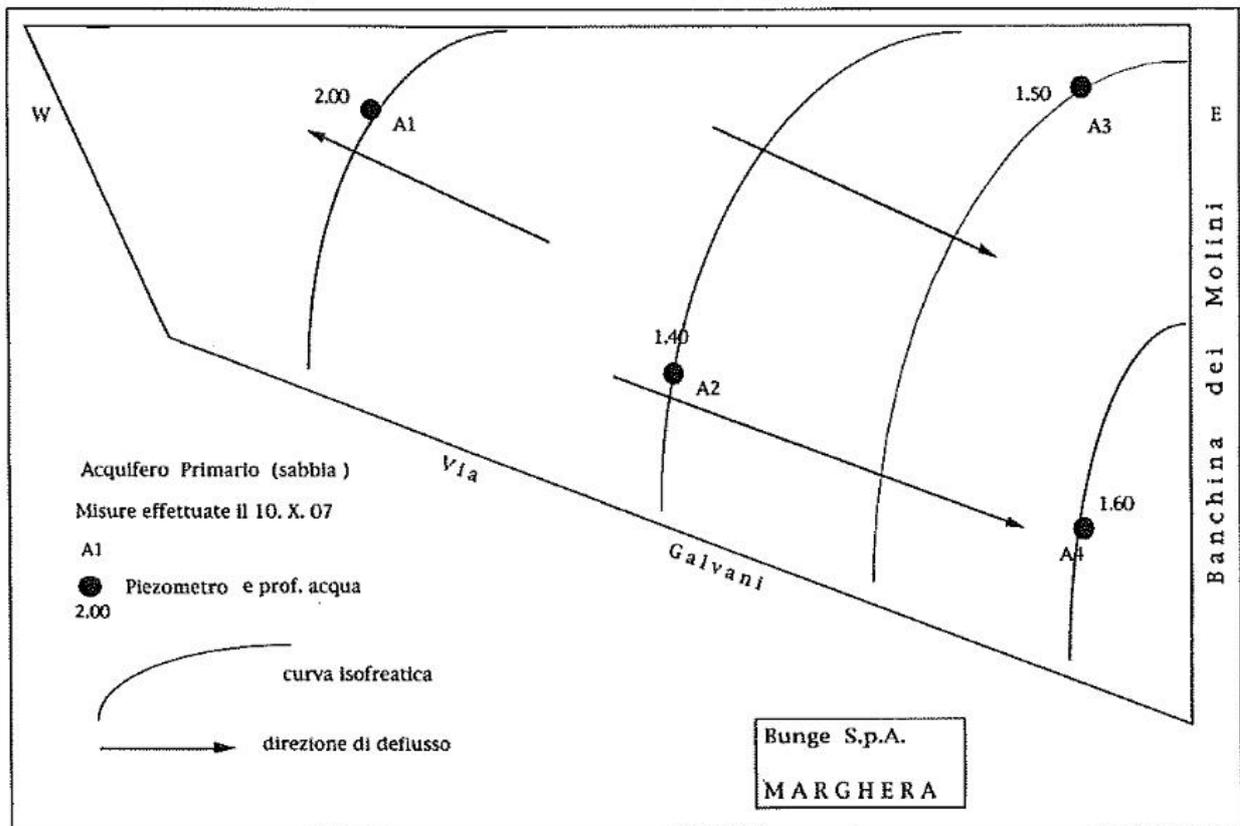


Figura 4.26. Curve isofreatiche, acquifero "prima falda"

4.3.5 RISCHIO SISMICO

Come già accennato nell'inquadramento programmatico dell'area (cfr. paragrafo 2.6) secondo la classificazione di cui all'O.P.C.M. 3274/2003, poi recepita dalla Regione del Veneto con Deliberazione Consiglio Regionale n. 67 del 3/12/2003, l'area in esame non è soggetta a particolare rischio sismico, risultando inserita in classe IV, la meno pericolosa.

Nei Comuni che, come Venezia, rientrano in questa classificazione sismica, le possibilità di danni provocati dai sismi sono molto basse.

L'entrata in vigore del D.M. 14/9/2005 "Norme Tecniche per le costruzioni" e la successiva O.P.C.M. 28/4/2006, n. 3519 "Criteri generali per l'individuazione delle norme sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone" stabiliscono nuovi criteri per la definizione delle zone sismiche, con 12 diverse fasce di pericolosità sismica e con la conseguenza che i confini comunali non sempre coincidono con un unico livello omogeneo di rischio.

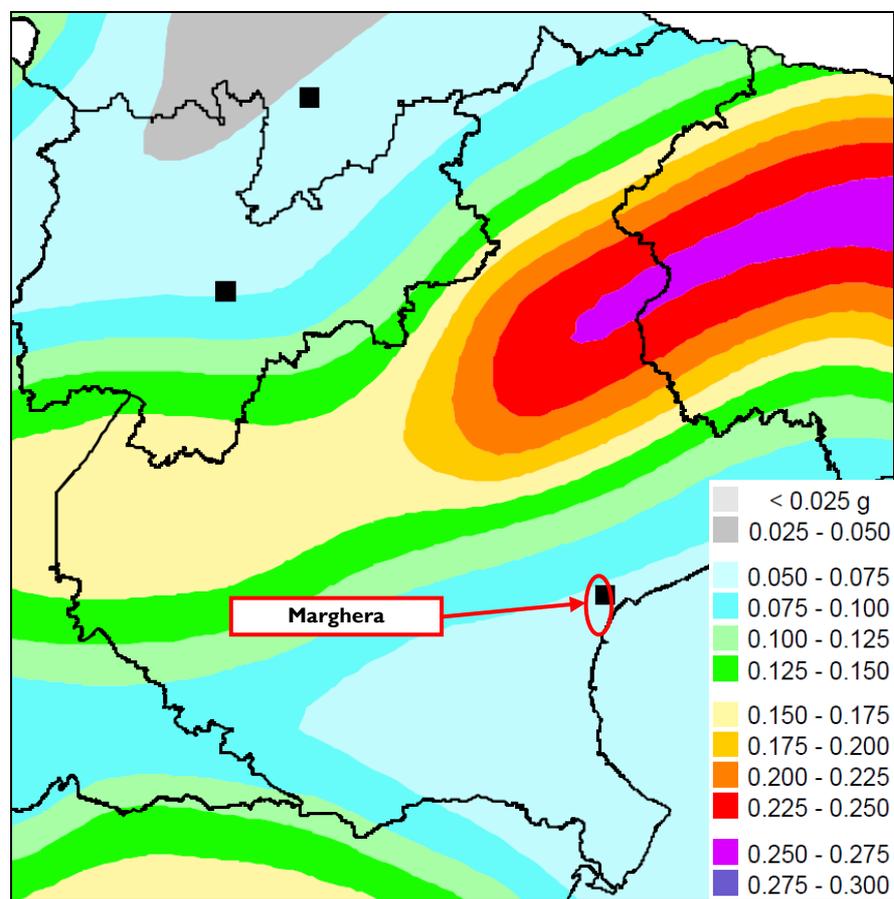


Figura 4.27. Mappa di pericolosità sismica del territorio regionale ai sensi dell'O.P.C.M. n. 3519 del 28/4/2006

La pericolosità sismica viene espressa in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferita ai suoli rigidi (caratterizzati da $V_s > 800\text{ m/s}$).

Nello specifico, il territorio comunale di Venezia è caratterizzato da un'accelerazione massima al suolo compresa tra 0,050g e 0,075g (cfr. Figura 4.27).

4.4 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

Nel presente paragrafo si descrivono le caratteristiche salienti degli habitat, la caratterizzazione vegetazionale e faunistica la vegetazione riferiti all'area vasta in cui il progetto si inserisce e che comprende principalmente ambiti industriali (fabbriche ed aree incolte in esse incluse), zone urbane (case, strade, verde urbano minore, giardini) e ambienti lagunari.

4.4.1 VEGETAZIONE

4.4.1.A Zone industriali

Nell'ambito del perimetro industriale di Porto Marghera sono presenti oltre ai complessi produttivi, vaste superfici incolte, o più spesso abbandonate a seguito della dismissione di molti impianti avvenuta negli ultimi venti anni, ed alcune aree dalle discrete caratteristiche sotto il profilo naturalistico.

Le zone vegetate di maggior interesse sono presenti lungo i margini degli impianti industriali, lungo le strade interne, oppure in aree dove le attività industriali sono cessate nel passato consentendo la ricolonizzazione ad opera della vegetazione. Si tratta per lo più di aree a carattere ruderale, con presenza di roveti a *Rubus spp.* e alberi quali salici *Salix spp.*, pioppi neri *Populus nigra*, pioppi cipressini *Populus nigra var. pyramidalis*, pioppi bianchi *P. alba*, robinie *Robinia pseudoacacia* e platani *Platanus spp.*; raramente sono presenti specie diverse, come bagolaro *Celtis australis*, pruni *Prunus spp.* e acero negundo *Acer negundo*. Si segnala anche la presenza di aree con vegetazione tipica di suoli fortemente imbibiti (in particolar modo carici quali *Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. rostrata*) in corrispondenza di depressioni o dove lo scolo delle acque piovane risulta problematico.

4.4.1.B Zone agricole

Le aree agricole occupano prevalentemente la superficie posta tra Via dell'Elettronica e la provinciale per Fusina; altre aree agricole sono invece ubicate tra la fossetta dei Barambani ed il Naviglio Brenta. Le coltivazioni presenti sono nella maggioranza dei casi di tipo intensivo (mais, soia, frumento), oltre a pioppeti di impianto artificiale, e solo in percentuale minore di tipo orticolo o a frutteto.

All'interno di questo territorio agricolo gli habitat che hanno ancora qualche interesse sotto il profilo naturalistico sono costituiti dalle siepi campestri, più o meno sviluppate, e dalle rive dei corsi d'acqua. Si tratta in entrambi i casi di elementi residuali di quelle che erano un tempo le principali emergenze naturalistiche di questo tratto di pianura: le foreste e le aree paludose.

Per quanto riguarda le siepi, se ne rileva un'esigua e localizzata presenza. Si tratta di formazioni semplificate, con scarsa varietà specifica: le specie ricorrenti sono pioppi, salici, robinie, platani, mentre manca quasi completamente la componente arbustiva.

Più diffusi, benché di estensione sempre modesta, sono invece gli habitat legati ai corsi d'acqua e costituiti da canneti, tifeti e cariceti, sempre con struttura molto semplificata e relegati agli ambienti spondali. I corsi d'acqua che ospitano tali habitat sono sia quelli minori, che quelli di più ampia portata, in particolare il tratto terminale del Naviglio Brenta, alcuni canali minori che si diramano all'interno dell'area qui considerata ed alcune vecchie peschiere, ora in disuso, ubicate nella cosiddetta Sacca Pisani.

4.4.2 FAUNA

Le comunità bentoniche di substrato mobile della Laguna di Venezia popolano i fondali lagunari interessando l'interfaccia acqua-sedimento e i primi 20-30 centimetri di spessore. La distribuzione dei popolamenti di fondale in termini quantitativi e di ricchezza delle specie presenti varia con il variare dei parametri chimico-fisici e dei livelli trofici.

Ad esempio in un sito soggetto a stress (inquinamento o altro tipo di pressione) può verificarsi un'evoluzione attraverso una serie di stadi regressivi fino ad una condizione di degradazione più o meno evidente della struttura della comunità. La registrazione degli effetti di queste pressioni si manifesta negli organismi attraverso risentimenti positivi o negativi, di tipo quantitativo o qualitativo, che producono impatti sulla presenza, l'arricchimento, la rarefazione o la perdita di specie e di individui e, naturalmente, anche sulla struttura delle comunità di cui essi sono parte integrante, a seconda delle pressioni esistenti nel tempo.

La figura sotto riporta la distribuzione dell'indice di Margalef, un indice di diversità biologica che prende in considerazione il rapporto tra il numero totale di specie ed il numero totale di individui in una comunità. È a tutti gli effetti una misura della ricchezza specifica che tiene conto anche della abbondanza. Dall'analisi delle spazializzazioni cartografiche nella Laguna di Venezia, si individuano due gradienti di abbondanza e diversità che vanno incrementando procedendo da nord a sud e dalle aree di gronda (fascia perilagunare) verso il mare. Il macrozoobenthos presenta condizioni più ricche e comunità equilibrate procedendo verso sud e verso le bocche di porto. Confrontando la distribuzione delle fanerogame marine emerge una discreta sovrapposizione dei popolamenti più ricchi, cioè con i valori dell'indice di Margalef maggiori, con la distribuzione delle macrofite. La distribuzione dei popolamenti bentonici è in accordo con i tempi di residenza delle acque, dove i minori tempi delle aree prossime alle bocche di porto o in prossimità dei maggiori canali lagunari corrispondono, nella globalità, a maggiori ricchezza e diversità. Nelle aree di gronda, ove i tempi di residenza delle acque sono maggiori, ad alti valori di abbondanza si associa una bassa ricchezza specifica. Questo avviene perché tali aree sono caratterizzate da una comunità estremamente semplificata, con poche specie ed un alto numero di individui.

Il Canale Industriale Nord su cui si affaccia l'area di progetto ricade in questa specifica situazione, in cui le condizioni ambientali e lo scarso ricambio condizionano la diversità specifica a beneficio di un'elevata abbondanza di individui.

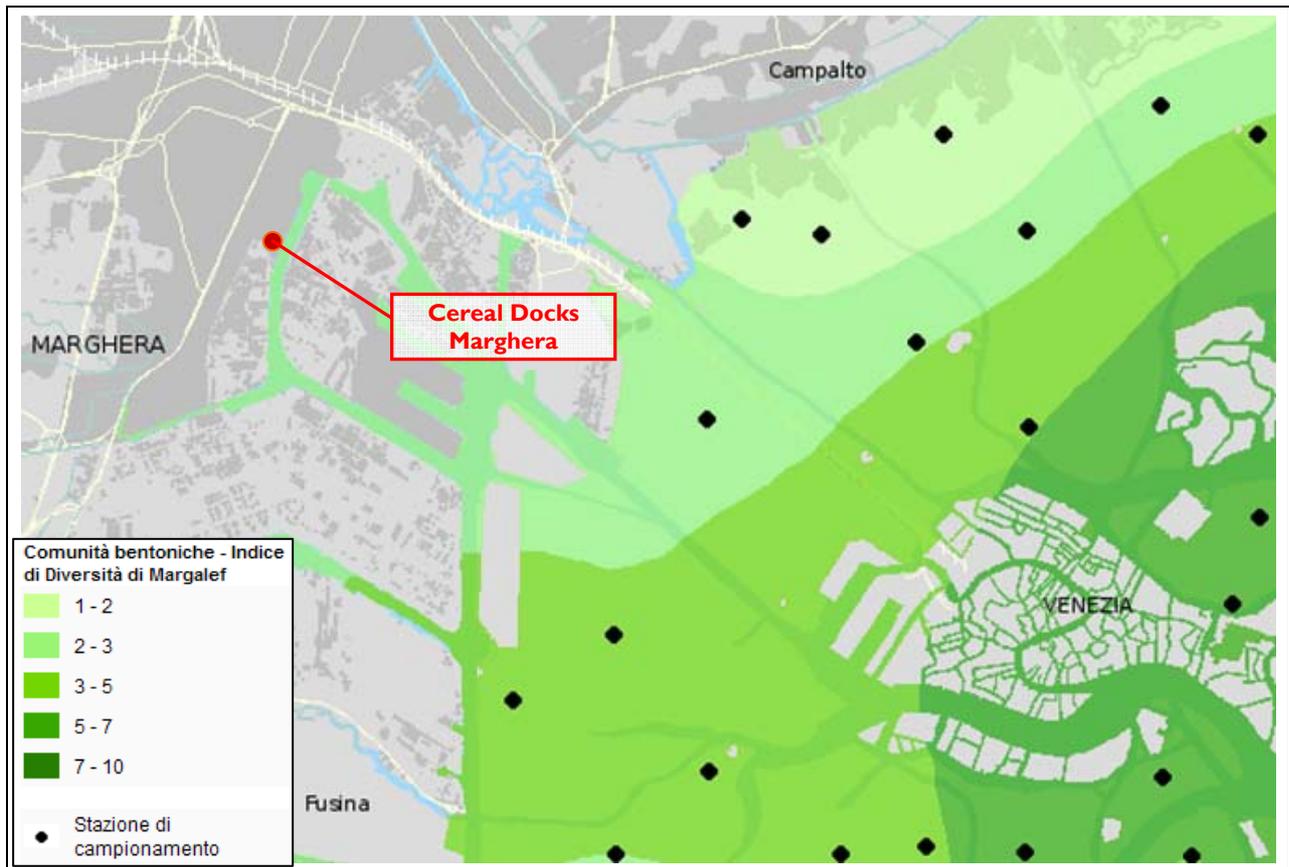


Figura 4.28. Comunità bentoniche: indice di diversità di Margalef (fonte Atlante della Laguna di Venezia)

Dal punto di vista dei popolamenti ittici l'area rientra nel settore denominato “fascia delle specie eurialine”. In questa fascia rientrano tipicamente i tratti terminali dei fiumi e i canali ad essi tributari, la maggior parte delle volte regolati tramite impianti di sollevamento idraulico; questa zona include anche canali adiacenti alle zone lagunari e costiere. Le acque di questa zona sono caratterizzate da una continua variabilità della concentrazione salina a causa dell'afflusso di acqua salmastra dal mare o dalle lagune. La torbidità e le temperature estive sono spesso elevate. Il popolamento ittico nel complesso di questa fascia è quindi piuttosto variabile, anche per struttura specifica, in funzione sia delle maree che del grado di penetrazione del cuneo salino, oltre che della variazione delle portate a seconda delle stagioni.

Le acque lagunari nell'area di progetto vantano la presenza soprattutto di cefali e gobidi nonché della passera di mare dell'alosa *Alosa fallax*, mentre indagini recenti (riassunte in Guerzoni e Tagliapietra, 2006) confermano la presenza nelle aree di basso fondale prossime o interne all'area vasta di un'altra specie di interesse comunitario, il ghiozzetto cenerino *Padogobius canestrinii*.

Nella parte del Bacino retrostante le Casse di colmata e nell'area della gronda alcuni autori indicano, inoltre, la presenza di specie caratteristicamente dulciacquicole come il carassio (*Carassius auratus*), la tinca (*Cyprinus carpio*) e la trota (*Salmo trutta*). Oltre a queste specie in tali ambienti sono presenti specie come *Aphanius fasciatus*, specie inclusa nell'allegato della Direttiva “Habitat”.

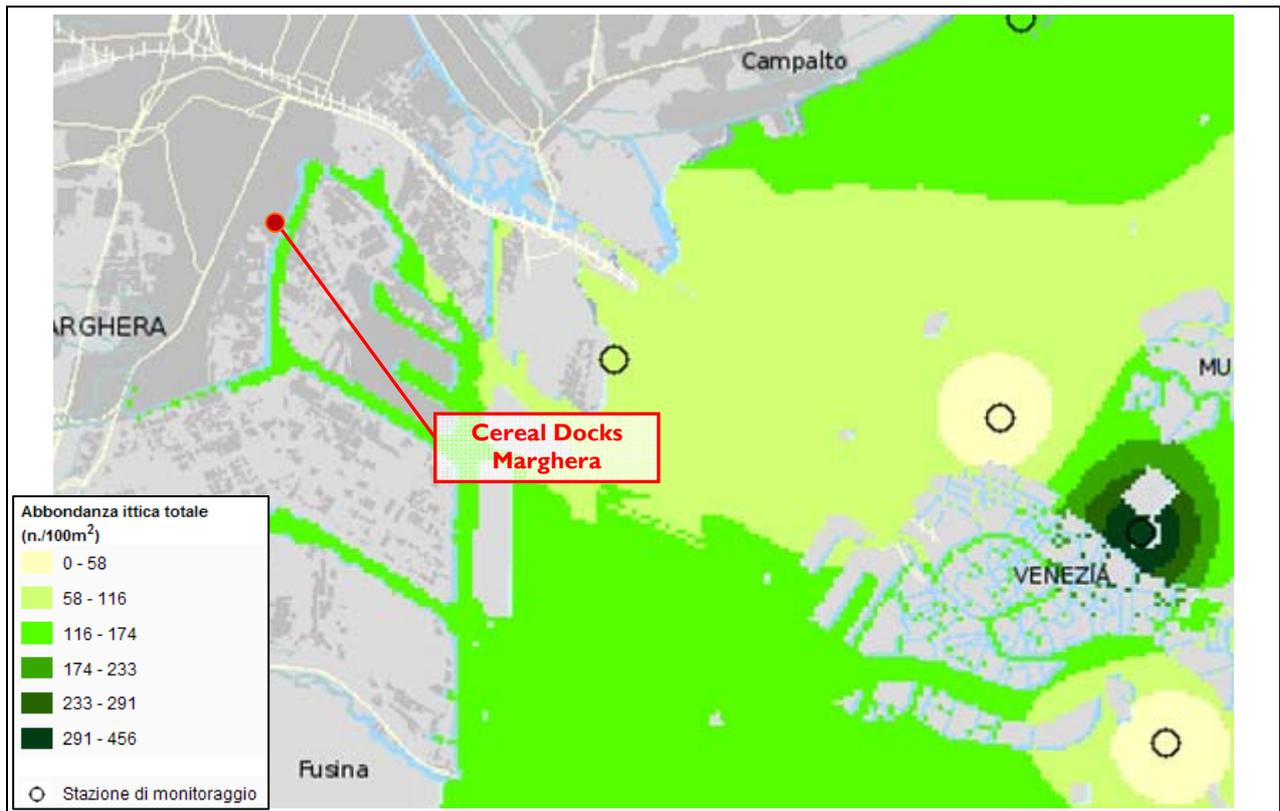


Figura 4.29. Comunità ittica di basso fondale (fonte Atlante della Laguna di Venezia)

Per quanto concerne l'avifauna, le aree urbane ed industriali all'interno del perimetro di indagine presentano una modesta ricchezza in specie; spiccano per abbondanza le più comuni specie antropofile (storno *Sturnus vulgaris*, tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto*, merlo, passera d'Italia). In periodo invernale sono frequenti anche piccoli Passeriformi quali il pettirosso ed il fringuello. Tuttavia è da citare la nidificazione accertata di due specie di uccelli rapaci quali il gheppio *Falco tinnunculus* (alla periferia di Malcontenta) ed il falco pellegrino *Falco peregrinus* (all'interno della zona industriale di Porto Marghera). Sempre nel complesso industriale si è recentemente insediata la taccola *Corvus monedula*, con qualche coppia. All'interno della zona industriale vi sono inoltre ampie superfici prive di vegetazione, o a vegetazione rada, con substrati ghiaiosi che risultano certamente idonee alla nidificazione di qualche coppia di corriere piccolo *Charadrius dubius* e di fratino *Charadrius alexandrinus*.

Per quanto concerne il ruolo svolto dalla Laguna Veneta per la conservazione dell'avifauna, appare opportuno richiamare in questa sede la suddivisione dell'ambito lagunare effettuata nell'Atlante della Laguna di Venezia, basata sull'approccio introdotto nel 1971 dalla Convenzione di Ramsar. Essa definisce zone umide di importanza internazionale quelle che sostengono regolarmente un nucleo di uccelli appartenenti a una determinata specie che rappresenta più dell'1% della popolazione continentale dello stesso *taxon*. In occasione della compilazione dell'Atlante della Laguna di Venezia, al fine di individuare le specie di uccelli la cui conservazione a scala nazionale ed europea dipende maggiormente dalla conservazione degli habitat locali e dal mantenimento delle funzionalità dell'ecosistema lagunare, sono stati considerati tre criteri, basati sul suddetto approccio:

1. specie il cui nucleo sostenuto dalla Laguna di Venezia rappresenta più dell'1% della popolazione continentale (criterio 1% della Convenzione di Ramsar);

2. specie incluse nell'elenco di cui all'All. 1 della Direttiva europea 409/79/CEE il cui nucleo sostenuto dalla Laguna di Venezia rappresenta almeno il 10% della popolazione nazionale;
3. specie non incluse nell'elenco di cui all'All. 1 della direttiva europea 409/ 79/CEE il cui nucleo sostenuto dalla Laguna di Venezia rappresenta più del 20% della popolazione nazionale.

L'applicazione di questi tre criteri ha permesso di stilare una lista di 22 specie di uccelli acquatici, per la conservazione delle quali la Laguna di Venezia assume un ruolo particolarmente rilevante. Riveste particolare interesse, pertanto, individuare le aree lagunari che hanno un peso maggiore nel supportare le 22 specie di elevato interesse conservazionistico. A tal fine la Laguna di Venezia è stata suddivisa nelle 9 aree sulla base di tipologie ambientali omogenee. Successivamente sono stati attribuiti alle diverse specie i seguenti punteggi: 9 punti per ciascuna delle specie il cui nucleo della Laguna di Venezia è compreso tra il 10 e il 20% della popolazione italiana, 18 punti per ciascuna delle specie comprese tra il 20 e il 30%, 27 punti per ciascuna delle specie il cui nucleo supera il 30% della popolazione italiana.

I punteggi sono stati attribuiti alle diverse aree in proporzione al ruolo che ciascuna di esse riveste nei confronti della specie considerata, sulla base del "giudizio esperto" degli autori coinvolti nello studio ivi richiamato. Il risultato è una graduatoria di importanza delle 9 aree considerate rispetto alla conservazione delle 22 specie prioritarie, evidenziate con colori diversi nella mappa sotto riportata. Come è possibile notare, all'area di progetto non è stata attribuita una categoria specifica in questo senso ma si rileva che la porzione di laguna più prossima assume un ruolo non primario in ordine alla conservazione delle specie di uccelli considerate prioritarie.

Tabella 4.21. Specie di avifauna prioritarie

SPECIE
1. Marangone minore
2. Airone bianco maggiore
3. Garzetta
4. Airone rosso
5. Volpoca
6. Codone
7. Alzavola
8. Fischione
9. Germano reale
10. Falco di palude
11. Folaga
12. Cavaliere d'Italia
13. Fratino
14. Pivieressa
15. Piovanello pancianera
16. Chiurlo
17. Pettegola
18. Gabbiano corallino
19. Fraticello
20. Sterna comune
21. Beccapesci
22. Mignattino

Tabella 4.22. Graduatoria di importanza delle 9 aree rispetto alla conservazione delle 22 specie prioritarie di avifauna

Categoria	Area	Contributo alla conservazione
I	Valli della laguna sud	28,00%
II	Valli della laguna nord	25,20%
III	Velme e barene della laguna sud	23,40%
IV	Velme e barene della laguna nord	12,30%
V	Acque libere del bacino meridionale	3,90%
VI	Casse di colmata	2,20%
VII	Canneti e foci fluviali della laguna nord	2,00%
VIII	Acque libere del bacino centrale	2,00%
IX	Litorali	1,70%

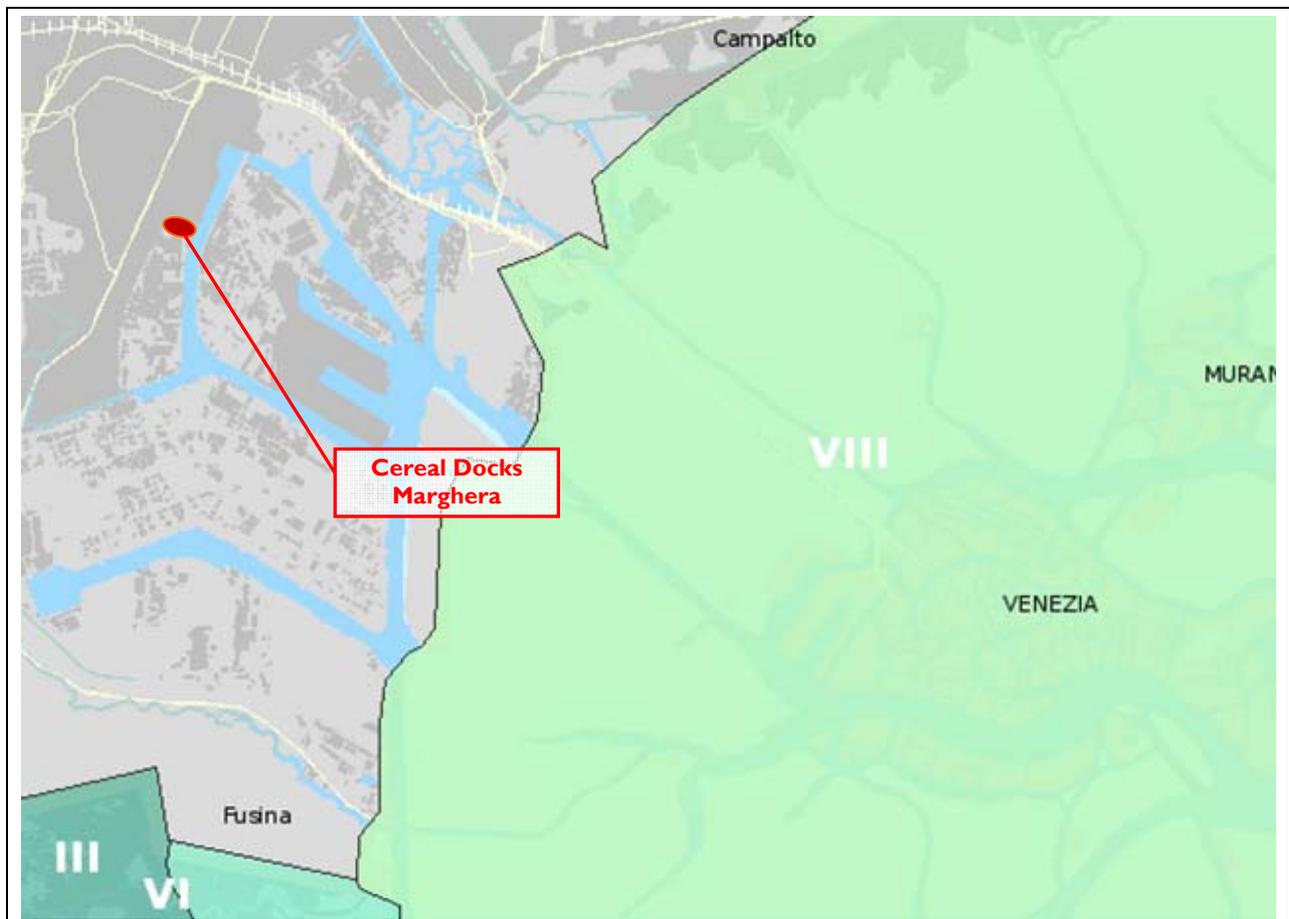


Figura 4.30. Il ruolo delle aree prossime al sito di progetto per la conservazione degli uccelli selvatici (fonte Atlante della Laguna di Venezia)

Tra le specie di anfibi e rettili è certa la presenza di tritone crestato *Triturus cristatus* (segnalato nel recente passato solo all'interno della zona industriale - specie in all. II e all. IV della Direttiva Habitat), raganella italiana *Hyla italica*, rana verde *Rana sk. esculenta*, rospo smeraldino *Bufo viridis* (specie in all. IV della Direttiva Habitat), biacco *Hierophis viridiflavus* (in all. IV), biscia dal collare *Natrix natrix*, biscia tassellata *Natrix tessellata*, lucertola muraiola *Podarcis muralis*, lucertola campestre *Podarcis sicula*, ramarro occidentale *Lacerta bilineata*. I popolamenti erpetologici risultano relativamente più ricchi nelle aree che ancora conservano qualche traccia di naturalità, quali le siepi e le piccole zone umide presenti all'interno della zona industriale. Aree più asciutte e anche fortemente antropizzate, ubicate sia nella zona industriale che nelle campagne, possono comunque ospitare specie di interesse comunitario in quanto incluse nell'allegato IV, quali ad esempio il biacco ed il rospo smeraldino. Dati puntuali circa la presenza delle specie sopra citate nell'area sono riportati da Semenzato et al. (1998) e Simonella et al. (2006).

Tra i micromammiferi è probabile la presenza di crocidura minore *Crocidura suaveolens*, arvicola di Savi *Terricola savii*, topo selvatico *Apodemus sylvaticus* e topolino della risaie *Micromys minutus*. Nell'intera zona industriale sono ovviamente comuni sia il ratto nero *Rattus rattus* che il surmolotto *Rattus norvegicus*. Per quanto concerne la presenza di chiroteri, è probabile che almeno il pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, comune negli agglomerati urbani e nelle aree con buona illuminazione artificiale, sia presente; questa specie è stata finora osservata in numerosi centri urbani del Veneziano (Bon et al., 2004). Faina *Martes foina*, donnola *Mustela nivalis*, tasso *Meles meles* e volpe *Vulpes vulpes* sono stati segnalati saltuariamente sia all'interno della zona industriale che nelle zone agrarie esterne ad essa (specie tra Malcontenta e la foce del Naviglio Brenta). Anche una specie alloctona quale la nutria *Myocastor coypus* è stata più volte segnalata lungo in Naviglio Brenta. L'abbondanza delle diverse specie prima citate è ovviamente molto variabile, ma le informazioni disponibili, limitandosi sempre alla sola segnalazione di presenza, non consentono alcuna stima, nemmeno quali-quantitativa, circa la loro presenza.

4.5 CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Il territorio preso in considerazione rappresenta, a larga scala, l'incontro tra strutture territoriali radicalmente diverse aventi caratteristiche paesaggistiche opposte. Si ritrovano ambienti di grande valenza paesaggistica, portatori di una visione di "alta naturalità", come la Laguna, a stretto contatto con territori "artificiali", compromessi nella loro struttura originaria da molteplici attività concentrate in un arco di tempo considerevolmente limitato, quali il porto industriale di Marghera.

Più in dettaglio, attraverso l'analisi degli elementi naturalistici e storico-culturali, è possibile giungere fondamentalmente all'individuazione dei seguenti ambiti unitari di paesaggio:

- il territorio lagunare;
- il paesaggio agricolo;
- la fascia di transizione;
- l'area produttiva.

Il territorio lagunare compreso nell'area in esame presenta unicamente elementi di carattere artificiale ovvero i canali di navigazione a servizio dell'area produttiva come il Canale Industriale Nord, su cui si affaccia l'area di progetto.

Intorno alla rete di canalizzazioni si sviluppano gli impianti industriali di Porto Marghera sia pubblici che privati. Gli stabilimenti sono inframmezzati da aree abbandonate incolte dominate da una disordinata vegetazione erbacea e arbustiva.

Per quanto attiene il paesaggio agricolo, va evidenziato che le trasformazioni socio economiche che cominciarono ad avere una notevole importanza a partire dalla metà del secolo scorso ebbero ingenti effetti sul territorio di questa regione. Innanzitutto si determinò una progressiva ed estesa perdita di suolo agricolo a favore della crescente urbanizzazione a scopo residenziale e produttivo ma si delineò anche una sostanziale assenza di varietà colturale assieme all'abbandono delle tecniche e delle colture tradizionali. Tutto ciò portò all'affermarsi di paesaggi coltivati sempre più artificiosi caratterizzati quasi esclusivamente da colture cerealicole e assenza di filari alberati, divenuti ostacoli ad una efficiente lavorazione del suolo.

Le caratteristiche del territorio agricolo analizzato confermano sostanzialmente tale sistemazione. L'assetto del territorio ci rivela un paesaggio agrario aperto, prevalentemente di bonifica recente o di bonifica antica radicalmente trasformata, con coltivi medio grandi, a seminativo estensivo. Gli appezzamenti di dimensione elevata sono disposti alla ferrarese, l'assenza di siepi alberate è quasi totale se si eccettuano alcuni filari ripariali, le canalizzazioni hanno andamento rettilineo e sono regimati per lo più da scolo meccanico, la rete stradale è funzionale all'uso agricolo e l'urbanizzazione è rappresentata da pochi edifici sparsi nel territorio.

L'assetto paesaggistico del luogo è fortemente segnato dall'intreccio con la rete viabilistica e con il sistema infrastrutturale elettrico. La viabilità locale è costituita da strade locali e provinciali. Gli oleodotti presenti nell'area industriale denunciano talvolta la propria presenza al di fuori della loro sede restituendo un'immagine fortemente contrastante con il paesaggio dei campi circostanti e della laguna.

5. DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI SULL'AMBIENTE

Il presente capitolo è dedicato all'individuazione ed alla valutazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto in esame nei confronti delle principali componenti ambientali.

5.1 INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

Sulla base degli interventi descritti nel Quadro Progettuale (cfr. Capitolo 3), si è proceduto alla valutazione degli aspetti ambientali significativi, considerando le varie componenti ambientali e i fattori di impatto associabili.

Per l'individuazione degli impatti saranno considerate le principali fasi dell'attività dello stabilimento:

- ricevimento e stoccaggio semi oleosi;
- lavorazione dei semi oleosi per l'estrazione dell'olio e della lecitina, mediante un processo di estrazione continuo a caldo con esano (potenzialità massima futura pari a 2.500 t/giorno) e preparazione delle farine;
- stoccaggio prodotti e commercializzazione.

Attività accessorie:

- depurazione delle acque;
- produzione di energia elettrica e termica;
- manutenzione degli impianti.

Vengono di seguito riportate le principali fasi di progetto e le attività accessorie con il relativo bilancio qualitativo al fine di identificare gli aspetti e gli impatti ambientali cumulativi dello stabilimento, oggetto della presente valutazione (cfr. tabelle seguenti).

Nei paragrafi successivi vengono descritti i principali impatti ambientali in fase di cantiere e in fase di esercizio dell'impianto.

Tabella 5.1. Bilancio qualitativo e identificazione degli impatti ambientali per le fasi della lavorazione

REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI		
Input	Fase	Output
PRODUZIONE DI OLIO VEGETALE		
Carburanti Energia elettrica	Ricevimento e stoccaggio semi oleosi	Emissioni diffuse Emissioni di polvere Emissione rumore
Semi oleosi Esano Vapore Energia elettrica	Lavorazione dei semi oleosi per l'estrazione dell'olio, della lecitina e preparazione delle farine	Emissioni puntuali Emissione rumore Consumi energetici Olio e lecitina Farine Scarichi idrici
Carburanti Energia elettrica	Stoccaggio prodotti e commercializzazione	Emissioni diffuse Emissioni di polvere Emissione rumore

Tabella 5.2. Bilancio qualitativo per le attività accessorie

REGISTRO DEGLI ASPETTI ED IMPATTI AMBIENTALI		
Input	Fase	Output
ATTIVITÀ ACCESSORIE		
Acque da depurare (meteoriche e di processo) Energia elettrica	Depurazione delle acque	Acque chiarificate Fanghi
Combustibile (gas naturale) Acqua	Produzione di energia elettrica e termica	Emissioni puntuali Emissione rumore Produzione di energia e vapore
Energia elettrica	Manutenzione degli impianti	Rifiuti

5.2 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Come descritto nel Quadro Progettuale (cfr. Capitolo 3), la fase di cantiere consiste nelle attività di demolizione dei fabbricati esistenti dedicati alla preparazione del seme e all'estrazione dell'olio, che saranno successivamente ricostruiti e rinnovati mediante l'installazione di nuovi impianti. Sarà inoltre installata una nuova centrale di cogenerazione.

Gli impatti potenziali generati dalle attività di cantiere possono essere individuati nei seguenti aspetti:

- inquinamento atmosferico dovuto ai mezzi di cantiere (emissioni diffuse);
- emissioni acustiche prodotte dalle lavorazioni nel cantiere.

L'area di influenza degli impatti diretti sarà definita nell'immediato intorno del cantiere. Ai siti di cantiere vengono attribuiti impatti con ricadute prevalenti sulla salute pubblica (rumore, inquinamento dell'aria) e sul sistema antropico. Tutti gli impatti generati in fase di cantiere si caratterizzano per la loro temporaneità e connessa reversibilità. Ad esempio, gli impatti prodotti dalle emissioni acustiche e dalla circolazione di automezzi pesanti si annullano in breve tempo, non appena le fonti vengono meno.

L'elemento più rilevante è quindi la loro durata, presupponendone la completa cessazione al termine della fase di realizzazione dell'impianto. Nel caso in esame, la durata prevista delle attività di cantiere è stimata complessivamente in 35 mesi; le fasi ritenute di maggiore impatto si avranno in corrispondenza delle attività di demolizione, di durata complessiva pari a 12 mesi.

Considerato che lo stabilimento si trova in area industriale e che non vi sono recettori sensibili in prossimità dello stesso, le emissioni acustiche dovute al transito dei mezzi deputati al trasporto in situ dei materiali da costruzione e delle componenti da installare e alle lavorazioni di cantiere, seppure presenti, si possono considerare trascurabili e di durata limitata nel tempo.

La medesima considerazione vale anche per le emissioni diffuse rappresentate dai gas di scarico dei mezzi e dalle polveri prodotte dal cantiere.

Con riferimento ai rifiuti prodotti dalle attività correlate alla fase di cantiere, essi saranno regolarmente raccolti e conferiti in base alla normativa vigente in materia.

5.2.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico durante la fase di cantiere, le misure di mitigazione previste sono:

- utilizzo di macchine operatrici ed autoveicoli omologati CE, aventi quindi caratteristiche di basso impatto;
- manutenzione metodica e frequente delle macchine operatrici, in quanto la pulizia dei motori migliora il funzionamento della macchina e ne diminuisce le emissioni.

Per mitigare il rumore in fase di cantiere ed evitare disturbi, le attività di lavoro saranno limitate all'orario 6:00-20:00. L'effetto di alterazione della qualità e della percezione paesaggistica è poco significativo in quanto il cantiere si inserisce all'interno di una zona industriale consolidata. Gli impatti derivanti dal cantiere saranno ulteriormente mitigati da un'opportuna gestione dello stesso.

5.3 IMPATTI SULL'ATMOSFERA

A seguito della realizzazione del progetto di revamping saranno dismessi alcuni punti di emissione ad oggi autorizzati ed inseriti nuovi punti relativi ai nuovi impianti che saranno installati. Questo si riflette naturalmente in una variazione quantitativa degli effluenti gassosi rilasciati in atmosfera, mentre sotto l'aspetto qualitativo non si prevede l'emissione di nuovi inquinanti rispetto a quelli autorizzati.

Nella Tabella 5.3 sono riportati i punti di emissione previsti da progetto e quelli autorizzati, che rimarranno anche nella configurazione futura in quanto non soggetti ad intervento (ad esclusione del camino Ct1, per il quale è previsto uno spostamento).

Tabella 5.3. Punti di emissione in atmosfera nello Stato di Progetto

Camino	Descrizione posizione	Sistema abbattimento	Inquinante
Ex1	Essiccazione farina	Filtro a maniche + scrubber	Esano tecnico, n-esano, polveri
Ex2	Raffreddamento farina	Ciclone	Esano tecnico, n-esano, polveri
Ex3	Arie carburate	Adsorbimento ad olio minerale	Esano tecnico, n-esano
Ex4	Bonifica estrattore per manutenzione interna	Nessuno	-
Pr1	Pulitura seme	Filtro a maniche	Polveri
Pr2	Trattamento termico	Ciclone + camera di decantazione	Polveri
Pr3	Decorticazione	Ciclone + filtro a maniche	Polveri
Pr4	Vagliatura bucce	Filtro a maniche	Polveri
Pr5	Laminazione	Ciclone + camera di decantazione	Polveri
Pr6	Estrusione	Ciclone + filtro a maniche	Polveri
Pr7	Pelletizzazione bucce	Ciclone + filtro a maniche	Polveri
Pr8	Macinazione farine	Filtro a maniche	Polveri
Cg1	Cogenerazione	Depuratore catalitico	CO, NO _x

Camino	Descrizione posizione	Sistema abbattimento	Inquinante
Ct2	Caldaia duplex	Nessuno	CO, NO _x
An	Aspirazione seme da nave	Filtro a maniche	Polveri
3A	Scarico automezzi seme	Filtro a maniche	Polveri
1En	Aspirazione elevatori silos	Filtro a maniche	Polveri
3E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
4E	Silos stoccaggio farina	Filtro a maniche	Polveri
6E	Trasporto farina	Filtro a maniche	Polveri
Ct1	Caldaia produzione vapore	Nessuno	NO _x , SO _x

Nelle Tabelle 5.4 e 5.5 si riportano i flussi di massa calcolati rispettivamente alla capacità produttiva attuale ed a quella di progetto, mentre nella Tabella 5.6 si riporta un confronto tra i due scenari al fine di evidenziare le variazioni. Si precisa che i valori riportati rappresentano una situazione teorica, in quanto i valori di concentrazione saranno inferiori rispetto a quelli autorizzati o per i quali si chiede l'autorizzazione e le portate indicate sono le portate nominali (massime) degli impianti.

Tabella 5.4. Inquinanti, flussi di massa e concentrazioni alla capacità produttiva – Stato di Fatto

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinante	Flusso di massa (1) ton/anno	Concentrazione (2) mg/Nm ³
An	16.000	Polveri	1,0	20
3A	45.000	Polveri	2,7	20
1B	10.028	Polveri	1,6	20
2Bn	22.000	Polveri	3,5	20
5B	3.666	Polveri	1,6	55
1C	169	Esano tecnico	31,5	23.600
		n-esano	15,7	11.800
2C	41.609	Esano tecnico	31,5	96
		n-esano	15,7	48
3C	14.964	Esano tecnico	31,5	267
		n-esano	15,7	134
1D	5.524	Polveri	0,9	20
2D	21.133	Polveri	3,3	20
3D	5.323	Polveri	0,9	20
5D	5.230	Polveri	0,6	15
7D	1.706	Polveri	0,4	30

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinante	Flusso di massa (1) ton/anno	Concentrazione (2) mg/Nm ³
1En	27.800	Polveri	6,5	30
3E	13.615	Polveri	2,8	26
4E	7.971	Polveri	1,3	20
6E	1.547	Polveri	0,2	20
13E	70.000	Polveri	16,5	30
1G	21.087	SO _x	49,6	300
		NO _x	57,9	350

(1) Calcolato considerando 126 gg/anno e 24 ore/gg per i camini An e 3A, 328 gg/anno e 24 ore/gg per i restanti camini, assumendo i flussi di massa orari pari ai flussi di massa autorizzati.

(2) Valore calcolato.

Tabella 5.5. Inquinanti, flussi di massa e concentrazioni alla capacità produttiva – Stato di Progetto

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinante	Flusso di massa (1) ton/anno	Concentrazione (2) mg/Nm ³
An	16.000	Polveri	1,0	20
3A	45.000	Polveri	2,7	20
Ex1	12.000	Esano tecnico	28,3	300
		n-esano	14,2	150
		Polveri	1,9	20
Ex2	24.000	Esano tecnico	28,3	150
		n-esano	14,2	75
		Polveri	9,4	50
Ex3	400	Esano tecnico	31,5	10 g/Nm ³
		n-esano	15,7	5 g/Nm ³
Ex4	14.000	-	-	-
Pr1	60.000	Polveri	9,4	20
Pr2	24.000	Polveri	3,8	20
Pr3	50.400	Polveri	7,9	20
Pr4	33.000	Polveri	5,2	20
Pr5	32.400	Polveri	5,1	20
Pr6	67.200	Polveri	15,9	30
Pr7	30.000	Polveri	4,7	20

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinante	Flusso di massa (1) ton/anno	Concentrazione (2) mg/Nm ³
Pr8	18.000	Polveri	2,8	20
1En	27.800	Polveri	6,5	30
3E	11.949	Polveri	2,8	30
4E	7.971	Polveri	1,3	20
6E	1.547	Polveri	0,2	20
Ct1 (ex 1G)	21.087	SO _x	49,6	300
		NO _x	57,9	350
Cg1	15.537	CO	36,7	300
		NO _x	30,6	250
Ct2	9.960	CO	7,8	100
		NO _x	15,7	200

(1) Calcolato considerando 126 gg/anno e 24 ore/gg per i camini An e 3A, 328 gg/anno e 24 ore/gg per i restanti camini, assumendo i flussi di massa orari pari ai flussi di massa autorizzati per i camini An, 3A, 1En, 3E, 4E, 6E, Ct1.

(2) Valore calcolato An, 3A, 1En, 3E, 4E, 6E, Ct1, dato di progetto per i nuovi camini.

Tabella 5.6. Confronto tra le emissioni all'attuale capacità produttiva ed a quella di progetto

Inquinante	Flusso di massa alla capacità produttiva (t/anno)		Variazione percentuale
	Stato di fatto	Stato di progetto	
Polveri	46,8	80,8	84,7%
CO	-	44,5	-
NO _x	57,9	104,1	79,9%
SO _x	49,6	49,6	0,0%
n-esano	47,2	44,1	-6,7%

L'analisi della Tabella 5.6 evidenzia una diminuzione del quantitativo di n-esano emesso annualmente, nonostante l'aumento del 50% della capacità produttiva dello stabilimento, e l'invarianza delle emissioni di ossidi di zolfo (SO_x).

L'aumento delle emissioni di biossido di azoto (NO_x) e di monossido di carbonio (CO) è dovuto all'installazione dell'impianto di cogenerazione e della caldaia duplex.

Infine l'aumento delle polveri è essenzialmente legato all'aumento della capacità di lavorazione di semi oleosi. Si sottolinea che tali polveri prodotte non presentano le caratteristiche di pericolosità delle polveri da combustione, essendo legate essenzialmente al trattamento di cereali. Nello specifico, circa l'86% delle polveri è prodotta nelle fasi di movimentazione, pulitura e preparazione dei semi oleosi, mentre il restante 14% è prodotto nella fase di estrazione.

Di seguito si riepilogano i risultati dello studio di ricaduta svolto al fine di valutare l'impatto dello stabilimento nella sua configurazione di progetto.

5.3.1 STUDIO DI RICADUTA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Per valutare la ricaduta al suolo delle emissioni gassose prodotte dallo stabilimento nella sua configurazione di progetto, è stato applicato il modello di ricaduta ISC3 ed effettuato il confronto dei risultati ottenuti con quanto disposto dal D.lgs. n. 155/2010, emesso in recepimento della Direttiva Comunitaria 2008/50/CE, che definisce gli Standard di Qualità dell'Aria (SQA). È stato inoltre effettuato un confronto con i dati sulla qualità dell'aria specifica del territorio resi disponibili da ARPAV.

Il modello è stato applicato agli inquinanti presenti nelle emissioni, nella fattispecie monossido di carbonio (CO), biossido di azoto (NO₂) e polveri (PM₁₀) e biossido di zolfo (SO₂), per i quali sono definiti a livello nazionale gli SQA.

Le mappe di ricaduta degli inquinanti al suolo evidenziano due pennacchi principali di ricaduta, uno localizzato a sud-ovest ed uno a nord-ovest rispetto allo stabilimento, in accordo con il regime anemologico del sito.

Il punto in cui la concentrazione assume il valore massimo assoluto si trova ad una distanza dell'ordine di 500 m in linea d'aria dalla sorgente, mentre l'estensione dell'area di ricaduta massima (caratterizzata da un valore di concentrazione $c > 95\% c_{max}$) è variabile tra 0,005 e 0,013 km².

La massima ricaduta si verifica prevalentemente nell'area a vocazione industriale sita immediatamente ad ovest e a sud-ovest dello stabilimento. Il centro abitato di Marghera risulta interessato in modo marginale dalle emissioni degli impianti.

Si tratta di valori che comunque rispettano i limiti di qualità dell'aria di cui al D.lgs. 155/2010. Nello specifico, le concentrazioni massime annue, giornaliere ed orarie degli inquinanti oggetto di studio sono inferiori rispetto ai corrispondenti Standard di Qualità dell'Aria ($C_i < SQA$).

Inoltre, confrontando i risultati delle simulazioni con i valori di fondo dell'area (fonte ARPAV), si può affermare che l'impatto dell'impianto sul comparto ambientale aria risulta modesto e che non comporta un peggioramento significativo della qualità dell'aria.

In conclusione, il progetto in esame non comporta impatti significativi sulla qualità dell'aria che caratterizza il sito e pertanto si ritiene compatibile con la componente ambientale atmosfera.

Per maggiori dettagli e per una lettura delle mappe di ricaduta, si faccia riferimento all'*Allegato A.01 – Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera*.

5.4 IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO

5.4.1 APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

L'approvvigionamento dell'acqua di raffreddamento dell'intero stabilimento avviene attraverso l'acquedotto industriale, che serve la zona industriale di Porto Marghera. Attualmente il volume totale annuo consumato per le finalità produttive è pari a 175.000 m³.

Le caratteristiche qualitative dell'acqua prelevata sono tali da non consentirne un utilizzo idropotabile; pertanto, l'approvvigionamento per i servizi igienici risulta effettuato invece dall'acquedotto

ad uso potabile. Il consumo annuo di acqua potabile ammonta a 1.400 m³/anno con un consumo medio giornaliero risulta pari a 3,8 m³.

I quantitativi di acqua industriale prelevati nell'anno 2012 sono riepilogati nella tabella seguente, mentre i consumi previsti sono indicati nella Tabella 5.8.

Tabella 5.7. Quantitativi di acqua utilizzata, anno 2012

	Quantità (m ³ /anno)
Quantitativi totali prelevati	175.000

Tabella 5.8. Quantitativi di acqua previsti allo stato futuro

	Quantità (m ³ /anno)
Quantitativi totali previsti	299.547

Al fine di confrontare i consumi idrici tra lo stato di fatto e quello di progetto, nella Tabella 5.9 si riportano i consumi specifici rapportati all'unità di peso di seme lavorato calcolati per i due scenari.

Tabella 5.9. Quantità d'acqua necessaria per il processo produttivo

Stato di riferimento	Quantità H ₂ O (m ³ /anno)	Quantità semi oleosi (ton/anno)	Consumo idrico specifico (m ³ /ton)
Capacità produttiva attuale	175.000	410.000	0,42
Anno 2012	175.000	346.554	0,50
Capacità produttiva di progetto	299.547	820.000	0,36

Considerando la capacità di produzione attuale, la quantità di acqua necessaria per il processo produttivo risulta pari a 0,42 m³/ton. Per l'anno 2012 tale rapporto è stato pari a pari 0,5 m³/ton, a testimonianza di un consumo maggiore d'acqua per tonnellata di seme lavorato.

Per lo stato di progetto si prevede, nel complesso, un aumento del consumo di acqua; tuttavia, il consumo idrico specifico subirà una diminuzione, stimata pari al 14,3% rispetto al consumo all'attuale capacità produttiva e del 28% rispetto al consumo riferito al quantitativo di seme lavorato nell'anno 2012.

5.4.2 SCARICHI IDRICI

In relazione agli interventi di progetto, e quindi del futuro layout impiantistico, dovrà essere adattata l'attuale rete di raccolta e trattamento delle acque reflue. Non si prevedono invece variazioni progettuali all'impianto di depurazione interno esistente.

Come descritto nel Capitolo 3, le acque di processo e le acque nere vengono avviate all'impianto di depurazione interno attraverso reti dedicate e successivamente recapitate in fognatura industriale.

Analogamente, le acque meteoriche di dilavamento ricadenti sulle superfici dello stabilimento (coperte e pavimentate) vengono raccolte, stoccate in apposito serbatoio da 150 m³, avviate all'impianto di trattamento e, successivamente, recapitate in fognatura industriale.

Le acque depurate rispettano ampiamente i limiti di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., come si può riscontrare dalla Tabella 5.10. Non si prevedono variazioni qualitative dei reflui nello stato di progetto, in quanto non si introducono attività diverse da quelle in essere (preparazione dei semi ed estrazione dell'olio), né è prevista l'introduzione di nuove sostanze o materie.

Nelle Tabelle 5.10÷5.12 si riportano le emissioni di inquinanti nelle acque di scarico collettate in fognatura riferite all'anno 2013, all'attuale capacità produttiva e allo stato di progetto.

I flussi di massa medi giornalieri per l'anno 2013 sono stati stimati moltiplicando i valori di concentrazione misurati (analisi di controllo eseguita da Veritas S.p.A.) per la portata scaricata (175.000 m³/anno) e dividendo per 365 giorni/anno.

Tabella 5.10. Emissioni in acqua, anno 2013

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Concentrazione misurata (mg/l)	Limite D.lgs. 152/2006 (mg/l)
Solidi totali sospesi	19,42	40,5	200
COD	17,26	36,0	500
Azoto ammoniacale	0,67	1,4	30
Azoto nitroso	0,04	0,09	0,6
Azoto nitrico	1,53	3,2	30
Azoto totale	4,55	9,5	-
Fosforo totale	0,24	0,5	10
Oli e grassi animali e vegetali	0,09	0,2	40
Idrocarburi totali	0,01	< 0,03	10
Pesticidi fosforati	0,000005	< 0,00001	0,1
Pesticidi fosforati (esclusi i fosforati)	0,000005	< 0,00001	0,05

I flussi di massa medi giornalieri all'attuale capacità produttiva sono stati calcolati moltiplicando i valori limite di concentrazione previsti dal D.lgs. 152/2006 per la portata scaricata pari a 175.000 m³ e dividendo per 365 giorni/anno.

Lo stesso calcolo è stato eseguito per lo stato di progetto, considerando una portata pari a 207.000 m³ (per la stima della portata si veda la Scheda B della documentazione relativa alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale).

Tabella 5.11. Emissioni in acqua alla capacità produttiva, stato di fatto

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Limite D.lgs. 152/2006 (mg/l)
Solidi totali sospesi	95,89	200
COD	239,73	500
Azoto ammoniacale	14,38	30
Azoto nitroso	0,29	0,6

Azoto nitrico	14,38	30
Azoto totale	-	-
Fosforo totale	4,79	10
Oli e grassi animali e vegetali	19,18	40
Idrocarburi totali	4,79	10
Pesticidi fosforati	0,05	0,1
Pesticidi fosforati (esclusi i fosforati)	0,02	0,05

Tabella 5.12. Emissioni in acqua alla capacità produttiva, stato di progetto

Parametro	Flusso di massa (kg/giorno)	Limite D.lgs. 152/2006 (mg/l)
Solidi totali sospesi	113,42	200
COD	283,56	500
Azoto ammoniacale	17,01	30
Azoto nitroso	0,34	0,6
Azoto nitrico	17,01	30
Azoto totale	-	-
Fosforo totale	5,67	10
Oli e grassi animali e vegetali	22,68	40
Idrocarburi totali	5,67	10
Pesticidi fosforati	0,06	0,1
Pesticidi fosforati (esclusi i fosforati)	0,03	0,05

5.5 IMPATTI SU SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti su suolo e sottosuolo durante l'esercizio dello stabilimento si ritengono trascurabili e sono legati essenzialmente a sversamenti accidentali di carburanti, lubrificanti ed oli.

Il rischio di contaminazione a carico della matrice suolo e sottosuolo derivante dalla conduzione di impianto non sussiste in considerazione del fatto che tutte le lavorazioni si svolgeranno esclusivamente su superfici impermeabilizzate: i piazzali esterni sono attualmente già pavimentati in cemento e asfalto.

Tutte le aree esterne sono munite di un apposito impianto per la captazione delle acque meteoriche e l'avvio all'impianto di depurazione interno.

I depositi di materie prime e prodotti sono protetti dall'azione degli agenti atmosferici, in quanto tali materiali sono stoccati in sili e serbatoi.

La logistica interna e, quindi, il transito di mezzi nell'area d'impianto interesserà esclusivamente alcune aree esterne. Il passaggio delle materie prime, degli intermedi di produzione e dei prodotti reparti e fra aree di stoccaggio e reparti avverrà esclusivamente mediante tubazioni.

Al fine di limitare il rischio di dispersione di carburanti, lubrificanti ed oli saranno implementate le seguenti misure gestionali:

- le riparazioni ed i rifornimenti ai mezzi meccanici sono eseguite su area attrezzata e impermeabilizzata;
- i circuiti oleodinamici dei mezzi operativi vengono controllati periodicamente.

Nell'eventualità si verificassero situazioni a rischio come sversamenti accidentali dovuti a guasti di macchinari e/o incidenti tra automezzi, gli operatori sono istruiti per intervenire prontamente con le dovute procedure di emergenza. Tali procedure comportano la bonifica del sito contaminato dallo sversamento di sostanza inquinante tramite la predisposizione di apposito materiale assorbente che verrà smaltito, una volta utilizzato, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Appare opportuno richiamare in questa sede la disponibilità avanzata dall'Azienda di condividere gli oneri finanziari derivanti dalla realizzazione delle opere di marginamento e retromarginamento in corso di progettazione e realizzazione da parte del Magistrato alle Acque di Venezia. In tale ottica l'azienda ha adempiuto alla messa in sicurezza nei confronti della Laguna di Venezia e pertanto i potenziali impatti derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto nei confronti delle matrici ambientali risultano, allo stato attuale, già adeguatamente gestiti nell'ambito degli interventi previsti dal Master Plan e riguardanti la conterminazione dell'intero S.I.N. di Porto Marghera.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, è possibile affermare che l'esercizio dello stabilimento nella configurazione di progetto non comporterà impatti negativi significativi sulla componente suolo e sottosuolo.

5.6 CONSUMO DI MATERIE PRIME

Di seguito si fornisce un bilancio di massa tra materie prime in ingresso e prodotti finiti in uscita dallo stabilimento riferiti rispettivamente all'anno 2012, all'attuale capacità produttiva dell'impianto ed alla capacità produttiva nello stato di progetto.

Il consumo di semi oleosi alla capacità produttiva è stato calcolato moltiplicando la potenzialità giornaliera di lavorazione (1.250 e 2.500 ton/giorno rispettivamente per lo stato di fatto e lo stato di progetto) per 328 giorni/anno di attività dello stabilimento.

Tabella 5.13. Bilancio di massa dei materiali impiegati e dei prodotti finiti – anno 2012

	Materiale	Quantità (t/anno)
Ingresso	Semi di soia	346.554
	Esano	308
Uscita	Farine prodotte	276.201
	Olio di soia grezzo	62.809
	Lecitina di soia	1.993
	<i>Totale</i>	<i>341.003</i>

Tabella 5.14. Bilancio di massa dei materiali impiegati e dei prodotti finiti all'attuale capacità produttiva

	Materiale	Quantità (t/anno)
Ingresso	Semi di soia	410.000
	Esano	328
Uscita	Farine prodotte	325.950
	Olio di soia grezzo	75.850
	Lecitina di soia	8.200
	<i>Totale</i>	<i>410.000</i>

Tabella 5.15. Bilancio di massa dei materiali impiegati e dei prodotti finiti produzione alla capacità produttiva prevista per lo stato di progetto

	Materiale	Quantità (t/anno)
Ingresso	Semi di soia	820.000
	Esano	656
Uscita	Farine prodotte	651.900
	Olio di soia grezzo	151.700
	Lecitina di soia	16.400
	<i>Totale</i>	<i>820.000</i>

5.7 PRODUZIONE DI RIFIUTI

L'azienda ha adottato e messo in atto tutte le prescrizioni di legge in materia di gestione dei rifiuti, in particolare per quanto riguarda gli adempimenti burocratici, dichiarazione annuale, registri di carico e scarico, formulari di trasporto. Ogni contenitore è identificato con il codice CER e l'eventuale etichettatura di pericolo.

Nella Tabella 5.16 vengono riportati codice CER e descrizione dei rifiuti prodotti unitamente a classificazione e quantitativo annuo prodotto per l'anno di riferimento 2012.

Tabella 5.16. Produzione di rifiuti, anno 2012 (P: Pericoloso, NP: non pericoloso)

CER	Descrizione	Classificazione	Quantità (kg/anno)
13 02 08*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	720
15 01 10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	2.110

CER	Descrizione	Classificazione	Quantità (kg/anno)
16 02 11*	Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	50
16 02 13*	Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi	P	1.150
17 06 03*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	P	323
17 06 04	Materiali isolanti	NP	940
17 02 01	Legno	NP	5.500
17 04 05	Ferro e acciaio	NP	105.880
17 04 07	Metalli misti	NP	6.170
17 02 03	Plastica	NP	2.960
17 02 02	Vetro	NP	2.600
17 09 04	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione	NP	9.000
19 09 05	Resine a scambio ionico saturate o esaurite	NP	8.940

Il progetto in esame prevede un aumento del 50% della capacità di lavorazione delle materie prime vegetali, che passerà da 1.250 a 2.500 t/giorno. Tuttavia, la produzione di rifiuti è legata principalmente all'esecuzione di attività di manutenzione, pertanto non si prevedono variazioni significative a seguito della realizzazione del progetto in esame.

5.8 CONSUMI ENERGETICI

Nelle Tabelle 5.17 e 5.18 sono riportati i consumi energetici (elettrici e termici) dello stabilimento relativi all'anno di riferimento 2012, all'attuale capacità produttiva attuale ed alla capacità produttiva di progetto. I valori indicati si riferiscono ai consumi specifici, ossia riferiti all'unità di peso di materia in entrata, i semi oleosi lavorati.

Al fine di confrontare tra loro gli scenari di riferimento, sono state calcolate le variazioni percentuali tra lo stato di progetto e gli stati riferiti all'anno 2012 ed all'attuale capacità produttiva rispettivamente.

Il consumo specifico di energia elettrica dell'oleificio subisce nel complesso un aumento del 10% rispetto a quello riferito all'attuale capacità produttiva, per effetto dell'inserimento di una nuova sezione di trattamento dei semi oleosi, costituita dalla decorticazione. Tale sezione permette di ottimizzare la pulizia del seme allo scopo di ottenere farine più proteiche rispetto a quelle attualmente prodotte, che presentano un valore economico maggiore.

Rispetto alla produzione 2012, il consumo specifico subisce invece un incremento dell'8%.

Tabella 5.17. Consumi elettrici specifici dello stabilimento, anno 2012, capacità produttiva attuale e di progetto

Fase	Consumi elettrici specifici (kWh/ton seme lavorato)				
	Anno 2012	Capacità produttiva attuale	Capacità produttiva di progetto	Δ Capacità produttiva di progetto / Anno 2012	Δ Capacità produttiva di progetto / Capacità produttiva attuale
Ricevimento	6,8	6,0	6,0	-11,8%	0%
Preparazione semi e farine	21,0	21,0	25,0	+19,0%	+19,0%
Estrazione olio	9,0	9,0	9,4	+4,4%	+4,4%
Depurazione	0,3	0,3	0,3	0%	0%
Raffreddamento acque processo	9,3	9,3	9,3	0%	0%
Totale	46,4	45,6	50,0	+7,8%	+9,6%

Per quanto concerne l'energia termica, il vapore necessario viene attualmente fornito da una caldaia a metano ubicata nell'area della centrale termica.

Per consentire la nuova capacità di lavorazione di materie prime vegetali è prevista l'installazione di un cogeneratore e di una caldaia duplex ad esso connessa, che si affiancheranno all'esistente caldaia per la produzione di energia elettrica e termica per lo svolgimento delle attività dell'impianto.

Il consumo specifico di vapore dell'oleificio subisce nel complesso una diminuzione del 29% rispetto a quelli riferiti all'anno 2012 ed all'attuale capacità produttiva, grazie alle nuove tecnologie sviluppate che mirano al risparmio e al recupero termico.

Tabella 5.18. Consumi termici specifici dello stabilimento, anno 2012, capacità produttiva attuale e di progetto

Fase	Consumi termici specifici (kg vapore / ton seme lavorato)				
	Anno 2012	Capacità produttiva attuale	Capacità produttiva di progetto	Δ Capacità produttiva di progetto / Anno 2012	Δ Capacità produttiva di progetto / Capacità produttiva attuale
Ricevimento	-	-	-	-	-
Preparazione semi e farine	60	60	100	+66,7%	+66,7%
Estrazione olio	290	290	150	-48,3%	-48,3%
Preparazione farine	-	-	10	-	-
Depurazione	-	-	-	-	-
Raffreddamento acque processo	-	-	-	-	-
Totale	350	350	250	-28,6%	-28,6%

5.9 IMPATTO ACUSTICO

Il progetto in esame prevede la demolizione delle sezioni impiantistiche esistenti dedicate alla preparazione dei semi oleosi ed al processo di estrazione, la realizzazione di nuove strutture per lo stoccaggio delle materie prime e dei prodotti finiti e l'installazione di nuovi impianti maggiormente performanti sotto il profilo acustico rispetto a quelli esistenti.

Al fine di valutare l'impatto acustico generato a seguito degli interventi di progetto è stato svolto uno studio specialistico (cfr. *Allegato A.02*), a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

In tale elaborato è stata effettuata una stima previsionale della propagazione del rumore mediante simulazione modellistica, nella quale sono state inserite tutte le nuove sorgenti sonore fisse e mobili previste dal progetto. La simulazione è stata effettuata a partire da un modello dello stato di fatto rappresentante la situazione acustica esistente, ma calibrato sulla base di rilievi fonometrici effettuati presso i punti a confine e presso le principali sorgenti sonore aziendali attualmente presenti.

L'analisi ha considerato anche l'impatto acustico generato dal traffico indotto legato all'aumento di produttività degli impianti, che tuttavia contribuiscono in maniera limitata alle emissioni globali dello stabilimento.

Dall'analisi dei risultati emerge il rispetto dei limiti di immissione presso i confini aziendali e presso un punto ricettore di controllo, utilizzato per valutare i livelli acustici determinati dall'azienda nelle zone poste al di fuori del confine aziendale e destinate comunque ad attività di tipo industriale. In particolare, si evidenzia una diversa distribuzione del rumore all'interno dello stabilimento legato all'erezione di nuove opere edilizie di notevole volume ed altezza (sili stoccaggio seme, farina ed olio greggio) e all'installazione delle nuove sezioni di preparazione seme, estrazione e cogenerazione, che prevedono sorgenti sonore poste comunque all'interno di strutture chiuse e tamponate con pannellature che limiteranno la diffusione del rumore verso l'esterno.

Ne consegue una situazione di mantenimento se non addirittura di lieve riduzione dei livelli sonori attesi in alcuni punti a confine; limitatamente a due punti di controllo, che si trovano più vicino alle principali sorgenti sonore che verranno attivate allo stato di progetto si registra invece un aumento apprezzabile del rumore, ma sempre nel rispetto dei limiti acustici di zona. Nell'intorno dell'area, che si caratterizza per vocazione esclusivamente industriale, non sono presenti ricettori abitativi. Cautelativamente sono stati monitorati i livelli acustici presso un punto di controllo R1, che hanno evidenziato un aumento del rumore ambientale limitato in circa 0,5 dBA durante il periodo diurno e 0,7 dBA durante il periodo notturno.

Comunque, una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, è prevista la verifica della congruenza della previsione con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti acustici.

5.10 VIABILITÀ

5.10.1 RETE INFRASTRUTTURALE

L'impianto è situato all'incrocio tra via Banchina Molini e via Luigi Galvani; le quali intercettano la viabilità di rango superiore rappresentata da via dell'Elettricità rispettivamente a nord-est ed ovest. Percorrendo Via dell'Elettricità è possibile poi confluire proseguendo verso nord alla tangenziale di Mestre, proseguendo verso sud in Via Fratelli Bandiera. La vicinanza con la rete viaria di grande comunicazione (Tangenziale di Mestre – A4) rende possibile che i trasporti a scala regionale e nazionale possano avvenire con una certa facilità e rapidità. Alcuni problemi presenta invece la viabilità di raccordo che richiede interventi di adeguamento, specie in direzione sud all'intersezione di Via dell'Elettricità con Via Fratelli Bandiera.

Via Banchina Molini è una strada locale dalle dimensioni modeste, con una carreggiata di circa 4 metri di larghezza, poco adatta al traffico di mezzi pesanti in ambo i sensi di marcia. Lungo il lato nord è affiancata da un binario ferroviario morto che in passato serviva le aziende dell'area industriale; a sud invece è costeggiata da una fascia vegetata.

Via Luigi Galvani è anch'essa una strada di livello locale con carreggiata di circa 6,5 metri di larghezza, alla quale si sommano due banchine, una che la separa dalle pertinenze dello stabilimento, l'altra che la divide dalla banchina del vicino canale industriale.

L'impianto di Cereal Docks Marghera è prospiciente al Canale Industriale Ovest, che messo in comunicazione a sua volta con il Canale dei Petroli, collega la zona industriale di Porto Marghera al Mare Adriatico.

L'estratto della tavola del Piano Generale del Traffico Urbano di Mestre e Marghera, riportato in Figura 5.1, evidenzia la gerarchia delle strade limitrofe l'area dello stabilimento Cereal Docks Marghera.

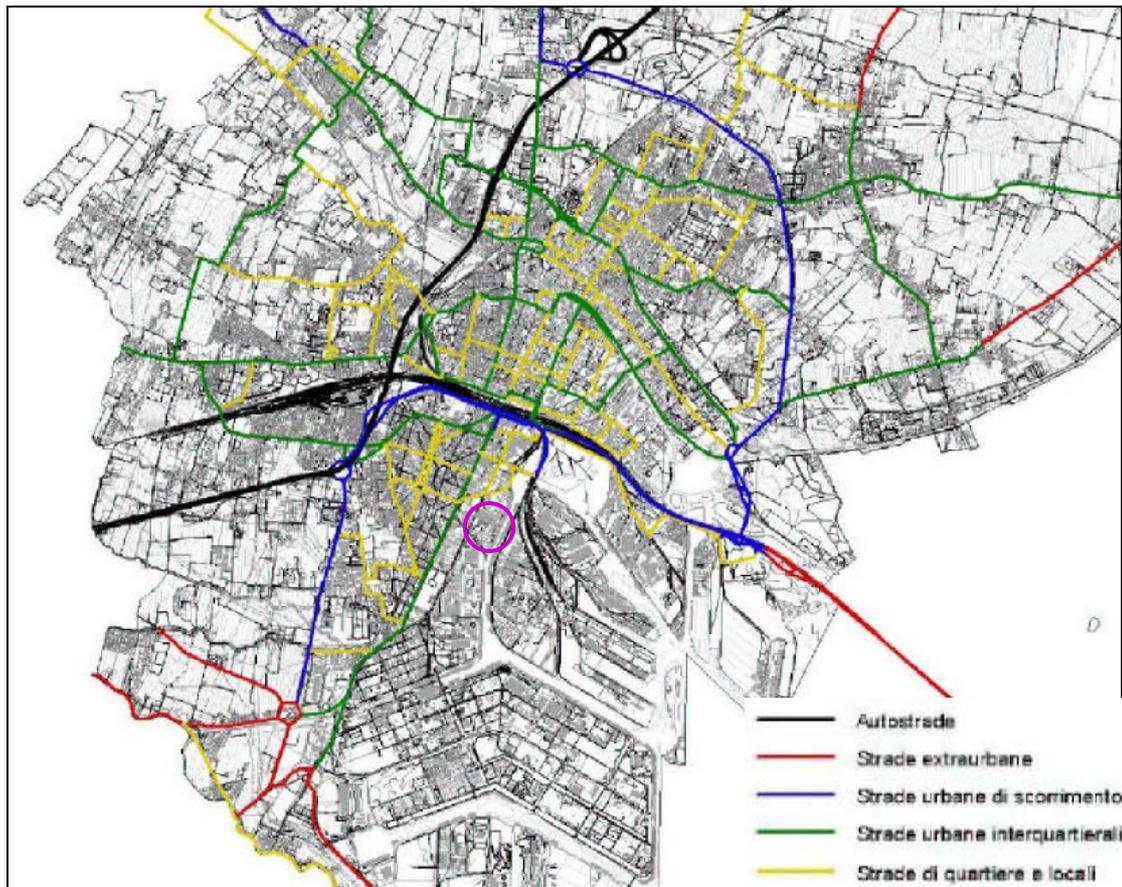


Figura 5.1. Estratto Tav. 5.1 Gerarchia delle strade (fonte PGU Mestre e Marghera)

L'analisi del sistema delle infrastrutture viarie presenti sul territorio della municipalità di Marghera fornita dal PGU rileva alcune problematiche che interessano la zona industriale di Porto Marghera; tra le varie criticità riscontrate emerge, in particolar modo, l'incompletezza della rete viaria urbana principale.

In primis Via Fratelli Bandiera rappresenta l'unico collegamento nord-sud sul lato orientale di Marghera, ma non ne possiede le caratteristiche geometriche e funzionali per assolvere a questo compito, ponendosi piuttosto come strada urbana di interquartiere. Ad oggi, invece, via Fratelli Bandiera assolve il compito di sostenere diverse tipologie di traffico: locale, di attraversamento diretto a Mestre e Venezia, nonché di destinazione per i mezzi pesanti diretti alla dogana e al porto commerciale.

Un secondo punto debole è determinato dalla scarsa efficienza del sistema viabilistico meridionale, costituito dal sistema di svincoli composti dalla rotonda della Rana, dall'intersezione tra Via della Chimica, Via Malcontenta e la Strada Statale Romea.

Gli indirizzi generali di intervento previsti dal PGU e successivamente verificati ed approfonditi con i Piani Particolareggiati del Traffico Urbano di Marghera si concretizzano con una serie di interventi infrastrutturali mirati a dare continuità alla viabilità principale urbana (interquartiere), tali da ridefinire complessivamente la gerarchia stradale dell'area (cfr. Figura 5.2):

- *interventi nel quadrante ovest e sud ovest*: riqualificazione rotonda della Rana; ridefinizione degli svincoli tra Via Malcontenta e via della Chimica e tra Via Malcontenta e la Romea; creazione di una nuova rotonda a 2 livelli sulla Via Romea tra la rotonda della Rana e la rotonda di Villabona;

- *interventi specifici sull'asse di Via dell'Elettricità*, che diverrà il principale tramite nord-sud, “in alternativa” a via Fratelli Bandiera declassata ad un ruolo proprio di distribuzione interna.

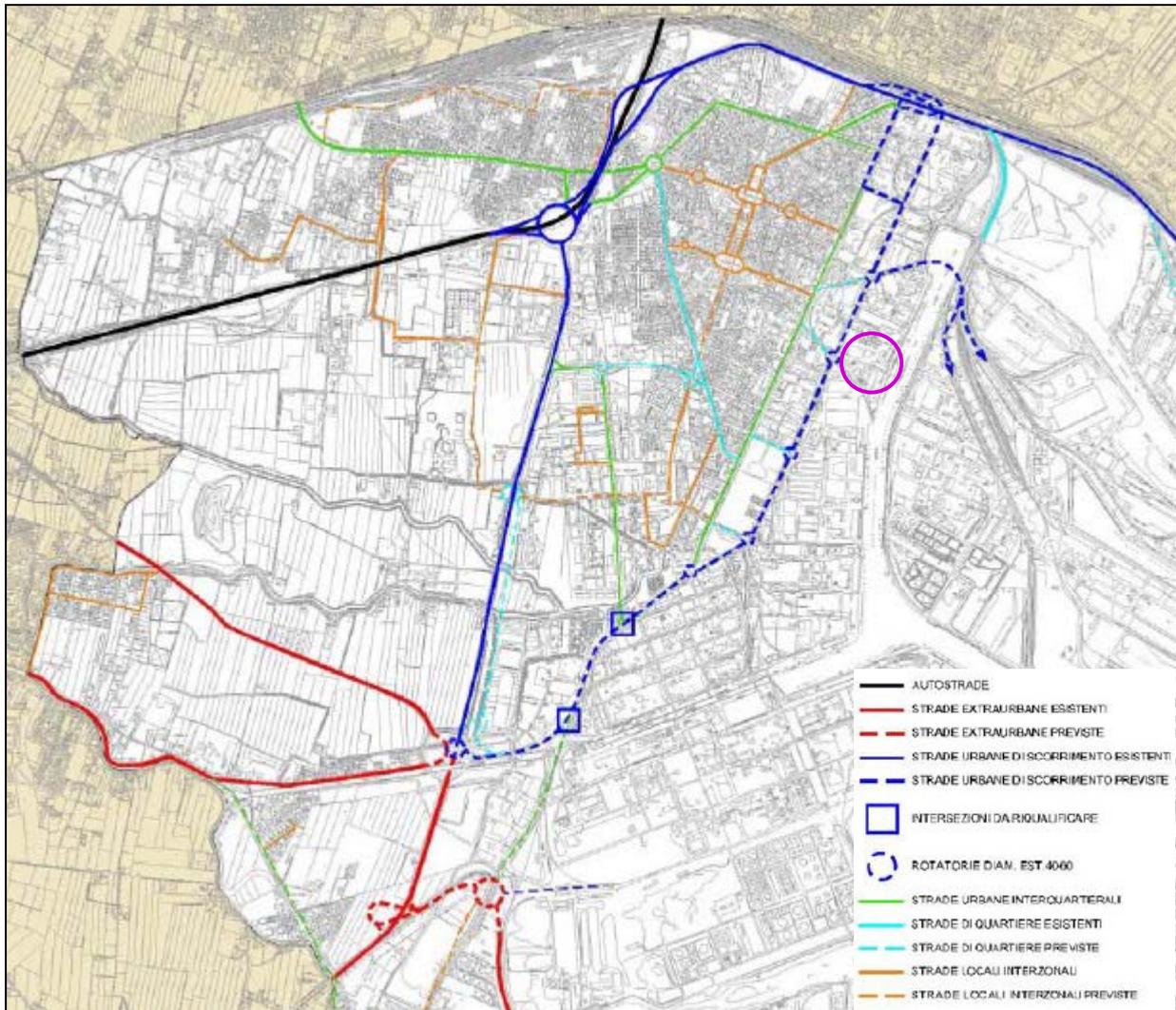


Figura 5.2. Estratto Tav. 2 Classificazione della rete viaria PPTU (fonte PPTU Mestre e Marghera)

5.10.2 STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO

Per effettuare una valutazione oggettiva dell’impatto che l’attività produttiva avrà sul sistema della viabilità è necessario effettuare alcune considerazioni introduttive relative alla portata ed alla potenzialità di via dell’Elettricità e di via Fratelli Bandiera, per poi analizzare la pressione prodotta in termini di traffico indotto per effetto della realizzazione del progetto in esame.

Nei giorni 3, 4 e 5 giugno 2009 lo Studio Logit Engineering ha eseguito rilievi di traffico, mediante l’installazione di apposita apparecchiatura, in corrispondenza dell’intersezione tra Via dell’Elettricità e Via delle Macchine. Le postazioni considerate dallo studio sono riportate nella successiva Figura 5.3.

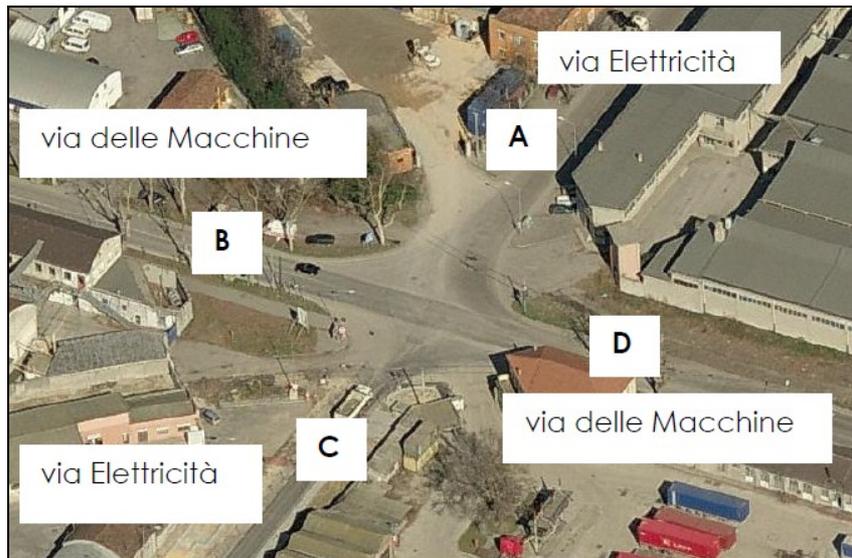


Figura 5.3. Localizzazione delle postazioni di rilievo del traffico lungo Via dell'Elettricità (fonte Studio Logit Engineering)

Per le finalità del presente studio si sono considerati i flussi di traffico, suddivisi in base alla percorrenza, delle seguenti postazioni:

- *A destinazione*: sezione monodirezionale con conteggio dei veicoli che da Via dell'Elettricità transitano in direzione nord;
- *C origine*: conteggio dei veicoli che da Via dell'Elettricità transitano in direzione nord verso Mestre;
- *C destinazione*: conteggio dei veicoli che da Via dell'Elettricità transitano in direzione sud verso Via Volta.

Tabella 5.19. Media dei traffici leggeri, pesanti e totali per le sezioni *A destinazione*, *C origine*, *C destinazione* (fonte Studio Logit Engineering)

A destinazione				C origine				C destinazione			
Media	Leggeri	Pesanti	Totali	Media	Leggeri	Pesanti	Totali	Media	Leggeri	Pesanti	Totali
0.00	40	2	42	0.00	26	9	35	0.00	12	5	16
1.00	20	0	20	1.00	8	3	11	1.00	5	1	6
2.00	15	4	19	2.00	5	4	9	2.00	6	1	7
3.00	14	8	22	3.00	8	3	10	3.00	5	2	7
4.00	8	18	25	4.00	4	6	10	4.00	7	2	9
5.00	31	30	61	5.00	14	7	21	5.00	29	9	38
6.00	88	58	146	6.00	41	34	76	6.00	68	22	90
7.00	198	54	252	7.00	70	48	119	7.00	92	44	135
8.00	280	79	359	8.00	107	68	175	8.00	97	37	134
9.00	257	113	371	9.00	121	75	196	9.00	94	37	131
10.00	233	132	365	10.00	122	88	210	10.00	98	41	138
11.00	249	129	379	11.00	116	83	199	11.00	92	44	136
12.00	313	102	415	12.00	135	76	212	12.00	69	41	110
13.00	276	99	376	13.00	120	65	185	13.00	72	35	107
14.00	279	111	390	14.00	121	70	191	14.00	93	47	140
15.00	271	91	362	15.00	116	73	189	15.00	76	40	116
16.00	303	99	402	16.00	122	75	197	16.00	87	39	126
17.00	454	85	539	17.00	167	72	239	17.00	78	38	115
18.00	420	71	491	18.00	143	60	203	18.00	57	36	93
19.00	257	44	302	19.00	94	38	132	19.00	42	24	65
20.00	181	13	194	20.00	70	23	92	20.00	21	12	33
21.00	92	4	96	21.00	29	8	37	21.00	15	6	21
22.00	53	1	54	22.00	28	9	37	22.00	17	6	23
23.00	47	3	50	23.00	30	9	39	23.00	12	2	13
11461	4379	1350	5732	5647	1817	1006	2824	3624	1244	571	1809

Come emerge dai dati riportati in Tabella 5.19, il Traffico Giornaliero Medio (TGM) nella sezione *C origine* risulta pari a 2.824 veicoli/giorno in direzione Via dell'Elettricità verso nord (di cui 1.006 veicoli pesanti), mentre in direzione opposta, nella sezione *C destinazione* il TGM è pari a 1.809 veicoli/giorno (di cui 571 veicoli pesanti). Dal confronto dei valori di TGM della sezione *A destinazione*, pari a 5.732 veicoli/giorno (di cui 1.350 veicoli pesanti) con quelli della precedente sezione *C origine*, emerge come un contributo significativo sia portato dai mezzi che giungono da Via delle Macchine, con provenienza il porto o Via Fratelli Bandiera.

La seconda direttrice monitorata per l'indagine dei flussi di traffico è relativa al traffico che si dirige lungo Via Fratelli Bandiera e successivamente a sud verso la SR 11 Padana e la SS 309 Romea.

Anche in questo caso si sono utilizzati dati rilevati dallo Studio Logit Engineering, che ha provveduto a realizzare per conto del Comune di Venezia un'indagine di origine-destinazione finalizzata al monitoraggio e all'aggiornamento dei piani di traffico tramite interviste e conteggi.



Figura 5.4. Localizzazione delle postazioni di rilievo del traffico lungo Via Padana (fonte Studio Logit Engineering)

Per le finalità del presente studio si sono considerati i rilievi relativi alla SR 11 Padana effettuati il 3 maggio 2012 che hanno interessato le seguenti postazioni:

- *E origine*: interviste e conteggio dei veicoli che da Via Padana transitano in direzione nord per un intervallo di tempo di 2 ore (7:30-9:30);
- *E origine*: interviste e conteggio dei veicoli che da Via Padana transitano in direzione sud per un intervallo di tempo di 2 ore (7:30-9.30).

Tabella 5.20. Traffici di veicoli leggeri, pesanti e totali per le sezioni *E origine*, *E destinazione* (fonte elaborazione dati studio Logit Engineering)

E Origine			
Ora	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli totali
7:30-8:30	938	172	1.110
7:45-8:45	1.010	172	1.182
8:00-9:00	1.032	160	1.192
8.15-9.15	1.033	168	1.201
8.30-9.30	986	186	1.172
E Destinazione			
7:30-8:30	417	171	588
7:45-8:45	445	168	613
8:00-9:00	459	167	626
8.15-9.15	480	157	637
8.30-9.30	492	158	650

Il traffico indotto dalle attività dello stabilimento è dovuto quasi esclusivamente al trasporto dei prodotti finiti, corrispondenti a circa il 95% dei mezzi totali, mentre il rimanente 5% è determinato dall'approvvigionamento delle materie prime e dell'esano, necessari al ciclo produttivo. Mediamente il flusso giornaliero complessivo di mezzi transitanti nello stabilimento è pari a 50. Per le finalità del presente studio si è proceduto in modo cautelativo considerando lo scenario più sfavorevole, prevedendo di calcolare il traffico indotto dalle attività dello stabilimento sulla base del picco di mezzi potenzialmente transitanti, pari a 60. Analogamente si è proceduto per valutare l'incremento dei mezzi transitanti all'impianto, che è stato quantificato in ulteriori 60 transiti.

I percorsi dei mezzi all'esterno dello stabilimento coinvolgono per 2/3 la direttrice nord, verso la tangenziale di Mestre, mentre il rimanente 1/3 si muovono verso sud, lungo la strada statale Romea. Considerando che i mezzi eseguiranno il percorso di andata e ritorno all'impianto e percorreranno le direttrici nord e sud due volte, il traffico indotto alla massima potenzialità dell'impianto è quantificabile in 80 passaggi in direzione nord e 40 passaggi in direzione sud.

Per rendere comparabili i dati sui traffici della Tabella 5.19 e della Tabella 5.20 si è deciso di valutare l'impatto del traffico indotto nell'orario di punta delle varie sezioni, che per tutte le postazioni di rilievo è ricompreso nelle ore antimeridiane (dalle 7:30 alle 12:00).

L'aumento percentuale di mezzi a seguito dell'ampliamento della capacità di trattamento di materie prime lungo la direttrice nord che da via dell'Elettricità porta verso la tangenziale di Mestre è del 5,7% nel tratto rilevato dalla postazione *C origine* e si riduce al 3,8% nella postazione *A destinazione*, posizionata dopo l'incrocio con via delle Macchine. Più significativo appare invece l'incremento in direzione opposta, con un aumento dei mezzi pesanti pari al 11,4%.

L'incremento di mezzi pesanti lungo la direttrice sud che porta verso via Fratelli Bandiera e la SR 11 Padana è stimato pari all'1,3%, mentre risulta pari all'1,5% lungo la direzione opposta.

Tabella 5.21. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione A destinazione

Ora di punta (10:00-11:00)	Sezione A destinazione						
	Mezzi in transito (veicoli/ora)			Contributo dei mezzi		Incremento mezzi	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali
Stato di fatto	233	132	365	1,9%	0,7%	3,8%	1,4%
Stato di progetto	233	137	370	3,6%	1,4%		

Tabella 5.22. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione C origine

Ora di punta (10:00-11:00)	Sezione C origine						
	Mezzi in transito (veicoli/ora)			Contributo dei mezzi		Incremento mezzi	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali
Stato di fatto	122	88	210	2,8%	1,2%	5,7%	2,4%
Stato di progetto	122	93	230	5,4%	2,3%		

Tabella 5.23. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione C destinazione

Ora di punta (11:00-12:00)	Sezione C destinazione						
	Mezzi in transito (veicoli/ora)			Contributo dei mezzi		Incremento mezzi	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali
Stato di fatto	92	44	136	5,7%	1,8%	11,4%	3,7%
Stato di progetto	92	49	156	10,2%	3,5%		

Tabella 5.24. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione C destinazione

Ora di punta (8:30-9:30)	Sezione E origine nord						
	Mezzi in transito (veicoli/ora)			Contributo dei mezzi		Incremento mezzi	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali
Stato di fatto	986	186	1172	1,3%	0,2%	1,3%	0,2%
Stato di progetto	986	189	1175	5,1%	0,8%		

Tabella 5.25. Mezzi in transito, contributo dei mezzi ed incremento previsto per la Sezione E34 nord

Ora di punta (7:30-8:30)	Sezione E destinazione sud						
	Mezzi in transito (veicoli/ora)			Contributo dei mezzi		Incremento mezzi	
	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali	Veicoli pesanti	Veicoli totali
Stato di fatto	417	171	588	1,5%	0,4%	1,5%	0,4%
Stato di progetto	417	174	591	1,4%	0,4%		

A livello viabilistico l'implementazione delle attività di progetto non comporta significative variazioni dei flussi veicolari lungo la direttrice sud, mentre si registra un leggero incremento dei transiti nella direttrice nord relativamente ai passaggi registrati nella postazione *C destinazione* (11,4%), giustificabile col ridotto numero di mezzi pesanti transitanti in questa direttrice.

Pertanto, non si prevedono ripercussioni sulla viabilità afferente allo stabilimento e si ritengono trascurabili gli impatti sul sistema viario riferito all'area d'indagine conseguenti le attività dell'impianto, anche alla luce degli interventi di efficientamento viabilistico lungo via dell'Elettricità previsti dal Piano Particolareggiato del Traffico Urbano di Marghera.

5.11 EFFETTI SU VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

Come già argomentato nel Capitolo 2, l'area di progetto non ricade all'interno di aree sottoposte a tutela (es. ecosistemi particolari, riserve, parchi naturali, ecc.). Pertanto, le potenziali interferenze che le attività svolte in fase di cantiere e di esercizio possono avere sugli equilibri ecosistemici dell'ambito di progetto possono essere ritenute trascurabili. Come ricostruibile dalla cartografia relativa all'uso del suolo, l'ambito in argomento risulta occupato da attività di tipo produttivo consolidate.

Gli interventi progettuali non comportano la riduzione di superfici occupate da vegetazione naturale o altri impatti negativi a carico della componente in argomento.

Si è svolta anche un'analisi delle possibili incidenze prodotte dalle attività del progetto in esame nei confronti dei siti di Rete Natura 2000 (cfr. *Elaborato C, Studio di Incidenza Ambientale – Relazione di Screening*).

Dall'approfondimento si evince che è possibile escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sugli habitat e sulle specie di fauna e flora appartenenti ai siti più prossimi all'area di progetto ovvero la ZPS IT3250046 *Laguna di Venezia* distante circa 3 km dall'impianto e il SIC IT 3250031 *Laguna Superiore di Venezia* distante circa 3,7 km dall'area di progetto.

5.11.1 VEGETAZIONE

Lo stabilimento della Cereal Docks Marghera S.r.l. si trova a Porto Marghera ovvero in una delle zone industriali più vaste ed importanti del Paese.

In occasione del sopralluogo effettuato presso lo stabilimento non è stata individuata la presenza di vegetazione naturale o semi-naturale, né la presenza di specie protette o tutelate dalla vigente normativa.

Considerato che le attività di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione di suolo attualmente scoperto né tantomeno la rimozione di piante e/o cotico erboso esistente all'interno del perimetro dello stabilimento.

Si ritiene l'impatto dovuto a disturbi e/o interferenze sulla componente vegetazionale di entità del tutto trascurabile sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio dell'impianto.

5.11.2 FAUNA

L'impianto sarà realizzato in un territorio completamente industrializzato, privo di habitat naturali necessari all'insediamento e allo sviluppo della fauna. La fauna eventualmente presente nell'intorno dell'area ha caratteri d'alta versatilità e bassa esigenza.

È pertanto possibile affermare che la realizzazione del progetto non prevede il verificarsi di interferenze nei confronti di potenziali habitat di fauna e a carico della fauna stessa rispetto alla situazione attuale.

In conclusione, si ritiene l'impatto dovuto a disturbi e/o interferenze sulla componente faunistica di entità trascurabile sia nella fase di cantiere sia in quella di esercizio dell'impianto.

5.11.3 ECOSISTEMI

Come più volte ribadito, il progetto in esame interessa un'area inserita in un contesto produttivo industriale consolidato.

Sia la fase di cantiere che quella di esercizio non comporteranno interferenze con l'ecosistema poiché le aree su cui sono previsti gli interventi di progetto non presentano una struttura e una funzionalità ecosistemica complessa, in quanto già fortemente interessata da interazioni antropiche (attività industriale). Il decremento di funzionalità ecologica provocato dal disturbo antropico (rumore, presenza umana, ecc.) non comporterà riduzione della biodiversità e perdita di habitat.

Pertanto, sulla base delle precedenti considerazioni, si possono ritenere trascurabili le interferenze del progetto sull'ecosistema.

5.12 EFFETTI SUL PAESAGGIO

La realizzazione del progetto di revamping richiede la completa revisione delle sezioni di impianto attualmente esistenti e la realizzazione dei nuovi reparti in modo da ottimizzare gli spazi e nel contempo garantire il mantenimento della continuità della produzione.

In particolare sono previste le seguenti attività:

- la demolizione degli attuali edifici e apparecchiature adibite a estrazione, preparazione, officina e centrale termica;
- la nuova costruzione dei medesimi e la realizzazione di 5 nuovi silos e 2 serbatoi oli.

La scelta dei materiali con cui saranno realizzati i nuovi edifici è stata effettuata considerando che il progetto si inserisce in un ambito già fortemente orientato dal linguaggio del complesso produttivo esistente. Per questo motivo i materiali predominanti saranno il policarbonato, il calcestruzzo e l'alluminio.

Il primo sarà utilizzato in forma di pannelli nelle facciate della nuova Estrazione, Preparazione e in parte dell'Officina. Questi nuovi spazi essendo sostanzialmente dei grandi vuoti, hanno la necessità di essere fortemente illuminati; i pannelli in policarbonato permettono quindi di sfruttare l'illuminazione naturale consentendo così anche un notevole risparmio energetico nelle ore diurne. Durante la sera la percezione che si avrà dall'esterno, sarà quella di volumi luminosi ben definiti, che contribuiranno ad illuminare gli spazi di viabilità e manovra dell'intero stabilimento.

Il calcestruzzo a vista sarà invece utilizzato per il basamento e le pareti dei piani inferiori dei nuovi manufatti, facendo così sembrare sospese, soprattutto nelle fasce di orario serali - notturne, tutte le facciate rivestite in policarbonato.

L'alluminio infine, sotto forma di finitura di pannelli sandwich, servirà nelle parti di facciata interessate dalla presenza degli impianti tecnologici e dove i nuovi edifici si troveranno in relazione con quelli esistenti.

L'ubicazione in ambito produttivo consolidato, le dimensioni, la disposizione e le caratteristiche materiche e cromatiche degli edifici e delle strutture previste dal progetto di revamping non comporteranno modificazioni allo skyline attuale né modificazioni all'assetto percettivo dei luoghi.

Infine è possibile affermare che l'intervento non genera interferenze con il patrimonio storico ed artistico locale in quanto localizzato in piena zona industriale.

Pertanto, sulla base delle scelte progettuali effettuate e in considerazione delle caratteristiche dell'ambito produttivo in cui il progetto di revamping di un impianto peraltro esistente va ad inserirsi, grazie anche all'ausilio della modellistica tridimensionale, è possibile affermare che la realizzazione del progetto non genera interferenze in grado di alterare la componente paesaggistica dell'area in esame.

Gli impatti sotto il profilo paesaggistico possono essere ritenuti irrilevanti in quanto non sono prevedibili fenomeni di intrusione visiva né modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico dei luoghi.



Figura 5.5. Vista dei serbatoi oli esistenti – mantenuti



Figura 5.6. Vista dell'attuale officina meccanica – demolizione



Figura 5.7. Vista del reparto di raffinazione (recentemente dismessa) e del parco serbatoi oli



Figura 5.8. Vista del parco serbatoi oli collegato all'impianto di estrazione (demolizione); sullo sfondo la Grandi Molini Italiani



Figura 5.9. Rendering del nuovo impianto di estrazione e preparazione e officina



Figura 5.10. Rendering del nuovo impianto di preparazione

6. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Al fine di individuare la soluzione progettuale più adatta al raggiungimento degli obiettivi, compatibilmente con il contesto territoriale e ambientale, sono state valutate due diverse alternative progettuali, anche sotto il profilo dell'impatto ambientale, mettendo in luce le motivazioni della scelta finale. La Tabella 6.1 riassume le alternative considerate.

Tabella 6.1. Alternative progettuali

n. alternativa	Descrizione
0	Assenza dell'intervento
1	Implementazione del progetto

6.1 ALTERNATIVA 0

L'alternativa "zero" consiste nella non realizzazione dell'intervento: in tale scenario rimane inalterato lo stato autorizzativo dello stabilimento, quindi la prosecuzione dell'attività di lavorazione di semi oleosi secondo l'attuale potenzialità di 1.250 ton/giorno.

L'attività aziendale è rappresentata dalla lavorazione di semi oleosi di soia per l'estrazione dell'olio e della lecitina, mediante estrazione in continuo a caldo con esano; da questo processo vengono inoltre prodotte farine di soia impiegate per alimentazione animale.

L'ipotesi di mancata implementazione delle attività previste da progetto comporterebbe:

- alti costi energetici specifici per la produzione di farine a basso contenuto proteico;
- la mancata ottimizzazione degli spazi all'interno dell'area dello stabilimento, rimanendo inutilizzata la sezione dedicata al processo di raffinazione dell'olio, recentemente dismesso.

6.2 ALTERNATIVA 1

L'alternativa "uno" consiste nell'ottimizzazione dei processi produttivi per lo sviluppo dell'impianto di estrazione degli oli vegetali, introducendo dei miglioramenti sia in termini di tecnologia applicata sia in termini di potenzialità di produzione, che passerà a 2.500 ton/anno di semi oleosi lavorabili. Come anticipato nel Capitolo 1, gli interventi che la società intende realizzare riguardano:

- la realizzazione di un nuovo impianto per l'estrazione dell'olio nell'area occupata dalla raffineria esistente recentemente dismessa;
- la demolizione del vecchio impianto di estrazione e realizzazione di un nuovo impianto per la preparazione del seme;
- la demolizione del parco serbatoi e realizzazione di nuovi serbatoi nella zona compresa tra l'area di estrazione ed i silos di stoccaggio della farina;
- l'installazione di un impianto di cogenerazione.

Tali interventi consentono di ottimizzare gli spazi interni allo stabilimento, consentendo di lavorare un maggior quantitativo di semi di soia nell'attuale area impiantistica, senza dover prevedere l'acquisizione di nuove proprietà, e allo stesso tempo migliorare la qualità del prodotto finale.

A seguito della realizzazione del progetto sarà possibile produrre anche farine ad alto contenuto proteico, che presentano un valore economico superiore, e che sono più facilmente collocabili nel mercato.

Inoltre, la realizzazione del progetto consentirà una maggiore flessibilità all'azienda, potendo differenziare il prodotto (farine) agendo sul contenuto proteico, e di adattarsi quindi alle esigenze ed alle fluttuazioni di mercato.

A livello economico/occupazionale, il revamping dello stabilimento permetterà il mantenimento degli attuali posti di lavoro non solo nell'immediato, ma anche nel lungo periodo, e comporterà un aumento dell'indotto a seguito dell'aumento della capacità produttiva.

Infine, i nuovi impianti oltre ad essere di tecnologia più avanzata, e quindi più efficienti, saranno sottoposti a minori interventi di manutenzione rispetto agli obsoleti impianti attualmente presenti.

7. MATRICI DI VALUTAZIONE

A seguito dell'analisi dei potenziali impatti derivanti dalle attività previste dal progetto in esame, sono state create due matrici di sintesi degli impatti valutati in modo qualitativo in riferimento agli aspetti ambientali analizzati.

La valutazione è svolta attraverso l'attribuzione di un valore positivo o negativo all'impatto individuato sulla base della scala cromatica qualitativa rappresentata in Tabella 7.1.

Tabella 7.1. Scala cromatica per la valutazione degli impatti ambientali

4	3	2	1	-1	-2	-3	-4
elevato	medio	basso	molto basso	molto basso	basso	medio	elevato
Livelli effetti positivi (+)				Livelli effetti negativi (-)			

La prime due matrici (riportate nelle Tabelle 7.4 e 7.5) valutano gli impatti originati dallo stabilimento nella sua configurazione attuale (corrispondente allo stato di fatto - alternativa 0) e quelli derivanti a seguito delle previsioni previste dal progetto (alternativa 1).

Per la valutazione degli impatti delle due alternative sono stati attribuiti i pesi riportati nella Tabella 7.2 relativamente alle sei fasi principali individuabili nel processo.

Il peso maggiore è stato attribuito alle sezioni impiantistiche ed alle fasi di processo più rilevanti dal punto di vista progettuale e che, di conseguenza, possono avere maggiore ripercussioni sull'ambiente.

Tabella 7.2. Pesi attribuiti ai possibili impatti derivanti dalle fasi del processo

Fase di processo	Peso dell'impatto
1. Ricevimento e stoccaggio semi oleosi	0,10
2. Lavorazione dei semi oleosi per l'estrazione dell'olio, della lectina e preparazione delle farine	0,40
3. Stoccaggio prodotti e commercializzazione	0,10
4. Depurazione acque	0,10
5. Produzione di energia elettrica e termica	0,25
6. Manutenzione impianti	0,05

Gli impatti complessivi sono individuati come $lc0_j$ per l'alternativa 0 e $lc1_j$ per l'alternativa 1, con j che varia da 1 a m (dove m è si riferisce al numero di colonne, uguale al numero di impatti considerati).

$lc1_j$ è calcolato come sommatoria dei prodotti del $y_{i-esimo\ j-esimo}$ e $z_{j-esimo\ j-esimo}$ impatto per il $P_{i-esimo}$ peso corrispondente [ad esempio Alternativa 1: $lc1_1 =$ Impatto complessivo 1, generato dalle emissioni diffuse legate alla fase di ricevimento e stoccaggio dei semi oleosi = $(-1 \cdot 0,1) + (-2 \cdot 0,1) = -0,3$].

Sulla base delle precedenti matrici, è stata predisposta una matrice riepilogativa (riportata in Tabella 7.6), che riporta la valutazione degli impatti differenziali evidenziando tendenze positive, negative o l'invarianza degli impatti fra le due configurazioni analizzate. Tale valutazione, qualitativa, avviene secondo la scala cromatica rappresentata in Tabella 7.3.

Tabella 7.3. Scala cromatica per la valutazione degli impatti ambientali

↑↑	↑	=	↓	↓↓
Tendenza migliorativa		Invarianza	Tendenza peggiorativa	

I valori sono riconducibili alle seguenti tendenze:

- ↑↑ tendenza molto migliorativa (impatto differenziale ≥ 2)
- ↑ tendenza migliorativa (impatto differenziale = 1)
- = invarianza (impatto differenziale = 0)
- ↓ tendenza peggiorativa (impatto differenziale = -1)
- ↓↓ tendenza molto peggiorativa (impatto differenziale ≤ -2).

Tabella 7.4. Matrice di valutazione degli impatti ambientali – Alternativa 0

	Alternativa 0 Mancate realizzazione del progetto	Peso dell'impatto	Atmosfera		Ambiente idrico			Suolo e sottosuolo			Flora-fauna			Agenti fisici		Paesaggio		Contesto socio-economico		
			Emissioni puntuali	Emissioni diffuse	Consumi idrici	Modificazioni drografia, idrologia, idraulica	Contaminazione acque di transizione	Contaminazioni acque sotterranee	Alterazioni delle caratteristiche pedologiche	Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo	Modifiche geomorfologiche lagunari	Perturbazione assetto vegetazionale	Perturbazione della fauna	Alterazione degli habitat naturali	Alterazione clima acustico	Campi elettromagnetici	Alterazioni assetto percettivo	Interferenze con beni storici, culturali, archeologici	Produzione di rifiuti	Livelli di occupazione
FASI	1. Ricevimento e stoccaggio semi oleosi	0.1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1
	2. Lavorazione dei semi oleosi per l'estrazione dell'olio, della lecitina e preparazione delle farine	0.4	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	3. Stoccaggio prodotti e commercializzazione	0.1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1
	4. Depurazione acque	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	0	0
	5. Produzione di energia elettrica e termica	0.25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6. Manutenzione impianti	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1

Tabella 7.5. Matrice di valutazione degli impatti ambientali – Alternativa 1

	Alternativa 1 (Attività di progetto)	Peso dell'impatto	Atmosfera		Ambiente idrico			Suolo e sottosuolo			Flora-fauna			Agenti fisici		Paesaggio		Contesto socio-economico		
			Emissioni puntuali	Emissioni diffuse	Consumi idrici	Modificazioni drografia, idrologia, idraulica	Contaminazione acque di transizione	Contaminazioni acque sotterranee	Alterazioni delle caratteristiche pedologiche	Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo	Modifiche geomorfologiche	Perturbazione assetto vegetazionale	Perturbazione della fauna	Alterazione degli habitat naturali	Alterazione clima acustico	Campi elettromagnetici	Alterazioni assetto percettivo	Interferenze con beni storici, culturali, archeologici	Produzione di rifiuti	Livelli di occupazione
FASI	1. Ricevimento e stoccaggio semi oleosi	0.1	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-2
	2. Lavorazione dei semi oleosi per l'estrazione dell'olio, della lecitina e preparazione delle farine	0.4	-2	-2	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0
	3. Stoccaggio prodotti e commercializzazione	0.1	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	-2
	4. Depurazione acque	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	-2	0	0
	5. Produzione di energia elettrica e termica	0.25	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6. Manutenzione impianti	0.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 7.6. Matrice di valutazione degli impatti differenziali

Impatti differenziali complessivi	Atmosfera		Ambiente idrico				Suolo e sottosuolo			Flora-fauna			Agenti fisici		Paesaggio		Contesto socio-economico		
	Emissioni puntuali	Emissioni diffuse	Consumi idrici	Modificazioni drografia, idrologia, idraulica	Contaminazione acque di transizione	Contaminazioni acque sotterranee	Alterazioni delle caratteristiche pedologiche	Modifica caratteristiche chimico-fisiche del suolo	Modifiche geomorfologiche lagunari	Perturbazione assetto vegetazionale	Perturbazione della fauna	Alterazione degli habitat naturali	Alterazione clima acustico	Campi elettromagnetici	Alterazioni assetto percettivo	Interferenze con beni storici, culturali, archeologici	Produzione di rifiuti	Livelli di occupazione	Alterazioni dei livelli di traffico
Alternativa 1 - Alternativa 0	↓	↓	↓	=	=	=	=	=	=	=	=	=	↓	=	↑	=	↓	↑↑	↓

Di seguito si riportano alcune considerazioni riepilogative a supporto e completamento della matrice riportante gli impatti differenziali, che trovano rispondenza nel Capitolo 5.

- Con riferimento alla componente atmosfera la realizzazione del progetto non comporta variazioni qualitative delle emissioni in atmosfera. Dal punto di vista quantitativo, si prevedono una diminuzione annua delle emissioni di n-esano ed un aumento delle emissioni di polveri, monossido carbonio e biossido di azoto. I risultati delle simulazioni modellistiche svolte mostrano concentrazioni massime degli inquinanti (CO, NO₂, PM₁₀ ed SO₂) inferiori rispetto agli Standard di Qualità dell'Aria definiti dal D.lgs. 155/2010.
- L'implementazione delle attività previste dal progetto influenza il comparto ambientale acque relativamente ai consumi necessari per le attività di processo che complessivamente incrementano rispetto lo stato di fatto. Al contempo però va rilevato come i consumi idrici specifici a parità di seme lavorato si ridurranno grazie all'efficiamento tecnologico che sarà apportato all'impianto. Tutte le acque meteoriche di dilavamento sono raccolte, stoccate in apposito serbatoio e successivamente trattate nell'impianto di depurazione interno. Non sono previste inoltre variazioni qualitative degli scarichi idrici provenienti dall'impianto e, in ogni caso, questi ultimi sono comunque destinati alla fognatura industriale.
- L'alternativa di progetto comporterà un leggero aumento del rumore in prossimità delle sorgenti sonore che verranno attivate allo stato di progetto nelle aree interne lo stabilimento, pur sempre nel rispetto dei limiti acustici di zona. Ad ogni modo le sorgenti rumorose saranno collocate all'interno di edifici compatibili per dimensioni, caratteristiche tecniche e costruttive, con l'accortezza di confinarle attraverso la realizzazione di adeguati sistemi di contenimento acustico.
- Gli interventi di progetto, non prevedendo alterazioni significative dello stato dei luoghi, non modificando le vedute consolidate degli edifici e quindi impattano in modo trascurabile sotto il profilo dell'impatto paesaggistico. L'alternativa di progetto, prevedendo la demolizione e la ricostruzione di alcuni edifici, al di là delle migliorie indotte al ciclo produttivo, contribuisce ad un restyling complessivo dell'impianto e dell'area. Resta invece invariata rispetto allo stato di fatto l'incidenza su beni storici, culturali e archeologici dato che lo stabilimento risulta lontano da elementi simbolici noti.
- La produzione di rifiuti è legata in particolar modo all'esecuzione dell'attività di manutenzione dell'impianto e l'alternativa di progetto non prevede particolari variazioni rispetto lo stato attuale. L'aumento di potenzialità dello stabilimento incrementa inevitabilmente la produzione di fanghi derivanti dal processo di depurazione delle acque interno, anche se in quantitativi non significativi.
- La realizzazione del progetto comporterà vantaggi sotto il profilo economico/occupazionale, in quanto consente il mantenimento degli attuali posti di lavoro dei dipendenti di Cereal Docks Marghera S.r.l. nel lungo periodo e un incremento dell'economia legata all'indotto. A tal proposito l'incremento di oli vegetali e farine prodotte comporterà una maggiore commercializzazione degli stessi con probabili incrementi occupazionali nel settore della logistica e della movimentazione delle merci.
- In merito all'alterazione dei livelli di traffico, l'alternativa di progetto determina un incremento dei livelli di traffico direttamente connessa alla quantità di beni prodotti. Ad ogni modo la stima degli impatti non ha rilevato ripercussioni significative sulla viabilità afferente allo stabilimento.

8. CONCLUSIONI

La ditta Cereal Docks Marghera S.r.l., sulla base anche dell'esperienza maturata presso lo stabilimento di Camisano Vicentino, intende ottimizzare il processo di estrazione di oli vegetali mediante la realizzazione di un programma di revamping dello stabilimento sito a Marghera, in via Banchina Molini 30.

Al fine di determinare in modo oggettivo gli impatti generati in seguito all'implementazione delle attività di recupero, sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

- **Effetti sulla componente atmosfera:** dalle valutazioni effettuate si evince che la realizzazione del progetto in esame non comporta variazioni qualitative delle emissioni in atmosfera. Dal punto di vista quantitativo, si prevedono una diminuzione annua delle emissioni di n-esano ed un aumento delle emissioni di polveri, monossido carbonio e biossido di azoto. È stato inoltre applicato un modello di dispersione degli inquinanti (cfr. *Allegato A.01 – Studio di ricaduta delle emissioni in atmosfera*), al fine di valutare l'impatto dello stabilimento nella configurazione di progetto. I risultati delle simulazioni eseguite mostrano concentrazioni massime degli inquinanti (CO, NO₂, PM₁₀ ed SO₂) inferiori rispetto ai valori limite di qualità dell'aria (o Standard di Qualità dell'Aria) definiti dal D.lgs. 155/2010. Sulla base delle simulazioni modellistiche condotte e del confronto con gli SQA e con i valori di fondo che caratterizzano l'area di studio, si può affermare che le emissioni dello stabilimento sono compatibili con la componente atmosfera.
- **Effetti sulla componente acqua:** la realizzazione del progetto non produce impatti su tale componente, in quanto non sono previste variazioni qualitative degli scarichi idrici ed il ricettore finale è rappresentato dalla fognatura industriale. Lo stabilimento è inoltre dotato di rete di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento, che vengono stoccate in apposito serbatoio e successivamente trattate all'impianto di depurazione interno.
- **Effetti su suolo e sottosuolo:** la realizzazione del progetto in esame non comporterà impatti significativi sulla componente suolo e sottosuolo. Infatti, il rischio di contaminazione di tale matrice non sussiste, in quanto le operazioni di carico/scarico di materie prime e prodotti si svolgono esclusivamente su superfici impermeabilizzate. Tali materiali saranno stoccati e gestiti in strutture chiuse e depolverate. Tutta l'area esterna è munita di un apposita rete di captazione delle acque meteoriche e successivo convogliamento all'impianto di depurazione.
- **Emissioni acustiche,** tramite l'esecuzione di indagini fonometriche e la successiva applicazione di un modello previsionale di propagazione del rumore (*Allegato A.02 – Valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi dell'art. 8, comma 4 della L. 447/1995*): in relazione alle stime effettuate sulla diffusione del rumore generato dall'impianto, lo studio evidenzia il rispetto dei limiti assoluti di immissione presso i punti a confine ed il ricettore sia durante il periodo diurno, sia notturno.
- **Impatti sull'assetto viario:** a livello viabilistico non si prevedono ripercussioni sulla viabilità afferente allo stabilimento e si ritengono trascurabili gli impatti sul sistema viario riferito all'area d'indagine conseguenti le attività dell'impianto, anche alla luce degli interventi di efficientamento viabilistico lungo via dell'Elettricità previsti dal Piano Particolareggiato del Traffico Urbano di Marghera.

- **Impatto su vegetazione, flora e fauna:** l'impatto derivante dalla realizzazione del presente progetto nei confronti della vegetazione e delle specie di flora e fauna si ritiene trascurabile. Con riferimento alle incidenze sui siti di Rete Natura 2000 è stato redatto un elaborato specialistico (cfr. *Elaborato C, Studio di incidenza ambientale – Fase di screening*). Tale studio consente di escludere il verificarsi di effetti significativi negativi nei confronti degli habitat e delle specie appartenenti ai siti più vicini all'area di studio, ovvero la ZPS IT3250046 *Laguna di Venezia* ed il SIC IT 3250031 *Laguna Superiore di Venezia*.
- **Impatto sul paesaggio:** gli impatti sul contesto paesaggistico possono essere ritenuti irrilevanti in quanto non sono prevedibili fenomeni di intrusione visiva né modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico dei luoghi.

Alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, si ritiene il progetto di revamping che Cereal Docks Marghera S.r.l. intende realizzare **ambientalmente compatibile**.

Redazione	Verifica	Approvazione
Dott. M. Cagliani Dott.ssa E. Franzo Ing. M. Gallo Ing. M. Zane	Dott. E. Zanotto	CEO eAmbiente S.r.l. Dott.ssa G. Chiellino