



MARCHI INDUSTRIALE

Sede legale:
via Trento, 16 – 50139 Firenze

Sede stabilimento:
Via Miranese, 72 – 30034 Mira (VE)



INSTALLAZIONE DI UN NUOVO FORNO FUSORE DELLO ZOLFO PRESSO LO STABILIMENTO DI MIRA (VE)

Studio Preliminare Ambientale

00	16/06/2021	Prima Emissione	C21EC-0022 Screening Nuovo Fusore Marchi industriale_R00.docx	AT - CP	EZ	CA
Rev.	Data	Oggetto	File	Redatto	Verificato	Approvato
Codice documento: C21EC-0022						
			Via Giuseppe Mazzini, 15 25121 Brescia (BS) Tel. +39 030.364743 e-mail info@2a-group.it - sito web: WWW.2A-GROUP.IT			

Sommario

1	PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E FINALITÀ DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	7
1.1	DATI DELL'AZIENDA.....	8
1.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
1.3	PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA	9
1.4	QUADRO AUTORIZZATIVO	10
1.5	CERTIFICAZIONE	11
1.6	STRUTTURA DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE	11
2	QUADRO PROGRAMMATICO	12
2.1	VINCOLI TERRITORIALI AMBIENTALI.....	12
2.1.1	Aree naturali protette	12
2.1.2	Parchi Nazionali.....	12
2.1.3	Riserve Naturali.....	12
2.1.4	Parchi Naturali Regionali e Interregionali	12
2.1.5	Altre aree protette.....	13
2.2	RETE NATURA 2000	13
2.3	ZONE BOSCADE	14
2.4	VINCOLO IDROGEOLOGICO	15
2.5	VINCOLO E PERICOLOSITÀ IDRAULICA: PIANO DI BACINO E PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) 15	
2.6	RISCHIO SISMICO	18
2.7	PIANO TERRITORIALE REGIONALE DI COORDINAMENTO (P.T.R.C.)	18
2.8	PIANO D'AREA DELLA LAGUNA E DELL'AREA VENEZIANA (P.A.L.A.V.)	20
2.9	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P.).....	23
2.10	PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO (P.A.T.).....	28
2.11	PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.).....	35
2.12	PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA	38
2.13	PIANO REGIONALE DI TUTELA E RISANAMENTO DELL'ATMOSFERA (P.R.T.R.A.)	40
2.14	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)	42
2.15	CONCLUSIONI.....	44
3	QUADRO PROGETTUALE.....	45
3.1	PREMESSA	45
3.2	DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO ATTUALE	46

3.2.1	Produzione di acido solforico e oleum.....	46
3.2.2	Produzione di acido alchil benzen solfonico.....	47
3.2.3	Unità di abbattimento finale dell'impianto di produzione di acido solforico	49
3.2.4	Produzione di solfato di potassio e acido cloridrico	49
3.2.5	Policloruro di alluminio al 18%	51
3.2.6	Policloruro di alluminio al 10% ad alta basicità.....	52
3.3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	52
3.3.1	Processo di fusione dello zolfo.....	54
3.3.2	Automazione della fusione dello zolfo.....	55
3.3.3	Trattamento emissioni in atmosfera tramite scrubber	57
3.3.4	Localizzazione dell'impianto.....	58
3.3.5	Cronoprogramma degli interventi.....	63
4	QUADRO AMBIENTALE	64
4.1	ATMOSFERA	64
4.1.1	Caratteristiche meteorologiche dell'area	64
4.1.2	Stazioni di rilevamento qualità dell'aria nella provincia di Venezia	67
4.2	AMBIENTE IDRICO	68
4.2.1	Stato qualitativo delle acque superficiali	70
4.2.2	Stato delle acque sotterranee	74
4.3	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	77
4.3.1	Caratteri geologici e litologici regionali	77
4.4	BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA	84
4.4.1	Flora.....	85
4.4.2	Fauna.....	85
4.4.3	Ecosistemi e biodiversità	86
4.5	CARATTERI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO.....	88
4.5.1	Evoluzione del contesto paesaggistico	88
4.5.2	Ambiti di paesaggio.....	89
4.6	VIABILITÀ.....	93
5	DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	95

5.1	INDIVIDUAZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	95
5.1.1	Impatti in fase di cantiere	96
5.2	APPROCCIO METODOLOGICO ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	97
5.3	EMISSIONI IN ATMOSFERA	98
5.3.1	Emissioni canalizzate	98
5.3.2	Emissioni non convogliate	104
5.3.3	Emissioni odorigene.....	106
5.4	RISORSA IDRICA.....	108
5.4.1	Approvvigionamento idrico.....	108
5.4.2	Scarichi idrici	109
5.5	PRODUZIONE DI RIFIUTI.....	112
5.6	IMPATTO ACUSTICO.....	115
5.7	IMPATTO PAESAGGISTICO	118
5.7.1	Inquadramento normativo	118
5.7.2	Tipologia dell'intervento.....	120
5.7.3	Stato attuale.....	123
5.7.4	Stato di progetto.....	126
5.7.5	Conclusioni	128
5.8	IMPATTO VIABILISTICO	128
5.8.1	Scenario A.....	128
5.8.2	Scenario B.....	131
6	CONCLUSIONI.....	134

Indice delle figure:

Fig. 1 - Localizzazione di Marchi Industriale spa.....	9
Fig. 2 - Localizzazione del sito rispetto alle Aree SIC e ZPS - siti di Rete Natura 2000.....	14
Fig. 3 - Estratto tavola generale: Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Scolante della Laguna di Venezia.....	17
Fig. 4 - Estratto elaborato Sistemi e Ambiti di Progetto – Tavola 2 – PALAV	20
Fig. 5 - Estratto Tav. 1: carta dei vincoli e della pianificazione territoriale	24
Fig. 6 - Estratto Tav. 2: Carta delle Fragilità.....	25
Fig. 7 - Estratto Tav. 3: Sistema Ambientale	26
Fig. 8 - Estratto Tav. 4: Sistema insediativo-infrastrutturale.....	27
Fig. 9 - Estratto Tav. 5: Sistema del paesaggio.....	28
Fig. 10 - Estratto Tavola 1 – Carta dei vincoli	30
Fig. 11 - Estratto Tavola 2 – Carta delle invarianti	31
Fig. 12 - Estratto Tavola 3 – Carta delle fragilità.....	33
Fig. 13 - Estratto Tavola 4 – Carta della trasformabilità.....	34
Fig. 14 - Estratto del P.R.G. del Comune di Mira	35
Fig. 15 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Mira (fonte Comune di Mira)	40
Fig. 16 - Riesame della zonizzazione del Veneto secondo il D.lgs. 155/2010 (fonte Regione del Veneto)	42
Fig. 17 - Schema di progetto dell'impianto di fusione dello zolfo	53
Fig. 18 - Schema dell'esistente sistema automatizzato del fusore zolfo.	56
Fig. 19 - Schema della sezione di abbattimento al fusore attuale	57
Fig. 20 - Posizione dei nuovi impianti.....	59
Fig. 21 - Installazione nuovo fusore - Ingombro di massima	60
Fig. 22 - Scrubber nuovo fusore - Vista da Sud-Est	60
Fig. 23 - Scrubber nuovo fusore - Vista da Nord	61
Fig. 24 - Scrubber nuovo fusore - vista da Sud (dettaglio ingombri)	61
Fig. 25 - Scrubber nuovo fusore - vista da Est (dettaglio ingombri)	62
Fig. 26 - Nuova baia di carico (vista da Sud)	62
Fig. 27 - Collocazione e ingombri nuova baia di carico.....	63
Fig. 28 - Rosa dei venti per classe di velocità (Mira 2016)	65
Fig. 29 - Andamento della temperatura media mensile (Mira, 2020).....	66
Fig. 30 - Andamento delle precipitazioni nel corso del 2020 (Stazione Campagna Lupia – Valle Averno, 2020)	67
Fig. 31 - Rete idrografica nei pressi dello stabilimento (fonte Webgis Consorzio di Bonifica Acque	

Risorgive)	70
Fig. 32 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV)	71
Fig. 33 - Corpi idrici sotterranei del Veneto (ARPAV)	75
Fig. 34 - Superamenti degli standard numerici del D.Lgs 152/2006 smi per gruppo di inquinanti..	77
Fig. 35 - Stralcio di carta dei Suoli della provincia di Venezia	78
Fig. 36 - Schema dei sistemi deposizionali tardo quaternari della pianura veneto-friulana.....	81
Fig. 37 - Quota di base dei depositi Post-LGM	82
Fig. 38 - Unità Geologiche e principali elementi morfologici nell'intorno del sito	83
Fig. 39 - Profilo idrogeologico della Pianura Veneta.....	84
Fig. 40 - Ambiti di paesaggio individuati a livello comunale (Fonte: Rapporto Ambientale del Comune di Mira).....	90
Fig. 41 - Foto panoramica dell'area di analisi.....	93
Fig. 42 - Dettaglio dell'area di progetto rispetto il sistema della mobilità	94
Fig. 48 – Inquadramento delle viste	123
Fig. 49 – Vista 1	124
Fig. 50 – Vista 2	124
Fig. 51 – Vista 3	125
Fig. 52 – Vista 4	125
Fig. 53 – Vista 5	126
Fig. 54 – Posizionamento dello scrubber dal fiume – argine occidentale.....	127
Fig. 55 – Posizionamento della baia di carico dal fiume – argine orientale.....	127
Fig. 56 – Stima dei mezzi di trasporto impiegati per l'approvvigionamento di materie prime e additivi (Fonte: SIA 2016).....	131
Fig. 57 – Stima dei mezzi di trasporto impiegati per i prodotti in uscita (Fonte: SIA 2016).....	132

1 PRESENTAZIONE DEL PROGETTO E FINALITÀ DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

La ditta Marchi Industriale S.p.A., in attività dal 1873, rappresenta un'azienda storica della chimica italiana ed è leader in Italia nella produzione di solfato di potassio.

In particolare, presso lo stabilimento di Marano Veneziano sono svolte le seguenti attività:

- fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base (**acido solforico** e **oleum**) per una potenzialità di 110.000 tonnellate/anno (attività IPPC 4.2b) – nota: la produttività dell'impianto acido solforico ed oleum si riduce a 94.000 t/anno se è in funzione la sezione di produzione acido alchilbenzensolfonico;
- fabbricazione di prodotti chimici organici di base (acido alchil benzen solfonico – **LABS**) per una potenzialità di 52.100 tonnellate/anno (attività IPPC 4.1m);
- fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto e potassio (**solfato di potassio**), per una potenzialità di 30.500 tonnellate/anno (attività IPPC 4.3), dalla quale si origina quale sottoprodotto **acido cloridrico** per una potenzialità di 35.000 tonnellate/anno;
- produzione di ossicloruri e idrossicloruri di rame e altri metalli, nello specifico **PAC al 18%** e **PAC al 10%**, con potenzialità rispettivamente di 30.000 e 15.000 tonnellate/anno;
- produzione di energia elettrica, con potenza nominale pari a 4,3 MWe.

Marchi Industriale, in data 01.04.2016 ha presentato alla Città Metropolitana di Venezia un'istanza con cui ha richiesto il giudizio di compatibilità ambientale e il contestuale rilascio di autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati in materia ambientale a norma degli artt. 23 e 26 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. per il progetto relativo al potenziamento dell'impianto di produzione di solfato di potassio presso lo stabilimento di Mira.

A fronte di tale istanza, la Città Metropolitana di Venezia, con Determinazione n.3967/2016 ha espresso giudizio di compatibilità ambientale favorevole sul progetto, formulando contestualmente alcune prescrizioni. Allo stato attuale, in seguito a valutazioni tecnico-economiche e di mercato, il progetto non è stato ancora realizzato, ma lo scenario valutato e giudicato positivamente dagli Enti competenti, costituisce un riferimento di cui tenere conto per qualsiasi ulteriore progetto di sviluppo impiantistico del sito produttivo e per le valutazioni ambientali del caso.

Ciò premesso, l'azienda intende oggi potenziare una sezione dell'impianto dedicata alla fusione dello zolfo solido, per la produzione di zolfo liquido, di cui una quota parte è dedicata, come materia prima, alle produzioni dello stabilimento di Marchi Industriale stessa ed una quota parte sarà destinata alla commercializzazione presso altri soggetti della filiera produttiva.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova sezione di impianto sostanzialmente uguale a quella

esistente, che sarà duplicata, consentendo il trattamento del seguente quantitativo di materia prima:
Zolfo solido: 55.000 tonnellate/anno.

Le caratteristiche del progetto sono tali da farlo rientrare al punto **t) modifiche o estensioni di progetti di cui all' allegato III o all' allegato IV già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (modifica o estensione non inclusa nell' allegato III)** di cui all'**Allegato IV** della Parte Seconda del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., ed è pertanto soggetto alla **Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale** (cd. screening) di competenza provinciale.

L'installazione è inoltre soggetta ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di competenza statale, pertanto a seguito della conclusione del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, si procederà alla presentazione dell'istanza di modifica dell'AIA ai sensi dell'art. 29-*nonies* del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

1.1 DATI DELL'AZIENDA

Denominazione dell'azienda: **Marchi Industriale S.p.A.**

Sede legale: via Trento, 16 – 50139 Firenze Recapito: tel. 055 475541/2/3, fax

E-mail: info@marchi-industriale.it PEC: marchiindustriale@legalmail.it

Sede impianto: via Miranese, 72 – 30034 Mira (VE) Recapito: tel. 041 5674200, fax 041 5674250

Iscrizione al Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di Firenze n. 00520880485 Codice fiscale: 00520880485

Partita IVA: 04099500482

Numero di addetti: 96 dipendenti.

1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'insediamento produttivo di Marchi Industriale è posizionato a sud-est rispetto all'abitato di Marano Veneziano, a sud della linea ferroviaria Padova-Venezia. Ad est dello stabilimento si trova il canale Taglio, sull'argine del quale si sviluppa la S.P. n.27, mentre a nord e ad ovest sono presenti aree agricole frammiste ad insediamenti abitativi delimitati dalla S.P. n.30 e da via Bacchin.

Lo stabilimento è inoltre situato in prossimità di importanti infrastrutture autostradali quali l'autostrada A57 con il casello di "Mirano-Dolo", distante circa 1 km, e il Passante di Mestre, distante circa 1,5 km. La figura seguente riporta la localizzazione dello stabilimento (*fonte: Google Earth*)



Fig. 1 - Localizzazione di Marchi Industriale spa

Le coordinate geografiche del punto centrale dello stabilimento sono:

- latitudine: 45° 27' 40.52" N
- longitudine: 12° 07' 14.53" E

1.3 PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA

Dal 1873 Marchi Industriale è la storia della chimica italiana, un'azienda che da più di un secolo produce, innova, progetta nell'ottica di una continua ricerca di eccellenza qualitativa coniugando il rispetto della tradizione con l'esigenza di perfezionarsi nel processo produttivo e di investire nel futuro cogliendo velocemente le opportunità che via via si presentano.

La missione del Gruppo Marchi è creare valore nel tempo con un'attività industriale fondata sulla massima attenzione alla qualità dei loro prodotti, alla sicurezza dei loro dipendenti e al rispetto per l'ambiente.

Il Gruppo Marchi opera principalmente in due settori: chimica di base inorganica e quello delle energie rinnovabili.

Nel settore della chimica di base inorganica il Gruppo è il leader assoluto in Italia nella produzione di acido solforico e solfato di potassio.

Nel 1984 la Marchi con la denominazione di Marchi Industriale S.p.A. prende la configurazione di holding e costituisce alcune società nell'Italia centro meridionale specializzate nella trasformazione di prodotti chimici in base alla loro commercializzazione.

Nel 2004, con la nascita di Essemar S.p.A., risultato di una joint venture con Esseco Group S.r.l., e

finalizzata alla costruzione di uno stabilimento inerente la produzione e vendita di acido solforico e oleum da 150.000 tonnellate presso il sito produttivo di San Martino di Trecate (Novara), la Marchi Industriale assume un ruolo primario nel mercato nazionale di acido solforico.

Un'ulteriore diversificazione e passaggio importante nell'attività del Gruppo Marchi riguarda lo sviluppo specifico di know how per la fabbricazione di solfato di potassio.

Attingendo all'esperienza maturata nel corso degli anni e nella prospettiva di creare innovazione e migliori opportunità, la Marchi Industriale ha sviluppato un processo industriale, tecnologicamente avanzato, per la fabbricazione di solfato di potassio. Tale know-how viene utilizzato sia da Marchi nel proprio sito produttivo di Marano, sia dalla società di engineering Desmet Ballestra per la costruzione e la vendita di impianti a terzi.

Del Gruppo oggi fanno parte anche Marchi Agro, operante nel settore dei fertilizzanti, e Green Methane, che si occupa di impianti di produzione di biometano.

Oggi l'attività chimica del Gruppo Marchi è concentrata nello stabilimento di Marano Veneziano risalente al 1899, che comprende:

- due impianti per la produzione di solfato di potassio e acido cloridrico;
- un impianto per la produzione di acido solforico da zolfo elementare ottenuto mediante processo catalitico a contatto;
- un impianto per la produzione di LAS (acido solfonico);
- una linea di insaccamento per i fertilizzanti idrosolubili;
- caso unico in Italia, viene progettato e realizzato un impianto per la produzione di acido solforico di elevata purezza, il "reagent grade" o "puro per analisi";
- a questi impianti si affiancano quattro linee produttive di Flomar, prodotto utilizzato direttamente nei processi produttivi dell'industria cartaria e come flocculante per il trattamento e la chiarificazione delle acque.

Oggi Marchi Industriale è leader in Italia nella produzione di solfato di potassio.

Il 4 novembre 2014 il Gruppo Marchi è entrato a far parte del programma Elite di Borsa Italiana.

1.4 QUADRO AUTORIZZATIVO

Allo stato attuale Marchi Industriale S.p.A. è dotata di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con provvedimento prot. DVA-DEC-2011-0000229 del 3/5/2011.

Successivamente al rilascio dell'AIA la ditta ha presentato istanze di modifica (non sostanziale) per i seguenti interventi:

- installazione di un nuovo gruppo elettrogeno di emergenza di potenza pari a 530 kW, accolta

dal Ministero con comunicazione prot. DVA-2014-0002052 del 28/1/2014;

- realizzazione di una nuova linea di insacco del solfato di potassio, accolta dal Ministero con comunicazione prot. DVA-2014-0002055 del 28/1/2014;
- realizzazione di un nuovo magazzino per il deposito di materie prime (zolfo elementare e cloruro di potassio) e prodotto finito (solfato di potassio), accolta dal Ministero con comunicazione prot. DVA-2015-0023451 del 18/9/2015.

1.5 CERTIFICAZIONE

Nel 2001 l'azienda ha implementato un Sistema di Gestione per la Qualità certificato e conforme alla norma UNI EN ISO 9001, volto a garantire il monitoraggio e il miglioramento continuo di tutto il processo produttivo, coinvolgendo sia i fornitori che i clienti finali. Grazie all'esperienza maturata ed ai risultati raggiunti nel corso degli anni, l'azienda ha ritenuto essenziale estendere i principi fondamentali che caratterizzano un sistema di gestione anche agli aspetti Ambientali.

Le prassi e le metodologie di lavoro, proprie del Sistema di Gestione per la Qualità, sono state estese ed integrate agli aspetti ambientali e nel 2006 è stata ottenuta la certificazione di conformità secondo la norma UNI EN ISO 14001.

1.6 STRUTTURA DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Il presente studio è strutturato 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 di riferimento 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.

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.

2.1.2 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 alla Provincia di Venezia.

2.1.3 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 Mira.

2.1.4 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.

2.1.5 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 Averno gestita dal WWF che dista dal sito circa 12 km in direzione sud sud-est.

2.2 RETE NATURA 2000

Con la Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (2009/147/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 a tali siti e distante oltre 10 km da quelli più vicini (cfr. Tabella 2.1).



Fig. 2 - Localizzazione del sito rispetto alle Aree SIC e ZPS - siti di Rete Natura 2000

Tabella 1 - Distanza in linea d'aria dall'ambito di progetto ai siti SIC e ZPS circostanti

Tipologia	Codice sito	Denominazione	Distanza minima
SIC & ZPS	IT3250008	Ex cave di Villetta di Salzano	11.000
SIC & ZPS	IT3250010	Bosco di Carpenedo	16.000
SIC & ZPS	IT3250021	Ex cave di Martellago	12.000
SIC	IT3250030	Laguna medio-inferiore di Venezia	11.400
SIC	IT3250031	Laguna superiore di Venezia	18.000
ZPS	IT3250046	Laguna di Venezia	11.400

2.3 **ZONE BOScate**

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 circa un km di distanza dall'area di progetto.

2.4 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.

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

La Legge n. 183/1989 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", ora abrogata, individuava nel piano di bacino lo strumento per assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi. A questo scopo suddivideva il territorio nazionale in bacini idrografici di rilevanza nazionale, interregionale e Regionale. Il bacino idrografico di riferimento per lo stabilimento in esame è il Bacino scolante nella Laguna di Venezia. Esso era stato individuato quale bacino di rilevanza regionale senza però che la Regione Veneto ne istituisse la relativa Autorità di Bacino per le interconnessioni con le attività previste dalla Legge Speciale per Venezia.

La Legge n. 267/1998 prevedeva che le autorità di bacino di rilievo nazionale ed interregionale e le regioni per i restanti bacini adottassero piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico che contenessero in particolare l'individuazione delle aree a rischio idrogeologico e la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia nonché le misure medesime.

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) rappresenta lo strumento che attraverso criteri, indirizzi e norme consente una riduzione del dissesto idrogeologico e del rischio connesso e che, proprio in quanto "piano stralcio", deve inserirsi in maniera organica e funzionale nel processo di formazione del Piano di Bacino.

Il Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) del Bacino scolante nella Laguna di Venezia è stato adottato con D.G.R. n. 401 del 31/3/2015.

Dall'analisi della cartografia emerge che l'area in esame ricade in area P1 – pericolosità moderata – Area soggetta a scolo meccanico.

L'ART. 13 recante le "Azioni ed interventi ammissibili nelle aree classificate a pericolosità moderata – P1" delle N.d.A. al comma 1 stabilisce che in tali aree spetta agli strumenti urbanistici comunali e provinciali ed ai piani di settore regionali prevedere e disciplinare, nel rispetto dei criteri e indicazioni

generali del Piano, l'uso del territorio, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente.

Si segnala che, a seguito dell'intensificarsi di eventi alluvionali intensi e distruttivi, che portarono la Commissione Europea ad emanare la Direttiva Quadro Alluvioni (Direttiva 2007/60/CE), all'alluvione del 26 settembre 2007 che colpì la città di Mestre ed agli eventi compresi tra il 31 ottobre ed il 2 novembre 2010 è stato nominato un commissario delegato per il superamento dello stato di emergenza di interesse.

La Direttiva 2007/60 ha stabilito che entro il 22 dicembre 2015 fosse elaborato il Piano di gestione del rischio di alluvioni in cui sono stati definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità di alluvioni. Lo stesso piano è predisposto facendo salvi gli strumenti di pianificazione già predisposti in attuazione della normativa previgente.

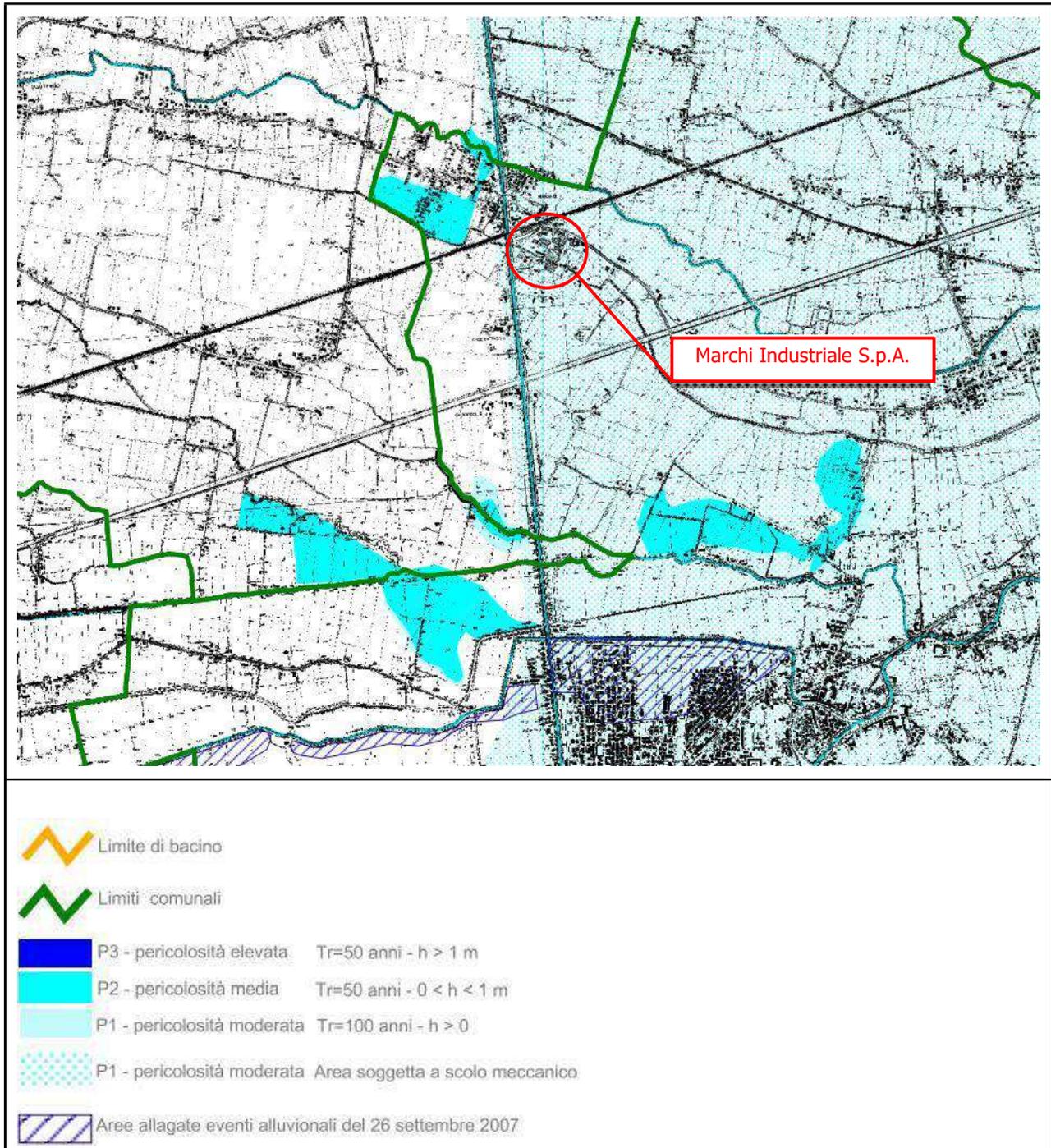


Fig. 3 - Estratto tavola generale: Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Scolante della Laguna di Venezia

2.6 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 era soggetta a particolare rischio sismico, risultando inserita in classe 4. Il PTCP rimanda l'effettuazione di studi sismologici nell'ambito della formazione dei PAT.

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

Con decreto ministeriale 14 gennaio 2008 (in particolare l'Allegato A al citato DM 14/01/2008) lo strumento della zonazione del territorio e del correlato grado di sismicità ha però perso di utilità per le verifiche di sicurezza strutturale, ed è stato sostituito da un più moderno approccio di modellazione della pericolosità sismica, costituito da una "griglia" di accelerazioni sismiche di riferimento al suolo rappresentata nella cosiddetta "Mappa nazionale di pericolosità sismica" (precedentemente approvata con la O.P.C.M. 28 aprile 2006, n. 3519) unitamente ad una altrettanto innovativa e coerente metodologia di analisi strutturale.

Tuttavia, il concetto di "zona sismica" con cui classificare il territorio non è mai stato definitivamente abbandonato, principalmente per l'agilità dello strumento di classifica e per la non secondaria importanza di disciplinare in maniera concisa il controllo dell'attività edificatoria, nonché per il necessario rispetto dei confini amministrativi comunali.

Si è pertanto recentemente proceduto, da parte Regionale, all'aggiornamento delle zone sismiche. A seguito dell'entrata in vigore della deliberazione della giunta regionale n. 244 del 09 marzo 2021, riportante l'Aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche del Veneto. D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380, articolo 83, comma 3; D. Lgs 31 marzo 1998, n. 112, articoli 93 e 94. D.G.R./CR n. 1 del 19/01/2021" il Comune di Mira è passato dalla classe 4 alla classe 3

2.7 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 L.R. n. 18/2006, 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 L.R. n. 11/2004.

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

Il PTRC vigente, approvato nel 2020, risponde all'obbligo emerso con la Legge n. 431/1985 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 61/1985, che ne sviluppano le tematiche e approfondiscono, su ambiti territoriali definiti, le questioni connesse all'organizzazione della struttura insediativa ed alla sua compatibilità con la risorsa ambiente.

Dall'analisi della tavola n. 9-31 del Piano, emerge che l'intera Laguna Veneta e i Comuni il cui territorio ricade parzialmente in Laguna sono ricompresi nell'ambito per l'Istituzione del Parco Naturale Regionale ed area di tutela paesaggistica regionale della Laguna di Venezia il cui limite coincide con quello del Piano di Area della Laguna e Area Veneziana P.A.L.A.V. (la cui Prima Variante è stata adottata con D.G.R.V. n. 69 del 26/8/1997 e approvata con D.G.R.V. n. 70 del 21/10/1999); rappresenta lo 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 Consiglio Regionale n.62 del 30 giugno 2020 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."*

Inoltre, il Piano precisa che, tra le attività di riordino delle aree produttive, *"il processo di aggregazione e densificazione territoriale (per utilizzazione intensiva delle aree impegnate) è indirizzo programmatico fondamentale al fine di contrastare il fenomeno della dispersione. La densificazione, nel caso specifico, è pratica principalmente materiale (ampliamento di ambiti produttivi già esistenti di opportuna dimensione e funzionalità, fusione di ambiti adiacenti o prossimi, spostamento di ambiti dismessi o non più funzionali, incentivi allo spostamento di ambiti ed attività in zona impropria, ecc.), ma vanno promosse anche operazioni strumentali non propriamente materiali, che potrebbero essere utilizzate anche solo nei periodi/processi di transizione (allestimenti*

di piattaforme logistiche locali temporanee, sistemi di organizzazione spaziale alternativi, massiccio utilizzo delle moderne tecnologie informatiche, riduzione e settorializzazione massima di spostamenti di persone e merci ai fini produttivi, ecc.).” (dalla Relazione Illustrativa del nuovo P.T.R.C.)

Il progetto in esame è coerente con gli obiettivi strategici e di sostenibilità stabiliti dal nuovo PTRC.

2.8 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 17 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla laguna di Venezia, tra i quali il Comune di Mira entro il quale si attuano gli interventi in esame.



Fig. 4 - Estratto elaborato Sistemi e Ambiti di Progetto – Tavola 2 – PALAV

Lo stabilimento viene individuato in parte come Area in cui si applicano le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti (disciplinata dall’art. 38 delle NTA) e in parte come Area di interesse paesistico-ambientale con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate dal presente piano di area (normata dall’art. 21 lettera b delle NTA). L’area in cui sarà realizzato l’ampliamento interesserà ambiti appartenenti alla prima tipologia. Il Canale Taglio che si trova immediatamente ad ovest rispetto al complesso viene indicato come “Ambito fluviale da riqualificare”. (art. 18 delle NTA).

Articolo 18 Ambiti fluviali da riqualificare.

Direttive

Le Province, in sede di Piano Territoriale Provinciale, individuano un congruo ambito lungo i corsi fluviali da riqualificare, come indicati negli elaborati grafici di progetto, e stabiliscono apposite misure per la riqualificazione degli ambiti così individuati, al fine di ripristinarne e/o aumentarne il grado di naturalità e di riportare il corso d'acqua alle situazioni originarie rinvenibili nei tratti a monte non degradati.

I Comuni possono prevedere la fruizione naturalistico-ricreativa di tali ambiti anche mediante l'individuazione di percorsi ciclopedonali opportunamente attrezzati; le piste ciclabili previste sono da considerarsi prioritarie nell'applicazione dell'articolo 14 della legge regionale 30 dicembre 1991 n. 39.

Definiscono le tipologie, le caratteristiche e materiali delle insegne e dei cartelli indicatori consentiti, ai fini di un loro corretto inserimento ambientale.

Prescrizioni e vincoli

In fregio ai corsi fluviali individuati negli elaborati grafici di progetto non è consentita l'installazione di insegne e cartelloni pubblicitari, con esclusione delle insegne e cartelli indicatori di pubblici servizi o attrezzature pubbliche e private di assistenza stradale, attrezzature ricettive ed esercizi pubblici esistenti nelle immediate adiacenze, nonché di quelli per la descrizione delle caratteristiche dei siti attraversati, nel rispetto di quanto stabilito dai Comuni ai sensi del terzo comma delle direttive.

Gli interventi previsti devono essere realizzati compatibilmente con le caratteristiche ambientali dei luoghi e conformemente alle indicazioni contenute nei sussidi operativi allegati e nei prontuari di cui all'articolo 55, terzo comma.

Questo dispone quanto segue:

(...) In particolare, i Comuni attuano le direttive del piano di area e ne recepiscono le prescrizioni e i vincoli, inoltre provvedono a integrare gli indirizzi contenuti nei sussidi operativi di cui all'articolo 1 lettera d), mediante adeguati prontuari che, con riferimento alle singole zone, forniscano indirizzi, direttive, prescrizioni e vincoli in ordine a:

- caratteristiche morfologiche del territorio e degli insediamenti;
- caratteristiche planivolumetriche, tipologiche, architettoniche ed edilizie degli interventi;
- modalità di esecuzione degli interventi e delle infrastrutture (tecnologie, materiali, tipo d'arredo, ecc.);
- modalità ed equipaggiamento paesistico.

Articolo 21 lett. b) Aree di interesse paesistico ambientale con previsioni degli strumenti

urbanistici vigenti confermate dal presente piano di area

Direttive

I Comuni, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici al piano di area, sottopongono le aree individuate negli elaborati grafici di progetto come aree con previsioni degli strumenti urbanistici vigenti confermate, relative alle zone residenziali, produttive e per servizi, ad una specifica disciplina che garantisca la qualità ambientale nella conservazione e nella trasformazione degli insediamenti esistenti e nella formazione di quelli di nuovo impianto: in particolare, deve essere verificata la compatibilità delle attività esistenti e di nuova realizzazione con l'ambiente naturale e gli insediamenti circostanti, nonché prevista un'adeguata progettazione delle aree immediatamente contermini all'edificato verso gli spazi aperti e delle sistemazioni a verde degli spazi scoperti.

Prescrizioni e vincoli

Finché i Comuni non provvedono ai sensi del precedente comma, nelle aree di cui alla presente lettera b), sono

consentiti esclusivamente gli interventi previsti dalla strumentazione urbanistica vigente relativamente alle zone di completamento e per servizi e ai piani attuativi vigenti alla data di approvazione del presente piano di area, nonché quanto previsto al diciassettesimo comma del presente articolo.

Tutti gli interventi di cui al comma precedente sono subordinati a un'adeguata progettazione delle opere e delle aree circostanti in modo tale da consentire un corretto inserimento ambientale.

Nelle aree residenziali e produttive di espansione previste dagli strumenti urbanistici vigenti, comprese nelle aree di interesse paesistico-ambientale, i nuovi piani attuativi devono essere corredati dalle previsioni planivolumetriche dei fabbricati e dalle sistemazioni degli scoperti.

Articolo 38 Aree in cui si applicano le previsioni degli strumenti urbanistici vigenti.

Nelle aree incluse nella delimitazione territoriale del presente piano vengono riportate, negli elaborati grafici di progetto, le zonizzazioni degli strumenti urbanistici comunali vigenti relative alle zone residenziali, produttive e per servizi, a cui si applicano le previsioni degli strumenti urbanistici comunali.

In dette aree sono comunque fatte salve le previsioni di piano regolatore generale ancorché non individuate in cartografia e ricadenti all'interno di aree non assoggettate a tutela (aree bianche negli elaborati grafici di progetto in scala 1:10000).

I Comuni possono apportare varianti ai Piani Regolatori Generali relative a nuove individuazioni delle diverse Zone Territoriali Omogenee, purché non in contrasto con quanto disposto dal presente piano.

Tali varianti non costituiscono variante al piano d'area.

Sono in ogni caso equiparate ad "aree in cui si applicano le previsioni degli strumenti urbanistici

vigenti" gli ambiti interessati dagli ampliamenti di attività produttive, commerciali e alberghiere, approvati dalla Regione ai sensi della legge regionale 5 marzo 1987, n.11.

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 seguente relativa al territorio in cui è ubicato lo stabilimento Marchi Industriale Spa, lo stesso risulta in prossimità del Vincolo paesaggistico definito ai sensi dell'art. 142 lettera c) D.Lgs. n.42/2004 – Corsi d'acqua, qui rappresentato dal Canale Taglio.

Non si segnalano ulteriori vincoli.

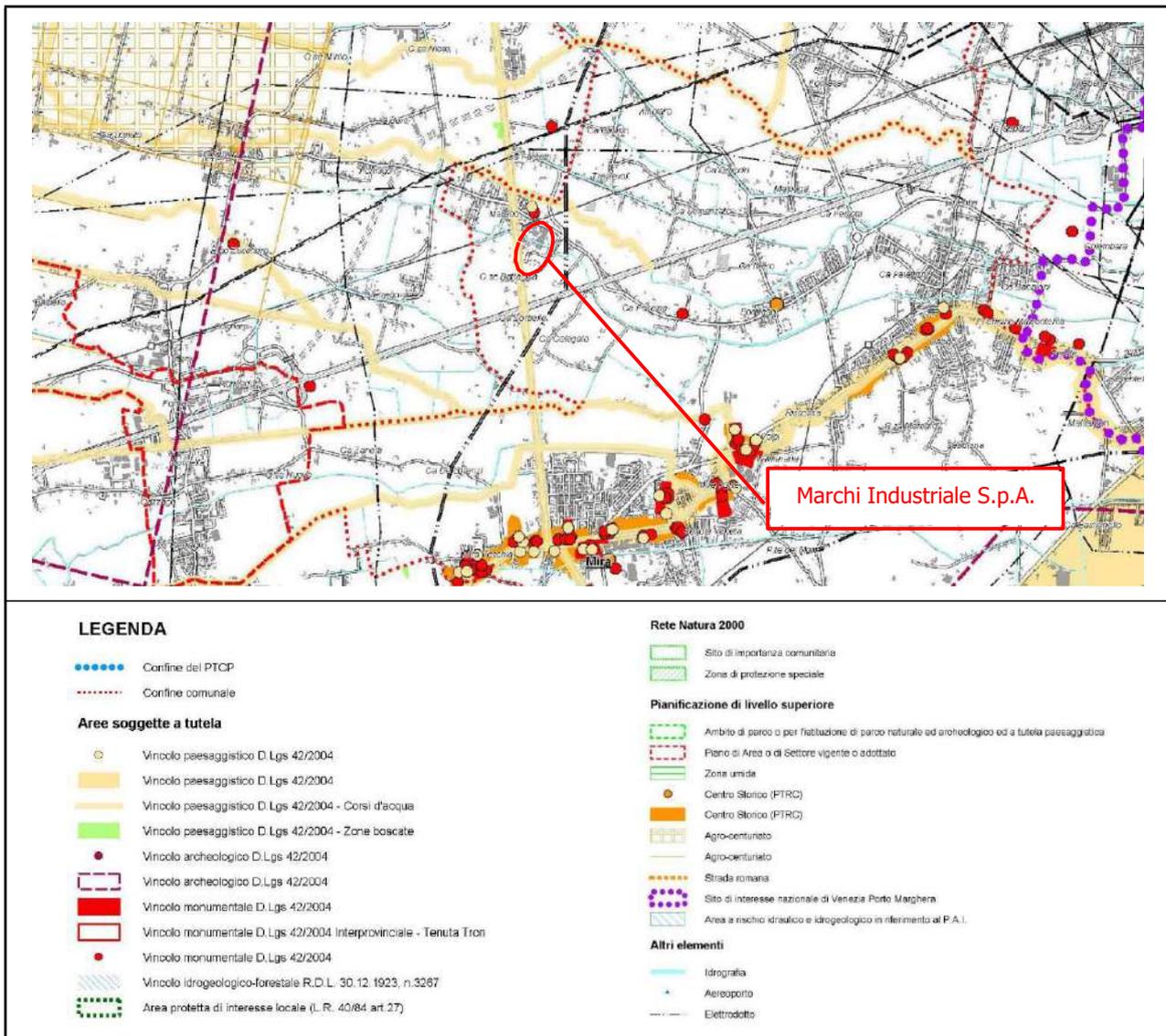


Fig. 5 - Estratto Tav. 1: carta dei vincoli e della pianificazione territoriale

Dall'analisi della Carta della fragilità ambientale emerge che Marchi Industriale S.p.A. è identificato come stabilimento a rischio di incidente rilevante rispetto al quale viene definita la relativa area di danno.

L'Art. 17 delle NTA riguarda proprio il tema del Rischio di incidente rilevante, al comma 13 relativo le prescrizioni, stabilisce che fino all'approvazione e/o all'adeguamento degli strumenti territoriali e urbanistici comunali alle normative in materia di sicurezza per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, trova diretta applicazione la metodologia di cui al D.M. 9 maggio 2001, con particolare riguardo al regime transitorio per l'attività edilizia, previsto dall'art. 14 del D.Lgs. 334/1999 (attualmente disciplinato dall'art.22 del D.Lgs.105/2015 che ha abrogato il d.lgs.334/99) e dalle "Linee guida per la Pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali a rischio

di incidente rilevante” predisposte dal Dipartimento della Protezione Civile e approvate con Decreto della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

In relazione al progetto in esame, dovrà essere valutata la necessità di provvedere ad una ridefinizione dell’area di danno da parte delle Competenti Autorità.

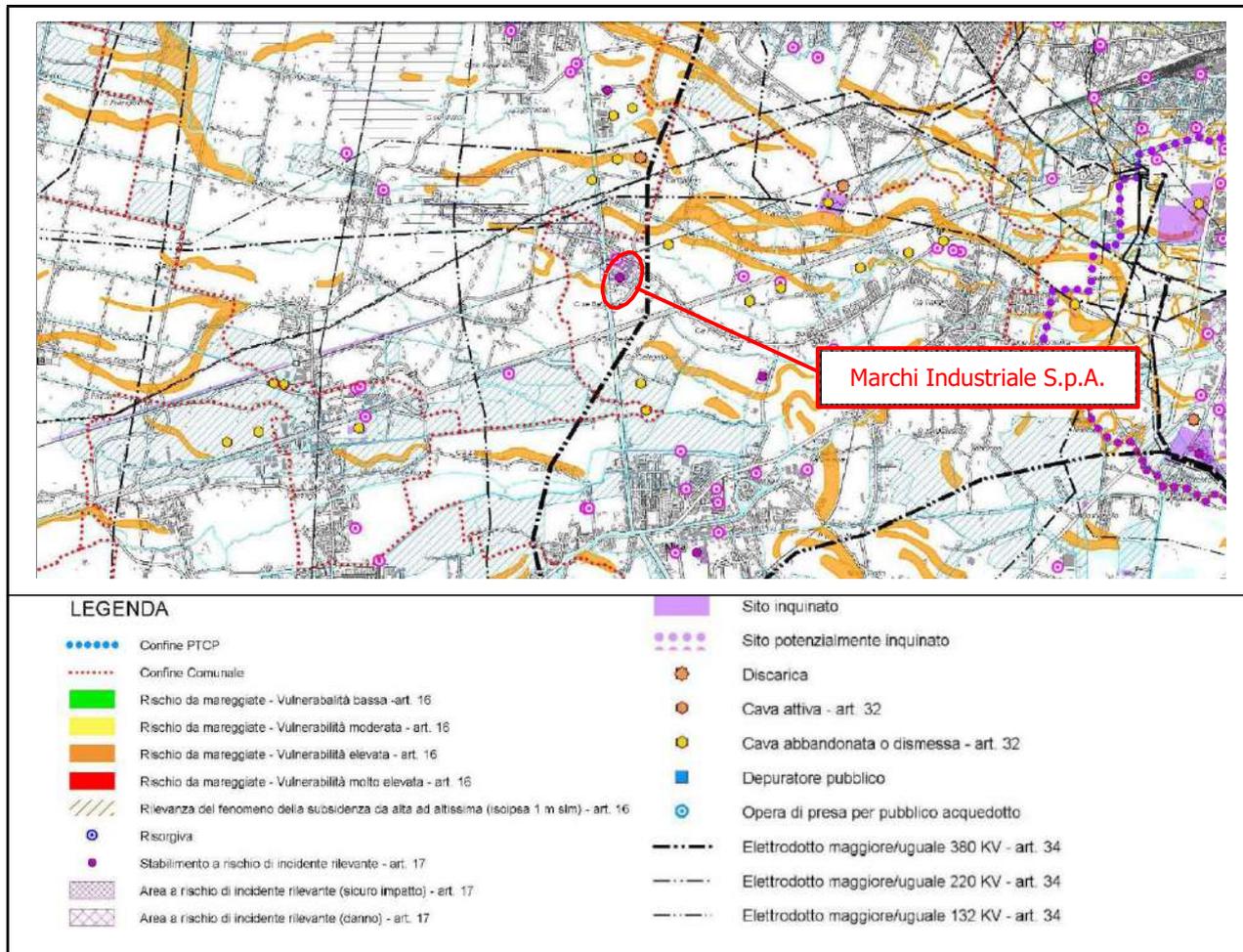


Fig. 6 - Estratto Tav. 2: Carta delle Fragilità

Dall’esame della tavola relativa al Sistema ambientale emerge che l’area in oggetto non interessa direttamente elementi del sistema ambientale. I corsi d’acqua che si trovano nelle immediate vicinanze (il Canale Taglio e il Canale Cesenego), nei loro tratti esterni allo stabilimento sono indicati come corridoi ecologici.

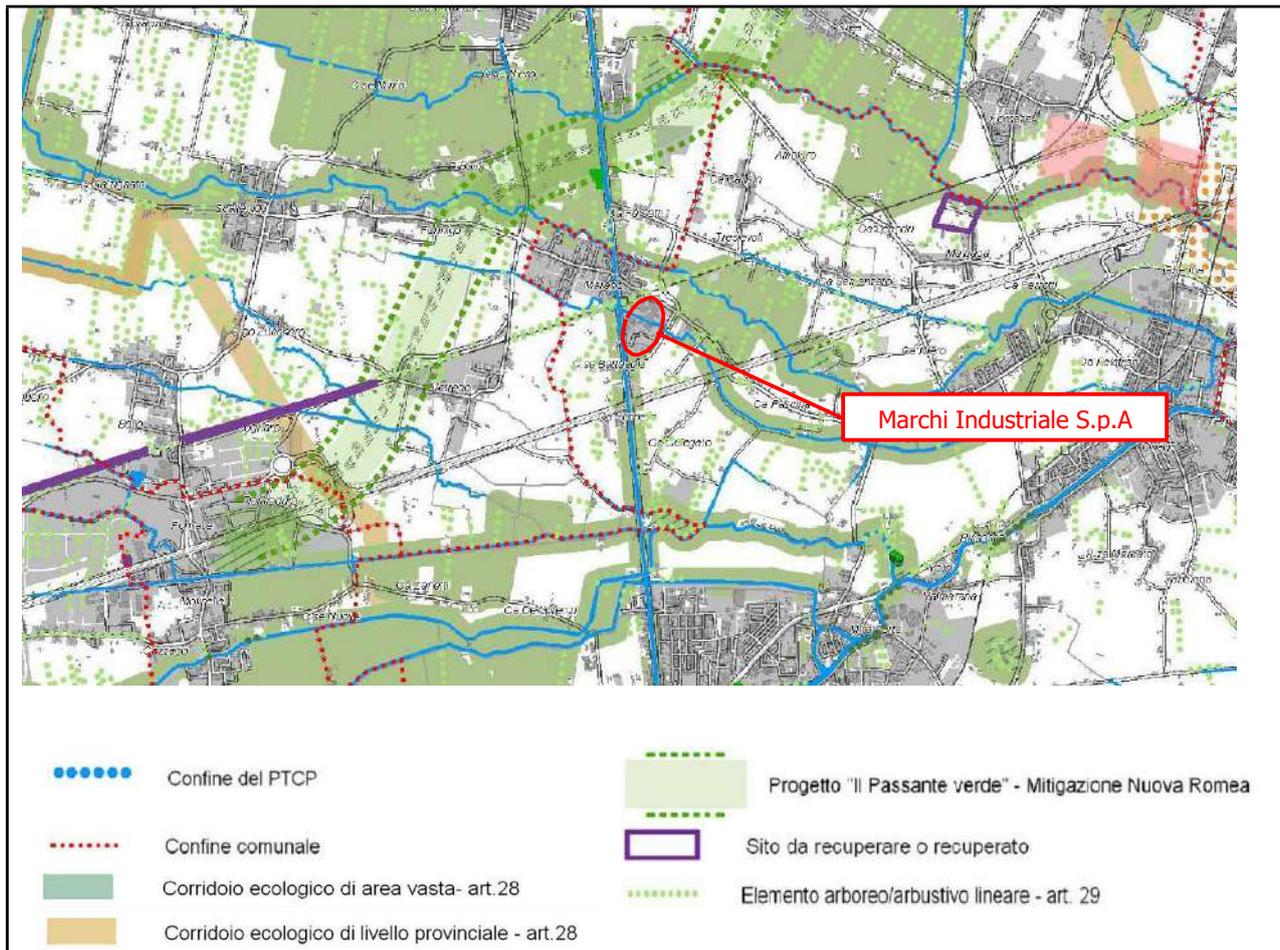


Fig. 7 - Estratto Tav. 3: Sistema Ambientale

Dall'esame della tavola Sistema Insediativo-Infrastrutturale emerge che lo stabilimento ricade in area produttiva.

Il sito risulta ben servito da infrastrutture di trasporto di differente tipologia e categoria: autostrade, rappresentate dalla A4 Passante di Mestre e dalla A57, varie strade statali e provinciali; nei pressi dell'impianto passa anche la linea ferroviaria Milano-Venezia. La stazione passeggeri si trova proprio nelle immediate vicinanze dello stabilimento.

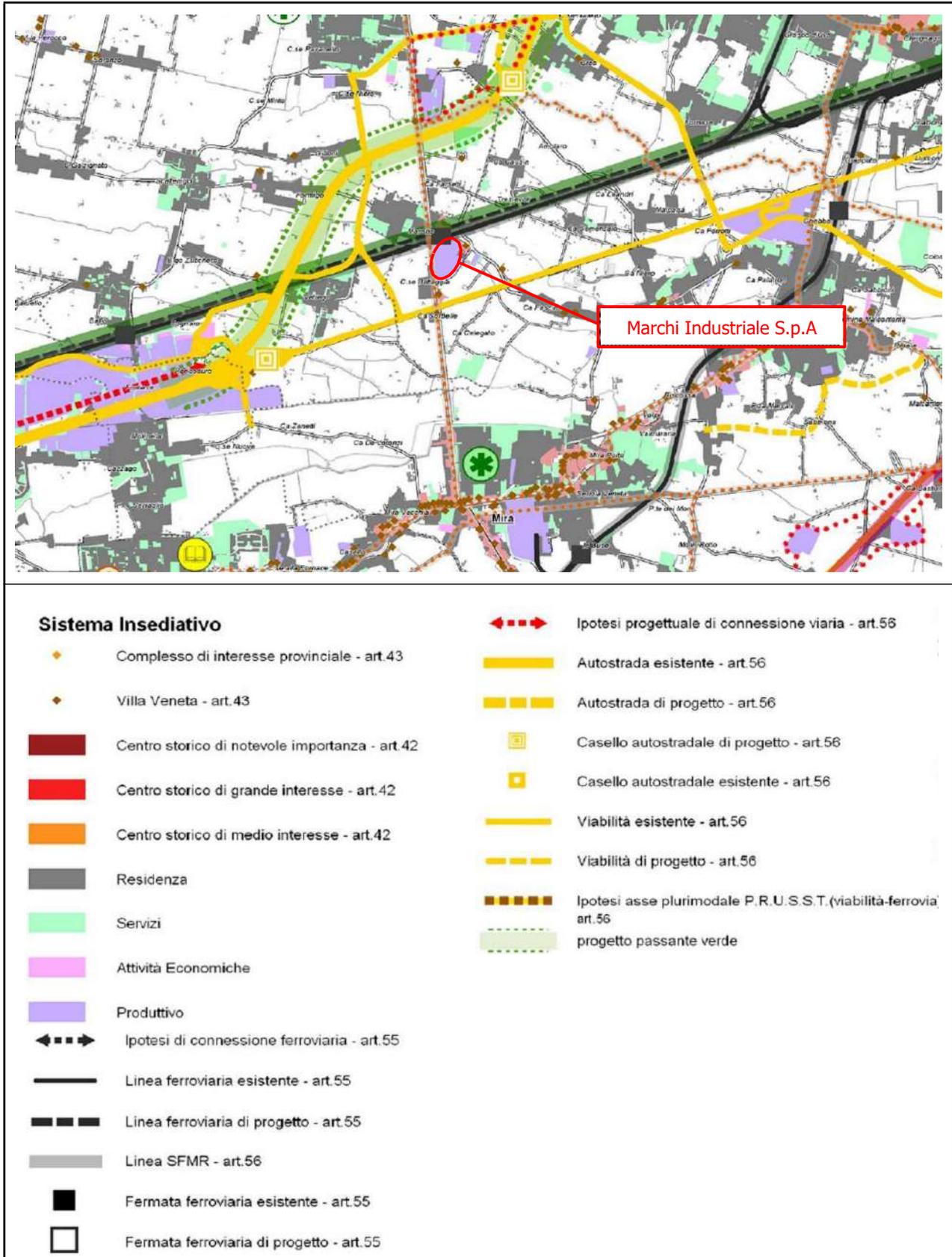


Fig. 8 - Estratto Tav. 4: Sistema insediativo-infrastrutturale

Dall'esame della tavola Sistema del Paesaggio emerge che lo stabilimento in esame non interessa ambiti particolari di paesaggio né tantomeno è caratterizzato dalla presenza di elementi di pregio.

Questi sono rappresentati essenzialmente dalle Ville Venete, assai numerose poco più a sud lungo il Naviglio Brenta. Nelle vicinanze del sito se ne rivengono solo alcune lungo via Caltana e lungo il Canale Taglio.

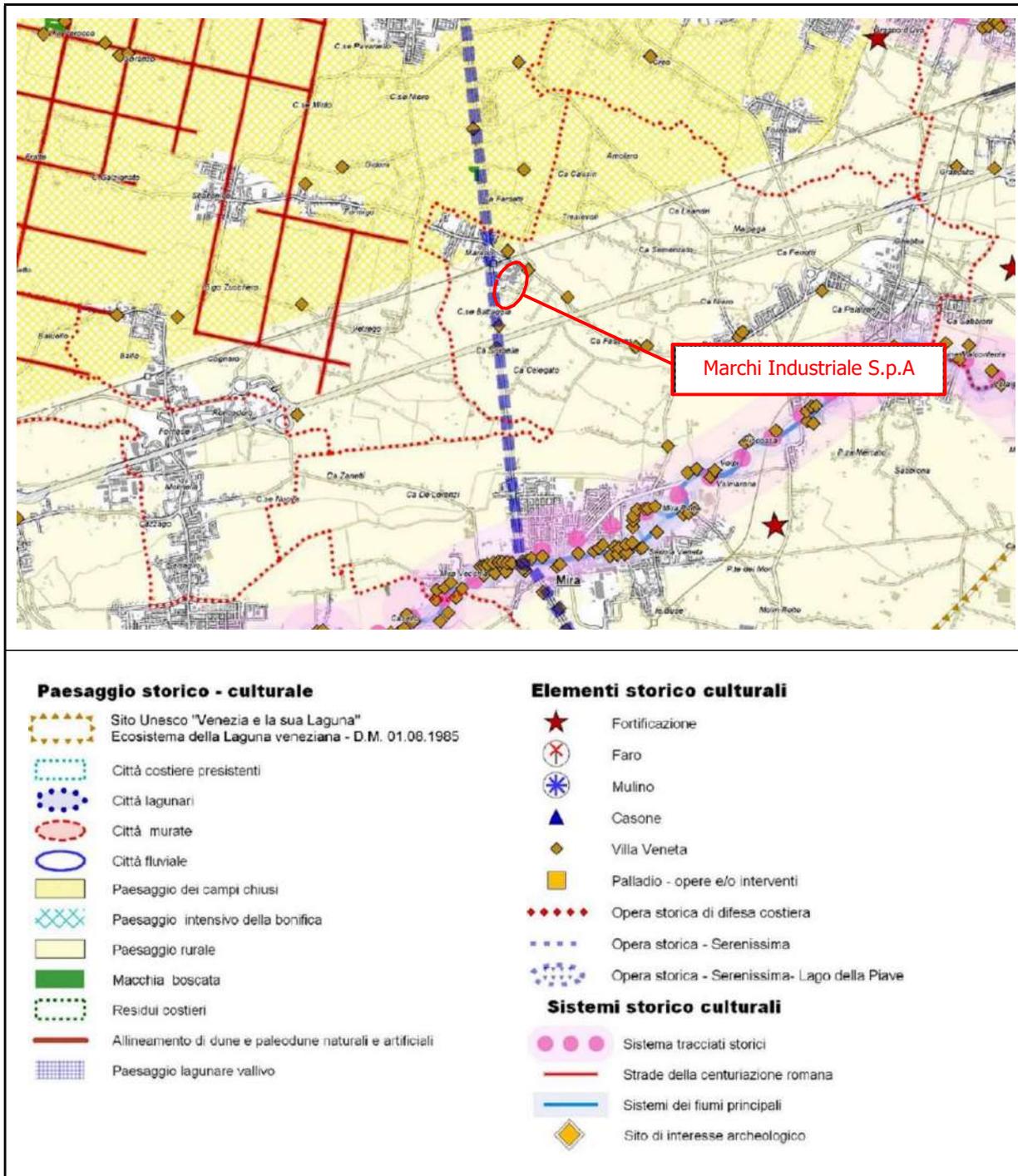


Fig. 9 - Estratto Tav. 5: Sistema del paesaggio

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

Il Piano di Assetto del Territorio del Comune di Mira 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. Detta le regole e limiti cui devono attenersi i P.I. che individuano e disciplinano gli interventi di tutela e valorizzazione, di organizzazione e di trasformazione del territorio programmando in modo contestuale la realizzazione di tali interventi, il loro completamento, i servizi connessi e le infrastrutture per la mobilità.

La proposta di Piano presentata nel 2011 è stata successivamente rivista a seguito del rinnovo dell'Amministrazione Comunale del 2012 per consentire l'inserimento di previsioni più coerenti e con il nuovo programma amministrativo e con le nuove accentuate tendenze di salvaguardia del territorio.

Con la Deliberazione di Giunta Comunale n. 44 del 02.04.2015 la Giunta ha quindi preso atto e condiviso la nuova proposta progettuale prodotta e depositata presso il Settore 3 "Governo del Territorio".

Il PAT del Comune di Mira è stato adottato tramite deliberazione del Consiglio Comunale in data 09/03/2016.

Con la Deliberazione di Giunta Comunale n. 400 del 20.12.2017 la Giunta ha quindi preso atto e condiviso la nuova proposta progettuale prodotta e depositata presso il Settore 3 "Governo del Territorio".

Si effettua un'analisi del rapporto fra lo stabilimento Marchi Industriale S.p.A. e le scelte strutturali di natura strategica di sviluppo del territorio, in merito ai temi produttivo e infrastrutturale proposte dal Piano.

Dall'analisi della tavola 1 - Carta dei vincoli e della pianificazione territoriale, non emergono vincoli aggiuntivi rispetto a quelli già evidenziati dall'analisi della pianificazione sovraordinata.

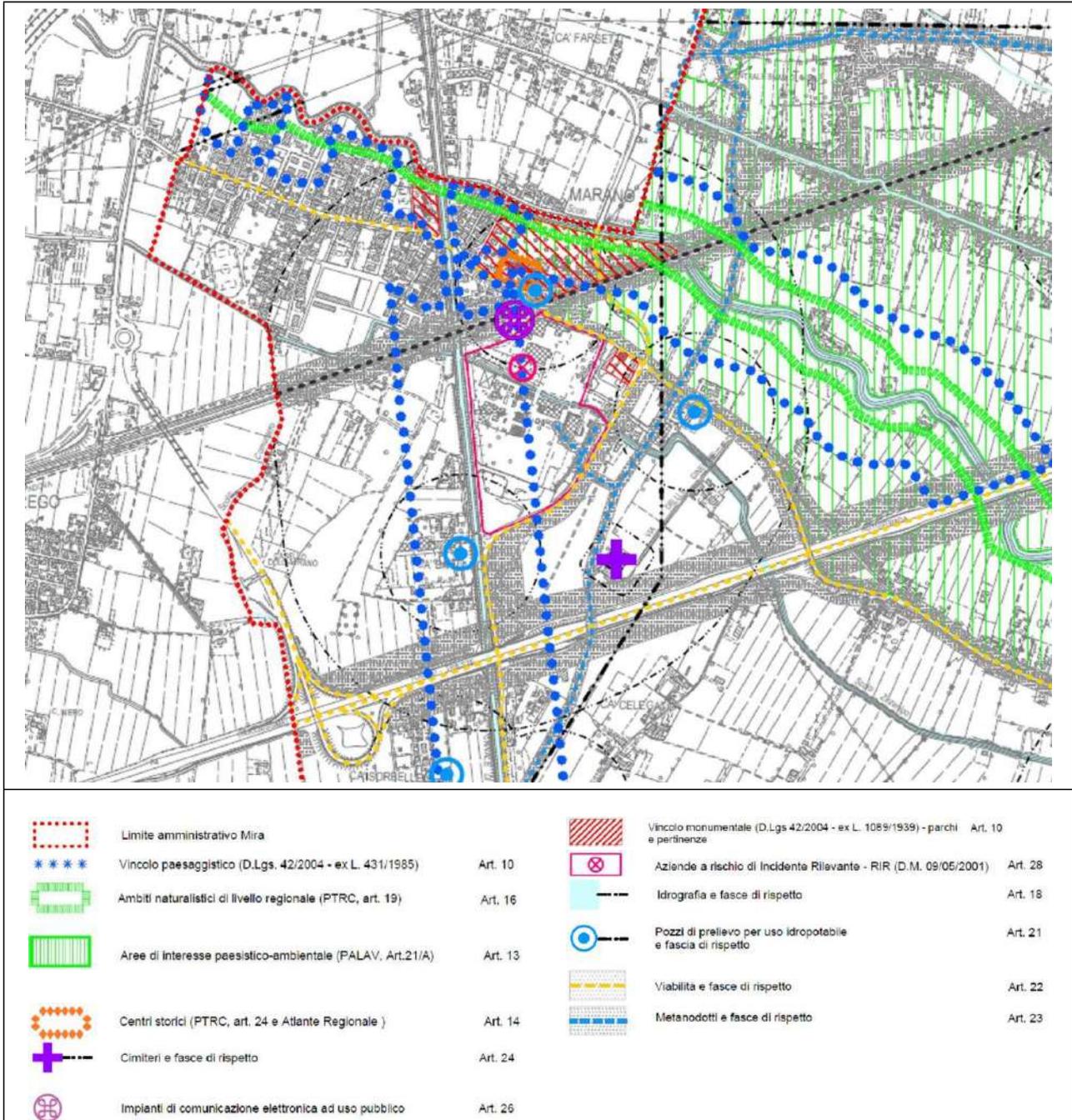


Fig. 10 - Estratto Tavola 1 – Carta dei vincoli

L'analisi della tavola 2 – Carta delle invariati, evidenzia che lo stabilimento esistente è caratterizzato dalla presenza di manufatti di archeologia industriale ed edifici vincolati dal PALAV.

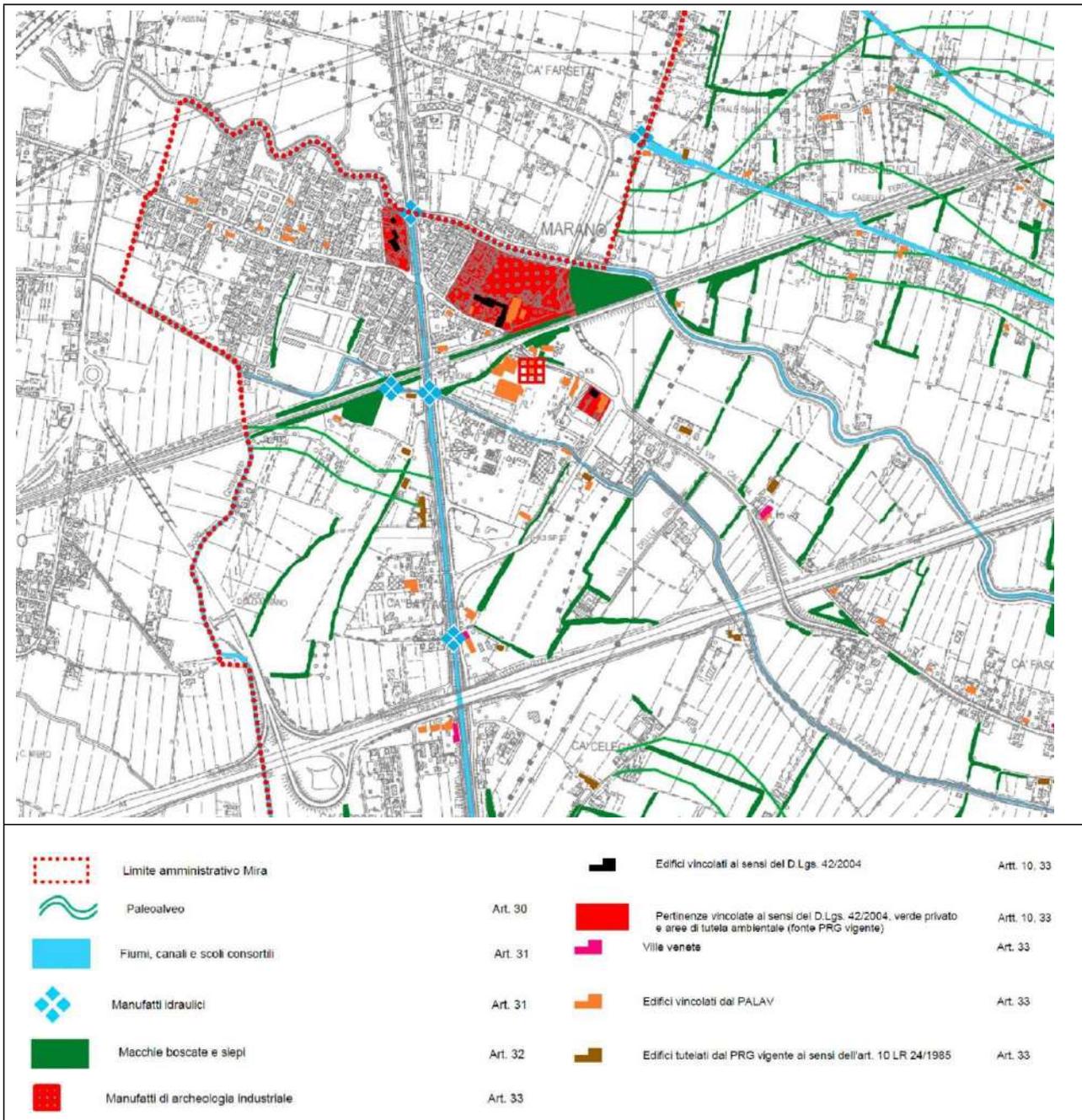


Fig. 11 - Estratto Tavola 2 – Carta delle invariants

L'analisi della tavola 3 – Carta delle fragilità, evidenzia che lo stabilimento è fra quelli classificato a rischio di incidente rilevante e ricade, sotto il profilo della compatibilità geologica ai fini urbanistici, in un'area idonea a condizione. Infine, parte della proprietà rientra in un ambito soggetto a dissesto idrogeologico.

L'art. 34 – Compatibilità geologica, dispone che per costruire in aree idonee a condizione è necessario predisporre una serie di approfondimenti:

- indagine geologica e geotecnica;

- verifica di compatibilità idraulica;
- rilievi topografici di dettagli in relazione al possibile rischio idraulico;
- una accurata valutazione della amplificazione sismica locale;

Il tutto al fine di:

- dimensionare adeguatamente le opere di fondazione;
- definire accuratamente le modalità di regimazione e drenaggio delle acque;
- indicare la presenza di un potenziale rischio idraulico;
- verificare la eventuale necessità di procedere al rialzo del piano di campagna di riferimento o alla realizzazione di altre misure volte a ridurre il rischio citato;
- definire le modalità dei movimenti terra consentiti;
- stabilire le misure atte a mantenere un corretto equilibrio idrogeologico locale;
- definire i possibili rischi di liquefazione dei materiali sabbiosi e le eventuali misure correttive.

L'art. 35 – Misure di tutela idraulica e aree a rischio prescrive:

Gli interventi di nuova edificazione di volumetria superiore a mc 1.000 o comportanti una riduzione della superficie permeabile superiore a mq 200 devono essere accompagnati dalla verifica di compatibilità idraulica redatta ai sensi della D.G.R. 1322 del 10 maggio 2006 e successive modifiche e integrazioni che indichi le misure compensative o mitigatorie attuate. L'acquisizione del parere favorevole della competente Autorità idraulica è:

- obbligatorio per gli interventi di volumetria superiore a mc 2.000 o comportanti una riduzione della superficie permeabile superiore a mq 1.000;
- facoltativo per gli interventi compresi tra mc 1.000 e mc 2.000 o comportanti una riduzione della superficie permeabile compresa tra mq 100 e mq 1.000 a condizione che nell'ambito della verifica di compatibilità idraulica siano previsti sistemi idonei al trattenimento delle acque piovane gravanti su superfici impermeabili quali tetti ed aree pavimentate per il tempo necessario a consentire un regolare smaltimento nella rete fognaria;
- subordinato, nel caso in cui siano previsti locali interrati o semi-interrati, alla presentazione di atto d'obbligo registrato con il quale il richiedente rinuncia a pretese di risarcimento danni in caso di allagamento di detti vani.

Per tutti gli interventi di nuova edificazione:

- gli eventuali piani interrati o semi-interrati vanno impermeabilizzati al di sotto del calpestio del piano terra e vanno previste aperture quali rampe e bocche di lupo solo a quote superiori;

- il calpestio del piano terra va realizzato ad una quota minima di +20 cm rispetto al piano campagna medio circostante. In sede di P.I., in relazione al rischio idraulico residuo dell'area valutato come indicato al comma 6 del presente Articolo, l'Autorità idraulica competente potrà innalzare tale valore minimo in relazione alla effettiva possibilità di allagamento. In ottemperanza all'Ordinanza 3 del 22/1/2008, si prescrive che tale innalzamento non comporti limitazioni alla capacità di deflusso delle acque dei terreni circostanti, né produca una riduzione del volume di invaso preesistente (a tal fine è possibile prevedere avvallamenti localizzati dell'area a verde esterna).

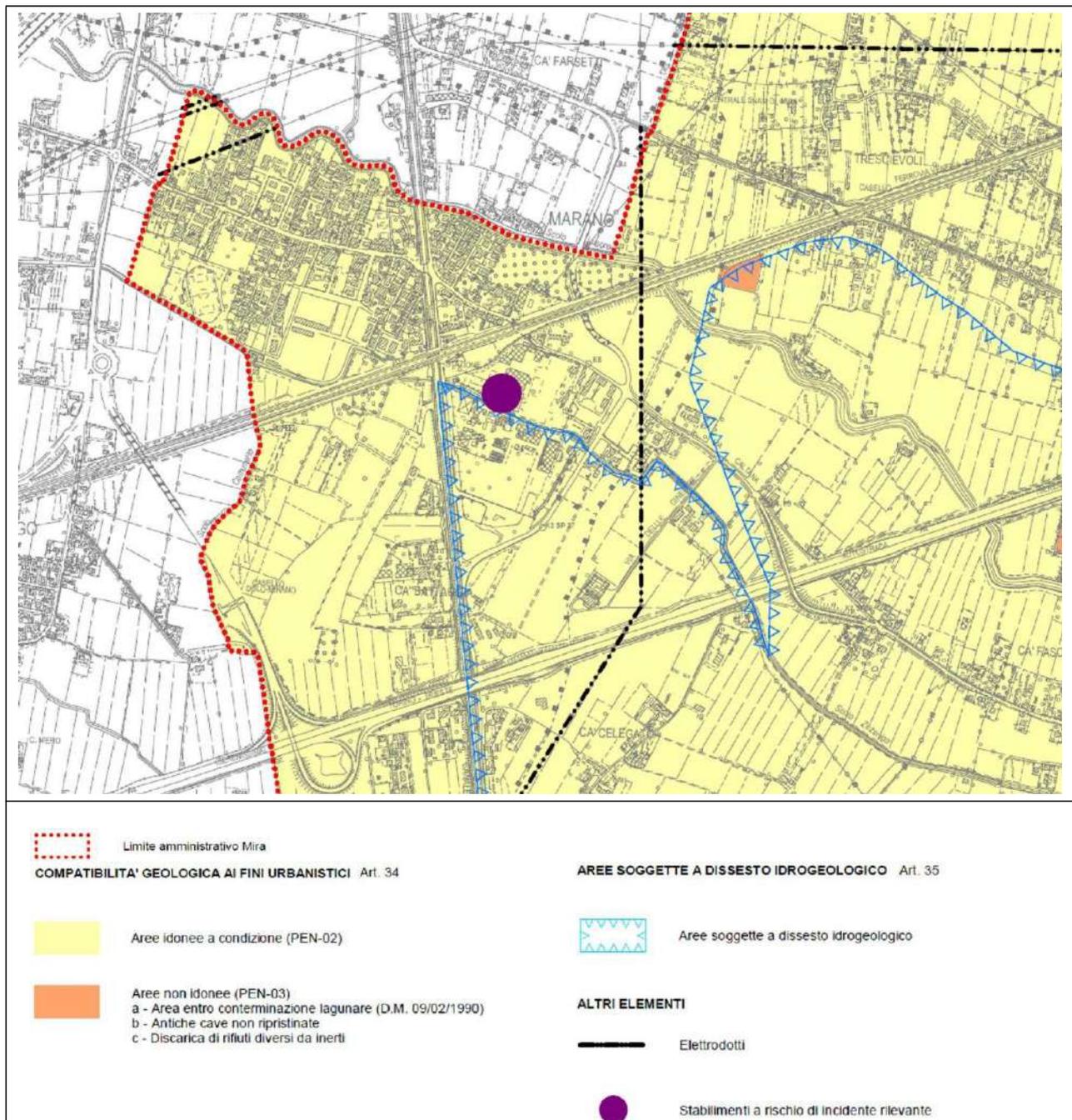


Fig. 12 - Estratto Tavola 3 – Carta delle fragilità

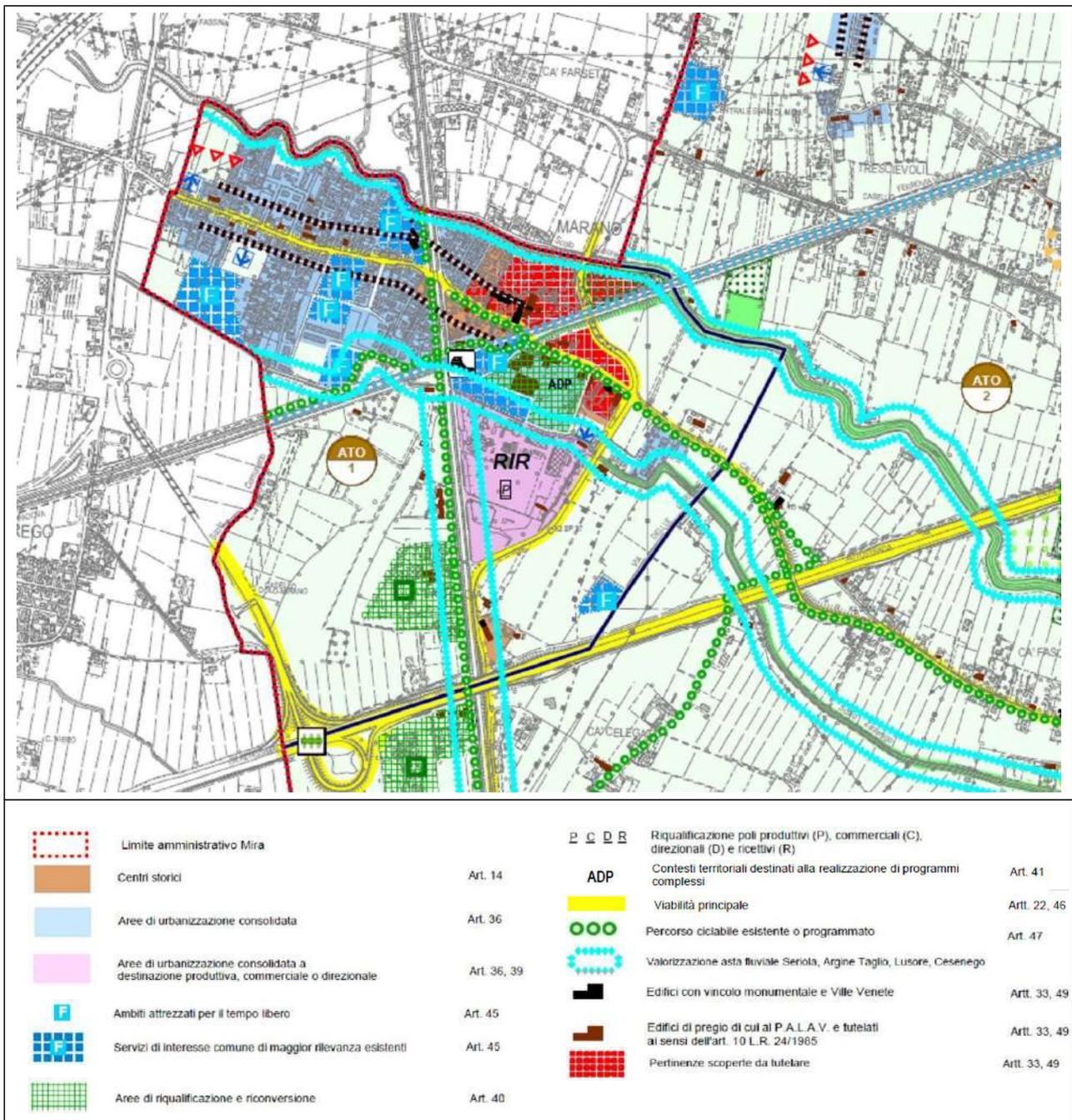


Fig. 13 - Estratto Tavola 4 – Carta della trasformabilità

L'analisi della carta delle trasformabilità stabilisce che lo stabilimento ricade all'interno di un'area di urbanizzazione consolidata a destinazione produttiva, commerciale o direzionale. È inoltre inserito nel contesto di aree di riqualificazione poli produttivi (P).

2.11 PIANO REGOLATORE GENERALE (P.R.G.)

Il PRG del Comune di Mira, approvato con Deliberazione n. 48 del 10/4/2002, esecutiva dal 9/6/2002, colloca lo Stabilimento in Zona Territoriale Omogenea "D".

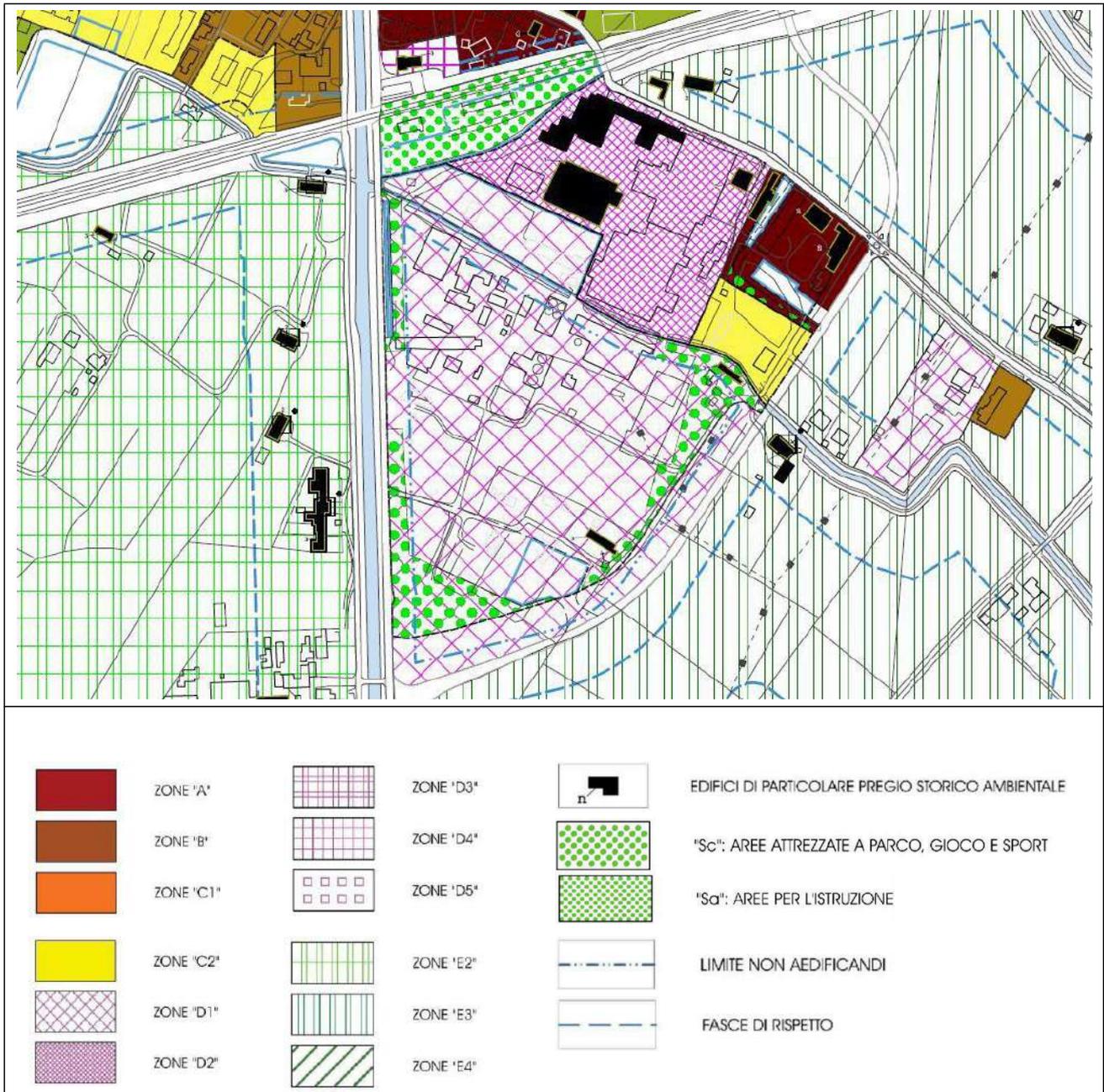


Fig. 14 - Estratto del P.R.G. del Comune di Mira

Le Norme Tecniche di Attuazione, all'art. 4, definiscono le zone territoriali omogenee "D" come parti del territorio destinate a nuovi insediamenti o al completamento di aree destinate ad impianti industriali, artigianali o ad essi assimilabili. Lo stabilimento esistente ricade parzialmente in sottozona "D2.2 - Zone miste commerciali, direzionali e per attività artigianali di servizio" e in parte in sottozona "D1.2 - di nuova formazione" dove sarà realizzato anche l'ampliamento oggetto del presente studio.

L'art. 11 delle NTA del PRG per le zone territoriali omogenee D1.2 di nuova formazione stabilisce quanto segue:

La principale destinazione è ad attività artigianali ed industriali a carattere produttivo, nonché depositi e magazzini funzionali all'attività produttiva.

Sono ammessi uffici, servizi elaboratori pertinenti all'esercizio dell'attività produttiva. Sono inoltre ammesse attività commerciali all'ingrosso compresi magazzini e depositi, sia nei settori alimentari che extra alimentari, con i relativi spazi di servizio e di supporto ed i relativi uffici, mense ed altri servizi con l'esclusione di attività commerciali al dettaglio. Possono essere previsti insediamenti di attività di supporto e di servizio quali autofficine per l'assistenza ai mezzi di trasporto, di distribuzione di carburante e di parcheggio nonché centri di terziario direzionale.

In queste zone il piano si attua attraverso la formazione di uno strumento urbanistico attuativo applicando i seguenti parametri e prescrizioni:

- a) superfici a standard: in riferimento alla L.R. 61/85, Art.25, comma 10, la superficie da destinare a standard non può essere inferiore al 10% per opere di urbanizzazione primaria e al 10% opere di urbanizzazione secondaria;
- b) superficie fondiaria minima: non dovrà essere inferiore a mq. 2.000;
- c) distacco dai confini di proprietà: se non diversamente disciplinato dalle Tavole di Progetto, dovrà essere maggiore o uguale a mt.5,00;
- d) distanza dalla strada: non dovrà essere inferiore a mt.10,00 se non diversamente indicato dalle Tavole di Progetto, nonché dovrà essere rispettato quanto previsto dal D.P.R, 495/92;
- e) distacco tra edifici: non dovrà essere minore di mt.10,00;
- f) superficie coperta: nel caso di interventi isolati non dovrà essere superiore al 50% della superficie fondiaria corrispondente;
- g) altezza massima degli edifici: di norma non dovrà essere superiore a mt. 8,00; tuttavia per particolari e motivate esigenze produttive sono ammesse altezze superiori;
- h) superficie verde: il 10% della superficie fondiaria dovrà essere destinata a verde alberato da ricavarsi in un unico spazio di forma compatta.
- i) locali interrati e/o seminterrati: le superfici di eventuali locali sotterranei, o seminterrati fino alla concorrenza di 0,25 mq. Per ogni mq. di SU non sono conteggiate ai fini del calcolo della SU se destinati a depositi e autorimesse;
- j) edifici ad uso residenziale: per ogni attività e/o unità produttiva è ammessa la realizzazione di un alloggio per il conduttore e/o il custode avente una SU non superiore a 95 mq. da determinarsi con i criteri stabiliti dalla 457/178.

Per quanto attiene le zone territoriali omogenee D2, l'art. 12 delle NTA dispone quanto segue:

Tali zone sono destinate all'insediamento di attività commerciali al dettaglio, direzionali, laboratori ed attività artigianali di servizio, nonché delle eventuali strutture di interesse collettivo di servizio della zona omogenea D2 e a Parco Commerciale "MIRA SOLE". Le attività commerciali sono intese al dettaglio quando sono costituite da un insieme di diversi esercizi commerciali, di tipo alimentare ed extra alimentare al minuto, agenzie e sportelli bancari, uffici postali, ecc. e comprendono le superfici di vendita, le superfici di servizio, di supporto e di magazzino, nonché gli spazi tecnici necessari allo svolgimento dell'attività.

Le attività artigianali di servizio comprendono tutte le attività di tipo artigianale che non sviluppano attività produttive vere e proprie, l'artigianato di servizio alla residenza ed alle attività urbane. Sono comprese in queste attività anche i servizi per l'industria, uffici di import export, di gestione industriale ed in genere il terziario operante nella produzione di servizi alle imprese. Fanno parte di queste categorie gli spazi destinati in senso stretto alle citate attività, gli spazi di supporto e di servizio, mense ed altri eventuali servizi.

In particolare, per la zona territoriale omogenea D2.2 di completamento vengono stabiliti i seguenti parametri:

(...) in queste zone il piano si attua mediante strumento urbanistico attuativo nel rispetto dei seguenti parametri:

- A. superficie territoriale minima di intervento pari a quella evidenziata nei grafici del progetto;
- B. densità territoriale: non superiore a 12.000 mc/ha per le zone di nuovo impianto con un limite massimo di copertura non superiore al 40% della superficie territoriale;
- C. altezza massima non superiore a mt.7,50;

Le norme tecniche di attuazione dello strumento attuativo dovranno disciplinare le quote massime per ogni destinazione d'uso ammessa nonché gli altri parametri urbanistici e edilizi e le relative prescrizioni.

La superficie da destinare a standard non può essere inferiore a 1 mq/mq di superficie lorda di pavimento.

2.12 PIANO DI ZONIZZAZIONE 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 Mira 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 2.2, che prende a riferimento i limiti indicati in Tabella 2.3.

Il Piano è stato approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 44 dell'11 maggio 2005.

Come evidenziato dalla cartografia, l'area dello stabilimento ricade in Classe V ed è soggetta a limiti di immissione pari a 70 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB(A) per il periodo di riferimento notturno. I limiti di emissione sono invece 65 dB(A) per il periodo di riferimento diurno e 55 dB(A) per il periodo di riferimento notturno.

Tabella 2 - 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,
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
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 3 - Valori limite definiti dal D.P.C.M. 14/11/1997

Classe	TAB. B: Valori limite di emissione dB(A)		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione dB(A)		TAB. D: Valori di qualità dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
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

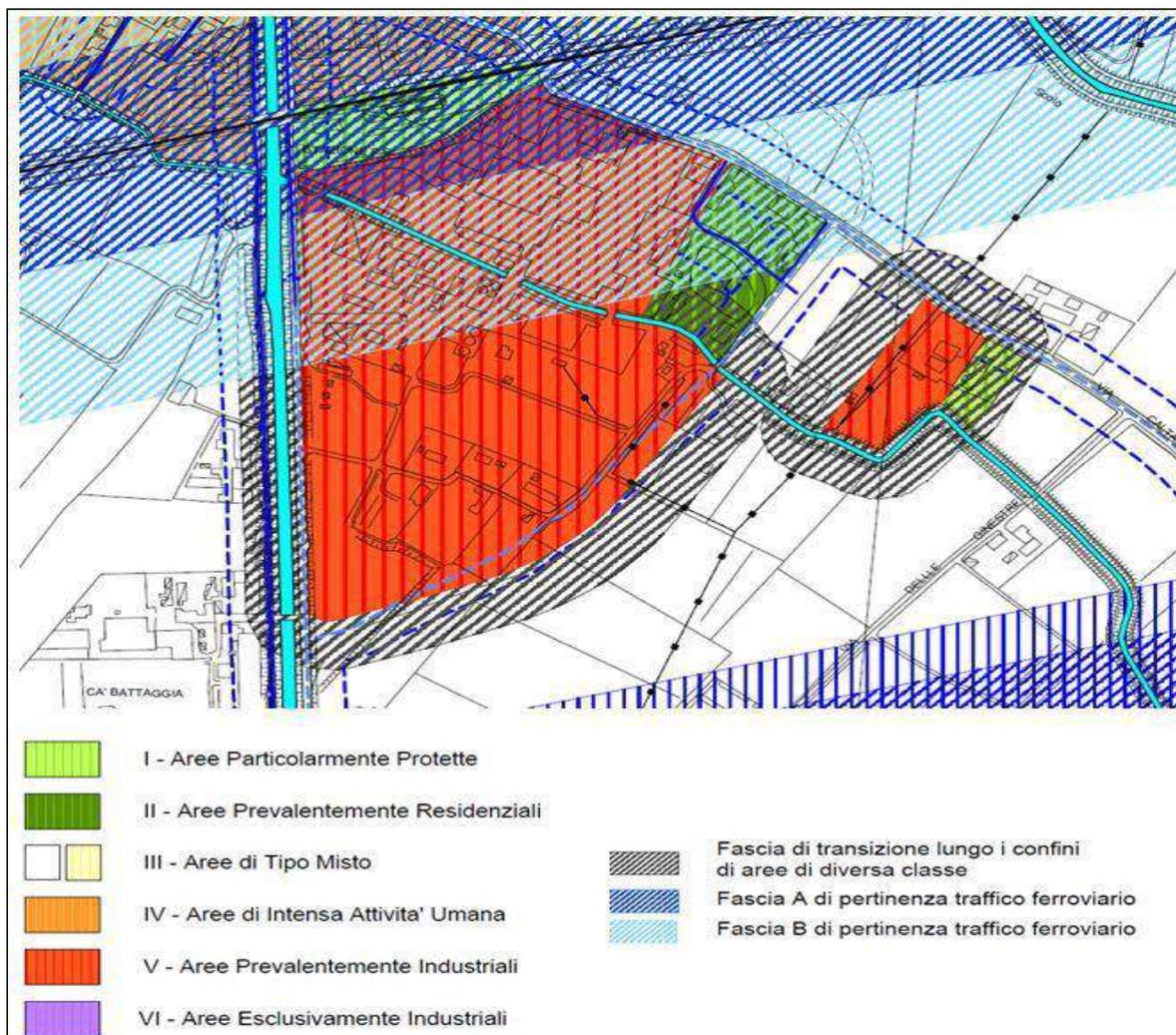


Fig. 15 - Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Mira (fonte Comune di Mira)

2.13 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 Risanoamento 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. 90 del 16/04/2016.

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 Mira ricade in zona A1 Provincia, caratterizzata da una densità emissiva compresa tra 7 e 20 t/anno per km².

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 accorpate 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 Mira ricade nell'area denominata Agglomerato Venezia (IT0508).

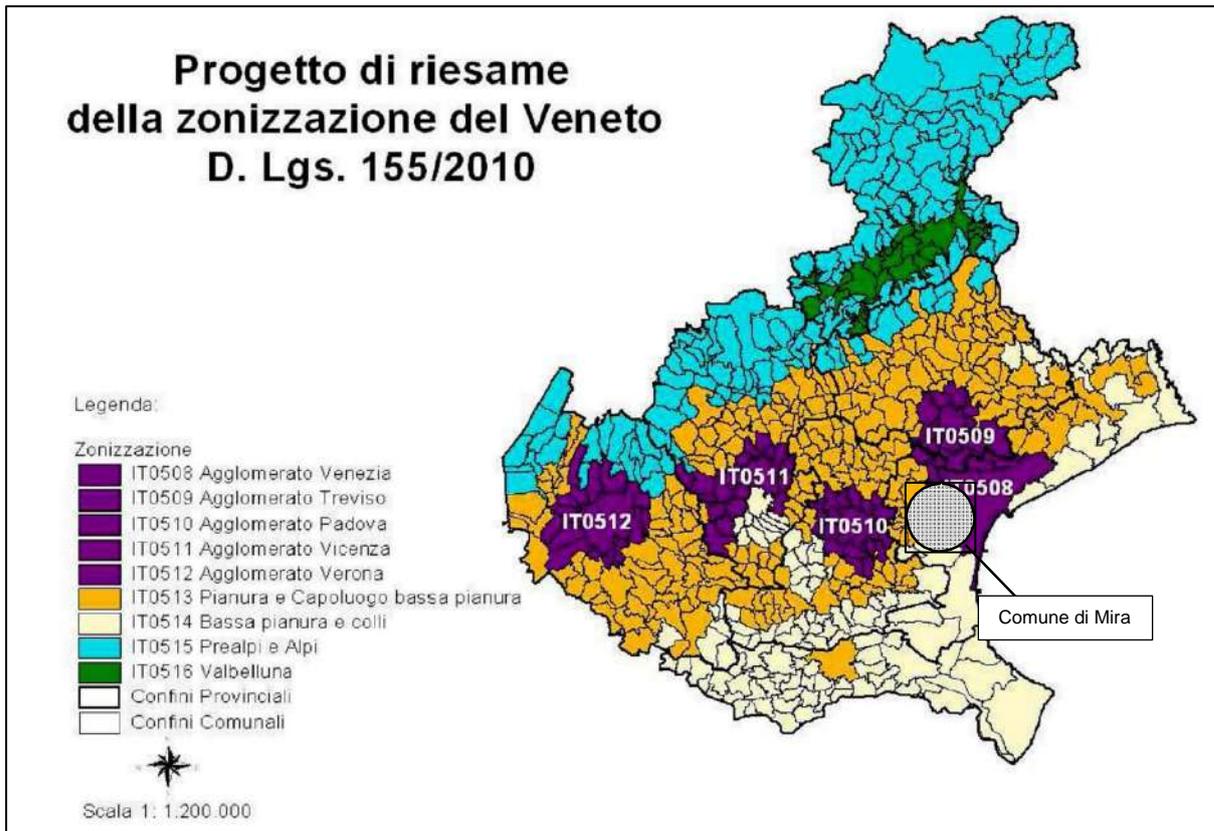


Fig. 16 - Riesame della zonizzazione del Veneto secondo il D.lgs. 155/2010 (fonte Regione del Veneto)

2.14 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 15/5/2012.

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 Marchi Industriale S.p.A. rientra nel perimetro del Bacino Scolante in Laguna di Venezia e gli scarichi industriali prodotti sono scaricati nello Scolo Cesenego che di fatto è un corpo idrico ricadente all'interno del bacino scolante. I limiti da rispettare sono quelli previsti dal Decreto Ministeriale 30/7/1999 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". In particolare, per i parametri

Azoto e Fosforo, i limiti stabiliti sono rispettivamente 1 e 10 mg/l.

- 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 attuale e 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 attuale e futura in oggetto, si ritiene comunque doveroso evidenziare che questo non si colloca in zona vulnerabile da prodotti fitosanitari.

2.15 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto esposto nel presente capitolo, l'intervento progettuale non prefigura incoerenze con l'assetto territoriale in quanto:

- è coerente a livello regionale con il Piano Territoriale di Coordinamento Regionale e il Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana;
- non prefigura incoerenze con la pianificazione provinciale in relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- è coerente con gli strumenti urbanistici comunali (PRG e PAT);
- relativamente alle aree vincolate ai sensi del Decreto Legislativo n.42/2004 "Codice Urbani" è stata sviluppata la specifica sezione 5.7.

3 QUADRO PROGETTUALE

3.1 PREMESSA

Marchi Industriale S.p.A., in attività dal 1873, rappresenta un'azienda storica della chimica italiana ed è leader in Italia nella produzione di solfato di potassio.

In particolare, presso lo stabilimento di Marano Veneziano sono svolte le seguenti attività:

- fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base (acido solforico e oleum) per una potenzialità di 110.000 tonnellate/anno (attività IPPC 4.2b) - nota: la produttività dell'impianto acido solforico ed oleum si riduce a 94.000 t/anno se è in funzione la sezione di produzione acido alchilbenzensolfonico;
- fabbricazione di prodotti chimici organici di base (acido alchil benzen solfonico – LABS) per una potenzialità di 52.100 tonnellate/anno (attività IPPC 4.1m);
- fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto e potassio (solfato di potassio), per una potenzialità di 30.500 tonnellate/anno (attività IPPC 4.3), dalla quale si origina quale sottoprodotto acido cloridrico per una potenzialità di 35.000 tonnellate/anno;
- produzione di ossicloruri e idrossicloruri di rame e altri metalli, nello specifico PAC al 18% e PAC al 10%, con potenzialità rispettivamente di 30.000 e 15.000 tonnellate/anno;
- produzione di energia elettrica, con potenza nominale pari a 4,3 MWe.

L'azienda intende potenziare una sezione dell'impianto dedicata alla fusione dello zolfo solido, per la produzione di zolfo liquido, di cui una quota parte è dedicata, come materia prima, alle produzioni di acido solforico dello stabilimento di Marchi Industriale stessa ed una quota parte sarà destinata alla commercializzazione presso altri soggetti della filiera produttiva.

Il progetto prevede la realizzazione di una nuova sezione di impianto sostanzialmente uguale a quella esistente, che sarà duplicata, consentendo il trattamento del seguente quantitativo di materia prima:
Zolfo solido: **55.000 tonnellate/anno**.

Lo zolfo liquido costituisce già allo stato attuale una materia prima utilizzata all'interno del ciclo produttivo, approvvigionata mediante automezzi, per un quantitativo annuo di circa 36.000 t.

La modifica impiantistica consentirà di ridurre l'approvvigionamento annuale di zolfo liquido (a circa 11.000 t/anno), orientando l'approvvigionamento di materia prima verso la forma solida dello zolfo – 55.000 t/anno.

Successivamente alla realizzazione del progetto, una quota parte dello zolfo fuso prodotto sarà utilizzata all'interno del sito produttivo, in ragione di circa 36.000 t/anno, mentre la restante parte, circa 30.000 t/anno, sarà destinata alla vendita a terzi.

3.2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO ATTUALE

Presso lo stabilimento Marchi Industriale sono prodotte i seguenti composti chimici:

- acido solforico, oleum e acido alchil benzen solfonico
- acido cloridrico e solfato di potassio
- policloruro di alluminio al 18%
- policloruro di alluminio al 10%

È inoltre presente un impianto per la produzione di energia elettrica.

3.2.1 Produzione di acido solforico e oleum

La produzione di acido solforico e oleum viene effettuata mediante un processo a doppio assorbimento o doppia catalisi.

Tale sistema consiste nell' eseguire un primo assorbimento dell'anidride solforica, ottenuta per ossidazione catalitica della anidride solforosa, in acido solforico, a cui segue un'ulteriore fase di ossidazione catalitica in modo da convertire le ultime tracce di SO₂ presenti nel flusso gassoso in anidride solforica. Quest'ultima verrà successivamente assorbita in acido solforico in una seconda torre di assorbimento.

La materia prima (zolfo liquido) arriva in stabilimento allo stato liquido, viene scaricata nella fossa di fusione, filtrata per eliminare grumi ed impurità che potrebbero nuocere al catalizzatore e quindi inviata direttamente a due serbatoi di stoccaggio, della capacità di 180 m³ ciascuno.

È pertanto questa prima fase del ciclo tecnologico che vede l'utilizzo della materia prima zolfo liquido, per la produzione del quale l'azienda ha progettato la modifica impiantistica oggetto del presente studio.

Da qui, lo zolfo fuso viene inviato in forno e bruciato con aria precedentemente essiccata, producendo un gas contenente circa 10% vol. di anidride solforosa.

Prima della conversione catalitica ad SO₃, i gas contenenti SO₂ sono raffreddati mediante vari passaggi attraverso caldaie a recupero, con conseguente generazione di vapore che viene poi inviato ad una turbina a vapore per la produzione di energia elettrica.

A valle del raffreddamento, i gas sono inviati al convertitore catalitico dove l'anidride solforosa viene ossidata ad anidride solforica.

Il convertitore catalitico è costituito da n.4 strati di catalizzatore, ossido di Vanadio (V₂O₅) con raffreddamento intermedio. Infine, il gas ricco di anidride solforica è inviato in controcorrente attraverso torri con circolazione di acido solforico diluito dove avviene l'assorbimento dell'anidride solforica e la formazione di acido solforico concentrato.

Dopo un doppio processo di assorbimento e raffreddamento, l'acido viene quindi inviato allo

stoccaggio ed i gas esausti vengono inviati al camino.

In una colonna a parte, in adatte condizioni operative, dalle medesime correnti di processo di cui sopra, si può ottenere oleum (cosiddetto acido solforico fumante).

I gas risultanti, che contengono ancora anidride solforica, vengono reimmessi nella corrente gassosa principale nel ciclo di produzione dell'acido solforico.

Lo stoccaggio di acido solforico ed oleum avviene in serbatoi di acciaio al carbonio per le concentrazioni maggiori ed in serbatoi in vetroresina per le concentrazioni minori.

Per il suo funzionamento, l'impianto richiede il raffreddamento sia delle apparecchiature che dell'acido solforico prodotto.

Alcune apparecchiature, sono raffreddate in ciclo aperto con acqua prelevata da corso d'acqua superficiale, mentre le utenze più impegnative utilizzano sistemi di raffreddamento a ciclo chiuso, mediante torri di raffreddamento, con spurgo delle acque di circolo.

L'impianto è progettato per un funzionamento in continuo e viene mantenuto in marcia circa 353-355 giorni anno. Le rimanenti giornate sono utilizzate per manutenzione.

La sequenza delle operazioni avviene nei seguenti intervalli di temperatura:

- combustione 1.100°C;
- ossidazione catalitica 400÷600°C;
- assorbimento 80-90°C.

La pressione della corrente gassosa copre l'intervallo da 0,4 bar(g) (in testa all'impianto) fino alla pressione atmosferica.

Per ciascuna delle operazioni è presente un sistema articolato di indicatori, registratori, regolatori e allarmi di temperatura, pressione, portata, concentrazione, pH, livelli. È presente inoltre un sistema centralizzato computerizzato di controllo che sovrintende l'acquisizione di oltre 1.000 parametri d'impianto.

3.2.2 Produzione di acido alchil benzen solfonico

La produzione di Acido Alchin Benzen Solfonico è strettamente correlata al funzionamento dell'impianto di produzione di acido solforico (IS) in quanto da esso preleva i gas di processo e ad esso restituisce i gas di coda.

La solfonazione dell'alchilbenzene lineare (LAB) avviene in un reattore multitubolare a film utilizzando come agente solfonante l'anidride solforica (SO₃) prelevata dall'impianto di produzione dell'acido solforico. I gas in uscita dall'impianto di solfonazione ritornano al forno di combustione dello stesso impianto. L'acido alchilbenzenosolfonico (LABS), prodotto di reazione, è stoccato nel parco serbatoi

dedicato.

Le fasi della lavorazione, possono essere distinte in:

- raffreddamento, ricomprensione e diluizione gas SO₃;
- solfonazione a film basata su reattore multitubolare;
- trattamento gas esausti;
- stoccaggio materia prima e prodotto finito.

La capacità produttiva dell'impianto è pari a 52.100 t/anno.

Raffreddamento, ricomprensione e diluizione gas SO₃

I gas ricchi di SO₃ vengono prelevati dall'impianto IS a monte della colonna C2 di assorbimento per la produzione di acido solforico.

I gas che si trovano a circa 200°C e contengono circa il 9% vol. di SO₃ vengono raffreddati nello scambiatore 50E1, quindi fatti passare attraverso il filtro 50F1 per l'eliminazione delle condense di oleum che inevitabilmente si formano; tali condense ritornano all'impianto IS in uno dei serbatoi di reparto. I gas vengono successivamente ricompresi mediante il ventilatore 50K1 ed ulteriormente raffreddati nello scambiatore 50E2, quindi diluiti mediante l'aggiunta di aria secca di processo, prelevata dall'impianto di produzione di acido solforico a valle della colonna essiccante C1 e ricompresa dal ventilatore 50K3.

Un sistema di controllo della portata sia dell'aria secca che dei gas di processo regola il rapporto al fine di ottenere una concentrazione di SO₃ ottimale (5% vol.) all'ingresso del reattore di solfonazione. I gas così raffreddati a circa 55°C, con tenore di SO₃ pari al 5% vol. e con una pressione di 0,5 kg/cm² alimentano l'unità 16 seguente.

Solfonazione a film su reattore multitubolare

I gas provenienti dall'unità 50, dopo ulteriore filtrazione sul filtro a candela ad alta efficienza 16F3 per eliminare eventuali condense che ritornano all'impianto IS, vengono immessi nella sommità del reattore 16R1 distribuendosi uniformemente nei tubi di reazione.

Il LAB, prelevato dal parco serbatoi, alimenta il reattore dall'alto creando un flusso equicorrente con i gas. Un sistema di distribuzione garantisce la perfetta distribuzione del LAB e dei gas su tutti i tubi di reazione. Il reattore è raffreddato mediante circolazione d'acqua per garantire la sottrazione di tutto il calore di reazione mantenendo termostato il sistema.

Il prodotto di reazione ed i gas esausti escono dal fondo del reattore e vengono immessi nel ciclone separatore 16S2 dove avviene la separazione di fase tra i gas ed il liquido.

I gas che escono dalla sommità del 16S2, dopo abbattimento mediante l'eiettore 16J1 che immette LAB per eliminare eventuali trascinalenti e dopo ulteriore separazione sul ciclone 16S1, passano all'unità 14. Il LAB separatosi dal fondo dei cicloni 16S2 e 16S1 viene inviato all'unità di

stabilizzazione. Il controllo della reazione è affidato ad un sistema di regolazione del rapporto molare tra le materie prime che alimentano il reattore. Il sistema di controllo garantisce una indipendenza dalle fluttuazioni di concentrazione e portata dei gas tipiche dell'impianto IS e consente di massimizzare la resa e la qualità del LABS.

L'unità di stabilizzazione del LABS è costituita da un serbatoio 16A1 agitato e termostato nel quale il LABS entra ed esce in continuo. Le dimensioni del serbatoio 16A1 sono tali da garantire il tempo di permanenza necessario per portare a compimento la reazione dovuta ad eventuali tracce di LAB ed SO₃. Al prodotto che esce dal serbatoio 16A1 viene aggiunta una modesta quantità d'acqua demineralizzata per una migliore stabilizzazione.

Il LABS così stabilizzato viene inviato allo stoccaggio mediante la pompa 16P4, previo raffreddamento in uno scambiatore a piastre 16E1 fino alla temperatura di 40-45°C.

Trattamento gas esausti

Il sistema di trattamento dei gas esausti è costituito da un filtro a candele ad alta efficienza 14F2 per l'abbattimento delle nebbie acide organiche trascinate.

Il sistema di trattamento dei gas esausti consente il completo recupero dell'acido solfonico trascinato dal gas esausto, eliminando totalmente il problema dello smaltimento dei residui organici acidi tipici dei sistemi basati su precipitatore elettrostatico. I gas trattati ritornano in testa all'impianto di produzione di acido solforico.

3.2.3 Unità di abbattimento finale dell'impianto di produzione di acido solforico

Le emissioni che derivano dall'attività produzione di acido solforico, oleum e LABS sono caratterizzate principalmente dalla presenza di SO₂ e H₂SO₄.

Le emissioni gassose sono inviate alla colonna di abbattimento finale, denominata C5, ed immesse in atmosfera attraverso il camino n.3 (camino principale).

Esiste un secondo camino, n. 2, che viene mantenuto chiuso, ma che è alternativo al camino 3 per essere utilizzato nei periodi di manutenzione dell'unità C5.

L'unità di abbattimento C5 è stata progettata per il funzionamento completamente in automatico sia dal punto di vista dei controlli, sia dal punto di vista delle regolazioni.

L'abbattimento della SO₂ avviene mediante aggiunta di soda caustica (NaOH) addizionata in automatico e regolata dal valore del pH della soluzione in circolazione.

3.2.4 Produzione di solfato di potassio e acido cloridrico

Il processo consiste in una reazione di doppio scambio tra acido solforico e cloruro di potassio, da cui si ottiene solfato di potassio e acido cloridrico gassoso, e successivo assorbimento di quest'ultimo

in acqua con l'ottenimento di acido cloridrico al 32%.

La capacità produttiva impianto è pari a 30.500 t/anno di solfato di potassio grezzo e 35.000 t/anno di acido cloridrico al 32%.

Le materie prime utilizzate sono cloruro di potassio ed acido solforico.

Questo processo comporta principalmente emissioni di vapori di acido cloridrico, polveri ed in misura minore acido solforico. Le emissioni in aria sono rilasciate in atmosfera principalmente dai camini denominati 4, 5, 7, 8, 11, 12, 23, 27, 28, 29, 30 e 31 previo trattamento ad umido o filtrazione a maniche. Un altro punto di emissione dell'impianto SKG è il 6.

Le emissioni in acqua sono costituite principalmente dagli spurghi di acqua di raffreddamento e da soluzioni di lavaggio dei sistemi di abbattimento.

Produzione acido cloridrico

Le materie prime, cloruro di potassio e acido solforico al 99%, sono alimentate in continuo in due forni a muffola, e qui riscaldati indirettamente da fumi di combustione di metano, ad una temperatura di 550°C. A seguito di questo riscaldamento, diventa possibile una reazione endotermica di doppio scambio che dà luogo alla formazione di solfato di potassio (solido) ed acido cloridrico (gas). Il solfato di potassio viene scaricato dai forni, raffreddato (60°C), sottoposto a macinatura e vagliatura per l'ottenimento della frazione granulometrica desiderata ed infine inviato mediante trasporto pneumatico allo stoccaggio in capannoni chiusi.

Il gas ricco di acido cloridrico, miscelato con aria, viene aspirato (50°C) con un ventilatore e fatto passare in n.2 colonne di raffreddamento, in una colonna di lavaggio, e quindi in una colonna di assorbimento in acqua con ottenimento di una soluzione di acido cloridrico al 32% che viene mandata allo stoccaggio in serbatoi di vetroresina.

Lavorazione del solfato di potassio

Il solfato di potassio generato dalla reazione e scaricato alla periferia dei due reattori viene avviato, mediante un nastro trasportatore, all'interno di un silos di stoccaggio presente in reparto. Da detto silos il solfato viene estratto ed avviato ad un vibrovaglio operante sotto aspirazione ed impiegato per la separazione della frazione granulometrica desiderata.

La polvere in uscita dal vibrovaglio viene inviata mediante trasporto pneumatico all'interno del capannone di stoccaggio. Il solfato si separa dall'aria di trasporto mediante un ciclone separatore.

La neutralizzazione del solfato di potassio viene effettuata mediante l'impiego di piccole quantità di carbonato di calcio. Viene inoltre addizionato, in esigue quantità, un legante di origine vegetale allo scopo di impedire la formazione di polvere durante le operazioni di movimentazione.

La fase di produzione di solfato di potassio e acido cloridrico non è direttamente interessata alla modifica impiantistica proposta

3.2.5 Policloruro di alluminio al 18%

Il policloruro di alluminio viene prodotto tramite reazione tra allumina idrata mediante acido cloridrico ed acido solforico in soluzione acquosa.

Si tratta di un processo discontinuo nel quale si ottiene la dissoluzione dell'allumina idrata in ambiente acido in un reattore chiuso a pressione in modo di poter aumentare la temperatura di reazione ed ottenere così una maggiore conversione e basicità della soluzione. La durata di ogni ciclo produttivo è di 8 ore circa.

La capacità produttiva dell'impianto è pari a 32.000 t/anno di policloruro di alluminio al 18%. Le materie prime utilizzate sono:

- allumina;
- acido cloridrico;
- acido solforico concentrato.

In un serbatoio dotato di agitatore viene caricato acido cloridrico, acido solforico ed allumina idrata. L'acido cloridrico e solforico provengono dagli stoccaggi già esistenti in fabbrica e vengono immessi nel preparatore in circuito chiuso mediante apposite tubazioni e pompe.

L'allumina idrata viene alimentata automaticamente tramite un sistema costituito da una tramoggia, un nastro estrattore ed un sollevatore a tazze.

La miscela ottenuta viene alimentata tramite pompa fino al reattore e qui riscaldata fino alla temperatura di reazione (inferiore a 170°C) mediante vapore nella camicia del reattore. La massima pressione che si raggiunge all'interno del reattore durante la reazione è pari circa a 4,5 atm. Il vapore viene prodotto da un apposito generatore che utilizza come combustibile metano.

In caso di fuori servizio del preparatore la fase di preparazione della soluzione può essere svolta direttamente nel reattore.

Al termine della reazione la miscela viene raffreddata, quindi filtrata ed inviata ai serbatoi di reparto dove viene controllata ed analizzata dal laboratorio prima di essere inviata allo stoccaggio.

I fanghi di filtrazione, costituiti quasi esclusivamente da allumina idrata non reagita, vengono rialimentati al reattore.

Il processo richiede il raffreddamento sia del reattore che della soluzione di policloruro di alluminio prodotta. Il raffreddamento del reattore viene realizzato in circuito chiuso con acqua di condensa a sua volta raffreddata mediante scambiatore con acqua in circuito chiuso.

Il raffreddamento del prodotto scaricato dal reattore avviene mediante scambiatore che impiega acqua di raffreddamento a circuito chiuso.

La fase di produzione del policloruro di alluminio al 18% non è direttamente interessata alla modifica impiantistica proposta.

3.2.6 Policloruro di alluminio al 10% ad alta basicità

L'impianto è composto da due reattori che funzionano in parallelo, seguiti da una sezione di filtrazione per il flusso liquido e la sezione di abbattimento per il flusso gassoso.

La capacità produttiva impianto è pari a 15.000 t/anno di policloruro di alluminio 10% alta basicità.

Le materie prime utilizzate sono:

- policloruro di alluminio al 18%;
- agente basico inorganico;
- acido solforico concentrato.

In due vasconi dedicati si procede alla dissoluzione del composto basico inorganico in acqua riscaldata, mediante vapore, a circa 50°C. Lo scopo è ottenere una soluzione a basicità predefinita utilizzando quantità note di composto basico inorganico e di acqua.

Al policloruro di alluminio 18%, preventivamente caricato nei reattori, viene aggiunta una modica quantità predosata di acido solforico concentrato.

La miscela di policloruro di alluminio al 18% e acido solforico viene basificata mediante l'aggiunta della soluzione basica precedentemente preparata. La soluzione basica viene dosata molto lentamente per evitare la formazione di schiume e sotto agitazione.

In questa fase, in funzione del tipo di agente basico inorganico impiegato, può esservi lo sviluppo di anidride carbonica, che viene collettata e quindi immessa in atmosfera previo passaggio per una torre a soda per l'eliminazione di tracce di policloruro di alluminio o di acido solforico che potrebbero essere trascinate dal flusso gassoso.

Per evitare possibili impurezze che potrebbero innescare il processo di flocculazione, si esegue una filtrazione. Le operazioni relative alla produzione del policloruro di alluminio al 10% sono di tipo discontinuo e regolare durante l'arco della giornata per 230 giorni/anno.

Il processo avviene a pressione e temperatura ambiente. Il controllo del funzionamento dell'impianto è affidato ad un operatore che lo presidia per tutto il periodo.

Le materie prime solide vengono stoccate in apposito silos oppure in sacconi.

Le materie prime liquide, che sono prodotti finiti degli altri reparti, vengono stoccate in serbatoi e sono distribuite al reparto mediante tubazioni fisse.

Il prodotto finito, liquido, viene stoccato in serbatoi in vetroresina.

La fase di produzione del policloruro di alluminio al 10% non è direttamente interessata alla modifica impiantistica proposta.

3.3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

All'interno dello stabilimento di Marano è attualmente presente una vasca di fusione zolfo avente la

capacità di stoccaggio di 26 m³ di zolfo fuso (47,0 t di zolfo fuso totale).

Come descritto in precedenza, tale fase del processo è prodromica e funzionale alla produzione di acido solforico ed oleum.

Il progetto oggetto del presente studio prevede la costruzione di una seconda vasca di fusione avente capienza di 48 m³ di zolfo fuso (86,4 t di zolfo fuso totale) dei quali 42 m³ vasca prodotto da filtrare (75,6 t) e 6 m³ di prodotto filtrato (10,8 t). A servizio dell'impianto sarà installata una seconda colonna di abbattimento di H₂S in aggiunta alla esistente, attualmente in funzione a servizio della prima vasca di fusione.

La sezione di fusione e filtrazione dello zolfo funziona in maniera discontinua ed ha lo scopo di fondere zolfo solido e filtrarlo da eventuali impurità.

Si prevede la possibilità di funzionamento sia in modo automatico (non presidiato) che in presenza dell'operatore per massimizzare la produttività della fusione.

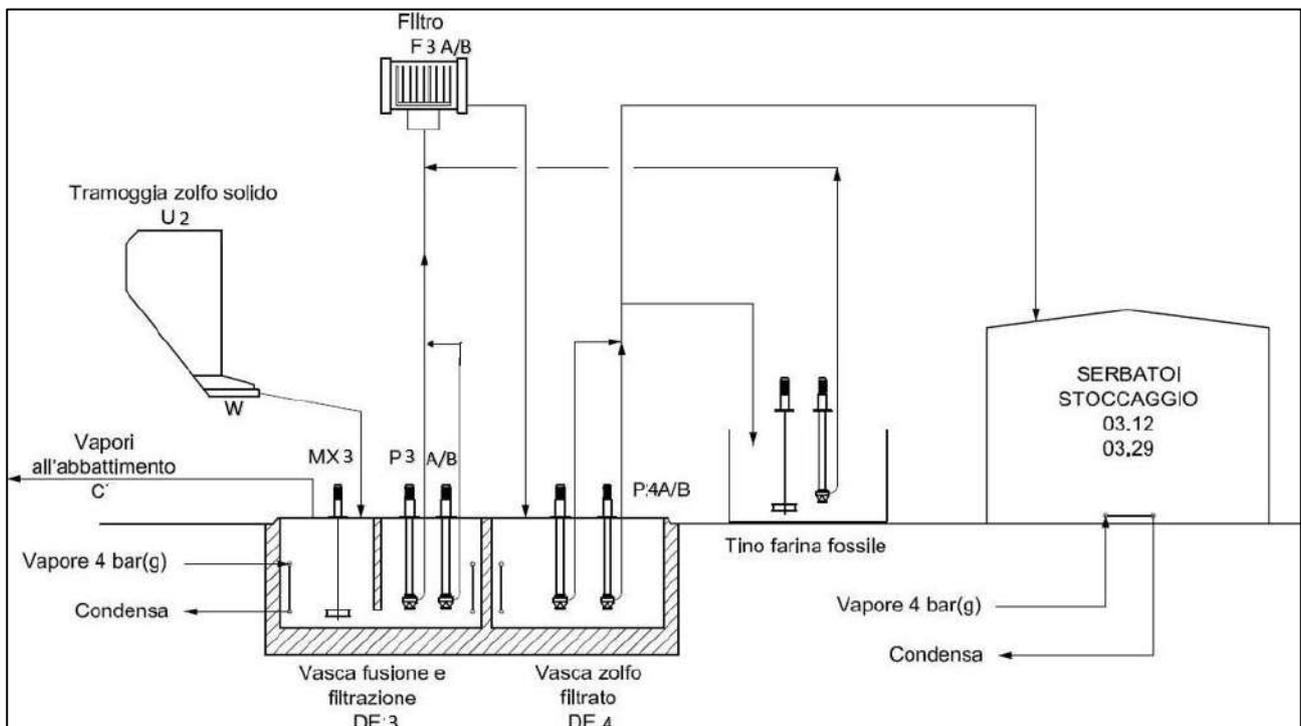


Fig. 17 - Schema di progetto dell'impianto di fusione dello zolfo

Il nuovo impianto di fusione dello zolfo ha una configurazione impiantistica speculare ed è composto dai seguenti elementi:

- tramoggia **U2**
- nastro trasportatore **W2**
- fusore: vasche **DE3** e **DE4**
- agitatore **MX3**

- pompe di trasferimento **P3A/B** e **P4A/B**
- filtri **F3A** e **F3B**
- Tank pre-coat
- Pompa pre-coat **P5**
- Agitatore pre-coat

Lo zolfo fuso sarà inviato ai due serbatoi da 180 mc esistenti per lo stoccaggio.

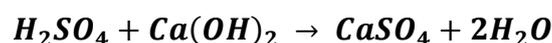
Il progetto prevede infine la realizzazione di una baia di carico, destinata all'estrazione dello zolfo fuso dai serbatoi per la spedizione.

3.3.1 Processo di fusione dello zolfo

Dal cumulo di deposito di zolfo ubicato all'interno del capannone n.14 (fabbricato F-45), tramite pala meccanica, viene periodicamente estratta la quantità necessaria per caricare la tramoggia **U2** che alimenta il fusore. Essa ha una capacità di 16 m³ – 21.3 t, pari a circa 5 ore di lavoro dell'impianto acido, alla massima capacità produttiva di 300 t/g di H₂SO₄ 99%.

Tramite un nastro trasportatore lo zolfo scende nella prima vasca del fusore, mentre tramite un'apposita stazione di dosatura viene aggiunta calce idrata per neutralizzare l'acidità presente.

La portata di calce è funzione della quantità di acido solforico presente nello zolfo fuso che viene misurata analiticamente; la reazione di neutralizzazione è:



La calce reagisce con l'acido solforico producendo gesso, CaSO₄ (che viene poi trattenuto dal filtro) e acqua.

Per ottenere la completa neutralizzazione dell'acidità è prassi corrente utilizzare una quantità di calce leggermente superiore al rapporto stechiometrico (il leggero eccesso di calce viene poi trattenuto dal filtro). La portata oraria stechiometrica di calce idrata in funzione della portata di zolfo è calcolata secondo la seguente formula:

$$Q_{Ca(OH)_2} \rightarrow Q_{zolfo} * \frac{\%acidità\ presente}{100} * \frac{74}{98}$$

In cui:

$Q_{Ca(OH)_2}$	Portata in kg/h di calce idrata
Q_{zolfo}	Portata in Kg/h di zolfo solido
$\%acidità\ presente$	Acidità rilevata dal laboratorio
$\frac{74}{98}$	Rapporto molare tra Ca(OH) ₂ e H ₂ SO ₄

La stazione di dosatura della calce idrata (composta da tramoggia di accumulo, vibratore e coclea dosatrice a velocità variabile regolabile tramite inverter) sarà ottimizzata per individuare la giusta velocità della coclea dosatrice e fornire il corretto apporto di calce.

All'interno della vasca sono alloggiare delle serpentine di scambio termico a vapore, con una superficie totale di scambio di circa 50 m² che, alimentate in fase di mantenimento a 4 bar, riscaldano il fusore ad una temperatura superiore ai 130°C, fondendo e mantenendo fuso lo zolfo.

Per facilitare lo scambio termico al centro della vasca è presente l'agitatore.

Al fine di ottenere una maggiore velocità di fusione sarà possibile alimentare le serpentine con vapore a 6bar proveniente da uno spillamento intermedio della turbina, agendo sull'apposito controllo della valvola dedicata. Per liberare lo zolfo liquido dalle impurezze solide (ceneri, solidi sospesi, calce idrata in eccesso), la pompa lo invia al filtro a foglia che, una volta filtrato, lo può scaricare nuovamente nella vasca di fusione (sistema in ricircolo) oppure nella vasca di raccolta zolfo filtrato. Dalla vasca la pompa invia lo zolfo filtrato ai serbatoi di stoccaggio 03.12 e 03.29. Tali serbatoi hanno ciascuno una capacità di 180 m³ - 320 t di zolfo fuso, per un totale di 640 t, sufficienti per circa 6 giorni di produzione alla massima capacità produttiva dell'impianto di produzione acido solforico.

Il mantenimento della temperatura dello zolfo nelle varie fasi, dalla filtrazione allo stoccaggio, comprendendo le linee di trasferimento, avviene mediante scambio termico con vapore a 4 bar spillato dalla turbina o in alternativa ridotto da 40 a 4 bar direttamente dal corpo cilindrico.

Tutte le condense derivanti dallo scambio termico sono recuperate inviate al degasatore termofisico.

3.3.2 Automazione della fusione dello zolfo.

Nella figura seguente è rappresentato il dettaglio dell'esistente sistema automatizzato di controllo dell'impianto che verrà specularmente realizzato per il progetto.

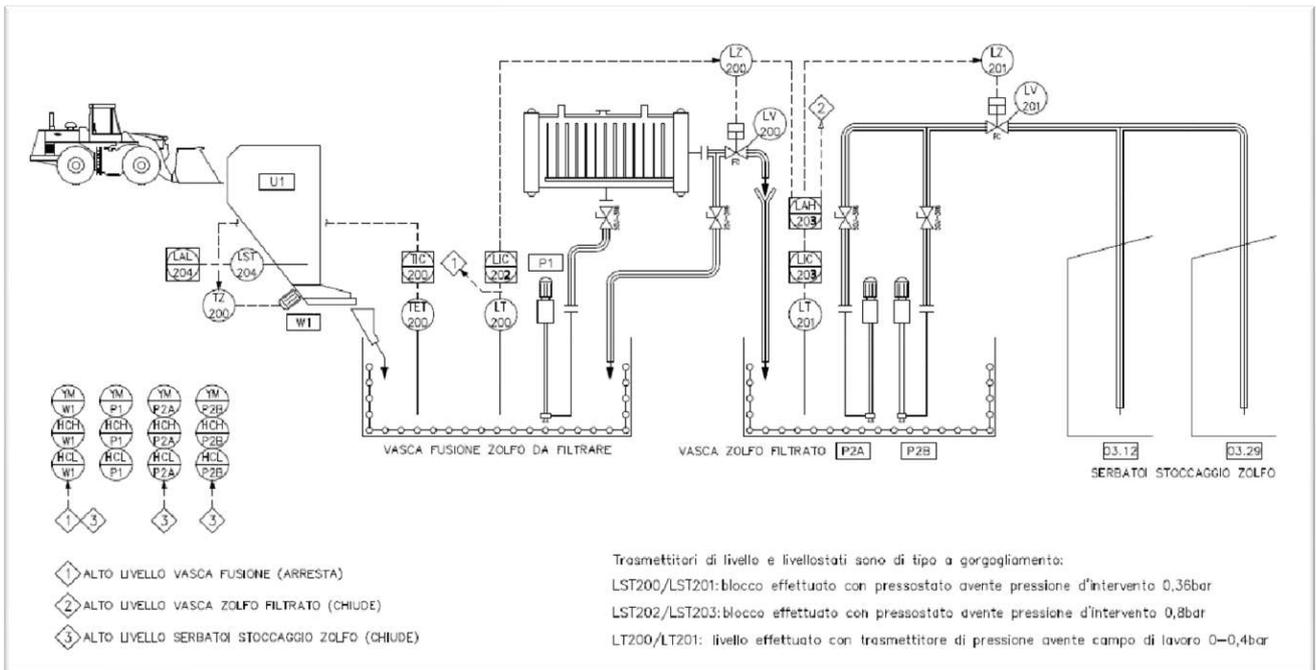


Fig. 18 - Schema dell'esistente sistema automatizzato del fusore zolfo.

Lo zolfo viene trasferito dalla tramoggia alla vasca di fusione tramite il nastro trasportatore. La velocità del nastro (e quindi la quantità oraria di zolfo fuso prodotta) viene regolata automaticamente tramite il loop TIC200: una termoresistenza misura la temperatura dello zolfo nella vasca di fusione confrontandola con il relativo set point impostato (solitamente $\sim 131^{\circ}\text{C}$), per mantenere tale set point il loop agisce sulla velocità del nastro, aumentandola se la temperatura è sopra il valore impostato e viceversa.

Lo zolfo fuso viene pompato tramite attraverso il filtro a foglia che trattiene le ceneri e parte degli idrocarburi presenti nello zolfo grezzo fuso, il livello nella fossa di fusione è gestito dalla valvola posta a valle del filtro, che modula il flusso tramite un loop, in funzione del segnale di livello comunicato dal misuratore di livello a gorgogliamento che misura il livello mediante il rilievo del battente idrostatico esercitato dal liquido presente nella vasca.

Nel caso di raggiungimento della soglia di altissimo livello in fossa, viene generato il relativo allarme e si attiva un blocco che ferma il nastro trasportatore.

In uscita dal filtro lo zolfo filtrato, tramite apertura della valvola attuata, finisce nella vasca dove viene prelevato dalle pompe e mandato ai serbatoi di stoccaggio.

Il livello nella vasca dello zolfo filtrato viene mantenuto costante da un apposito loop che modula la valvola a seconda del livello rilevato dal misuratore a gorgogliamento.

Come per la fossa dello zolfo da filtrare, è attiva nella vasca dello zolfo filtrato una soglia di massimo livello che genera un allarme e chiude la valvola in uscita dal filtro.

3.3.3 Trattamento emissioni in atmosfera tramite scrubber

I vapori che si sviluppano nella vasca di fusione sono convogliati ad una colonna di abbattimento, prima di essere emessi all'atmosfera tramite il punto di emissione dedicato.

Il sistema di abbattimento ha lo scopo di abbattere le tracce di idrogeno solforato (H_2S).

In figura si riporta lo schema di questa sezione di abbattimento esistente che verrà specularmente realizzata per il nuovo fusore.

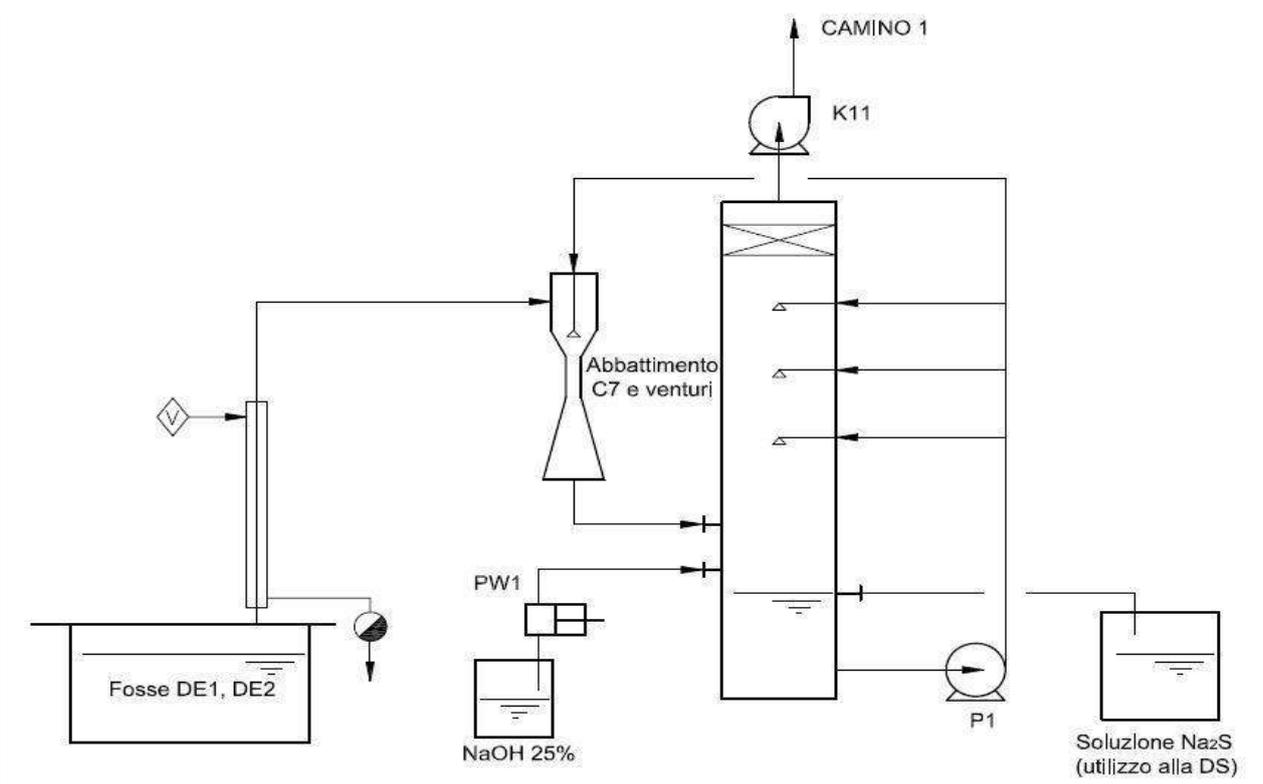


Fig. 19 - Schema della sezione di abbattimento al fusore attuale

Il flusso convogliato viene fatto passare attraverso un tubo di venturi dove è iniettata tramite ugello una soluzione basica a regolazione di pH.

I fumi entrano quindi nella colonna di abbattimento dove risalgono in controcorrente ad una pioggia di soluzione basica di abbattimento, il flusso gassoso incontra quindi un demister che trattiene le goccioline di liquido e tramite il ventilatore è convogliato in atmosfera.

La concentrazione della soluzione basica è regolata automaticamente tramite rilevatore pH e pompetta dosatrice. Il pH della soluzione di abbattimento è impostato a 10.3.

È stato inoltre inserito un sistema di reintegro e spurgo in continuo: acqua fresca viene aggiunta dalla testa della torre a 400 lt/h e lo spurgo costituito da solfuro di sodio molto diluito viene prelevato dal fondo della torre ed inviato al sistema di trattamento acque dello stabilimento che tratta una portata media di circa 30 m³/h (pertanto il nuovo apporto pari a 0.4 m³/h, rispetto alla portata media

di esercizio, risulta non significativo; inoltre il solfuro di sodio ha funzione di precipitante dei metalli, collaborando ad una delle funzioni dell'impianto chimico fisico).

Il sistema di filtrazione produce fanghi, in ragione di circa 0,15% dello zolfo filtrato (1,5 kg per ogni tonnellata di zolfo filtrato). Tali fanghi sono gestiti come rifiuti in conformità alla normativa vigente. Riferendosi alle vasche dello zolfo fuso è installata una termoresistenza sul tubo di aspirazione alla torre di abbattimento che segnala in sala controllo eventuali aumenti di temperatura dei fumi aspirati, segnalando l'anomalia.

Si prevede di convogliare i fumi trattati al camino esistente (punto di emissione **1**), con conseguente adeguamento e richiesta di modifica della portata del punto di emissione autorizzato.

3.3.4 Localizzazione dell'impianto

Il nuovo impianto di fusione dello zolfo sarà realizzato nelle immediate vicinanze dell'esistente impianto di fusione, all'interno del capannone n.14 (fabbricato F-45), mentre il sistema di abbattimento delle emissioni mediante scrubber sarà realizzato all'esterno del capannone, sul lato est dello stesso (nei pressi del sistema di abbattimento emissioni della linea esistente).

La figura seguente riporta la collocazione planimetrica del nuovo impianto.



Fig. 20 - Posizione dei nuovi impianti

La nuova linea di fusione dello zolfo sarà realizzata in adiacenza all'esistente, alla quale sarà del tutto simile in termini di ingombri, come evidenziato nella figura seguente:

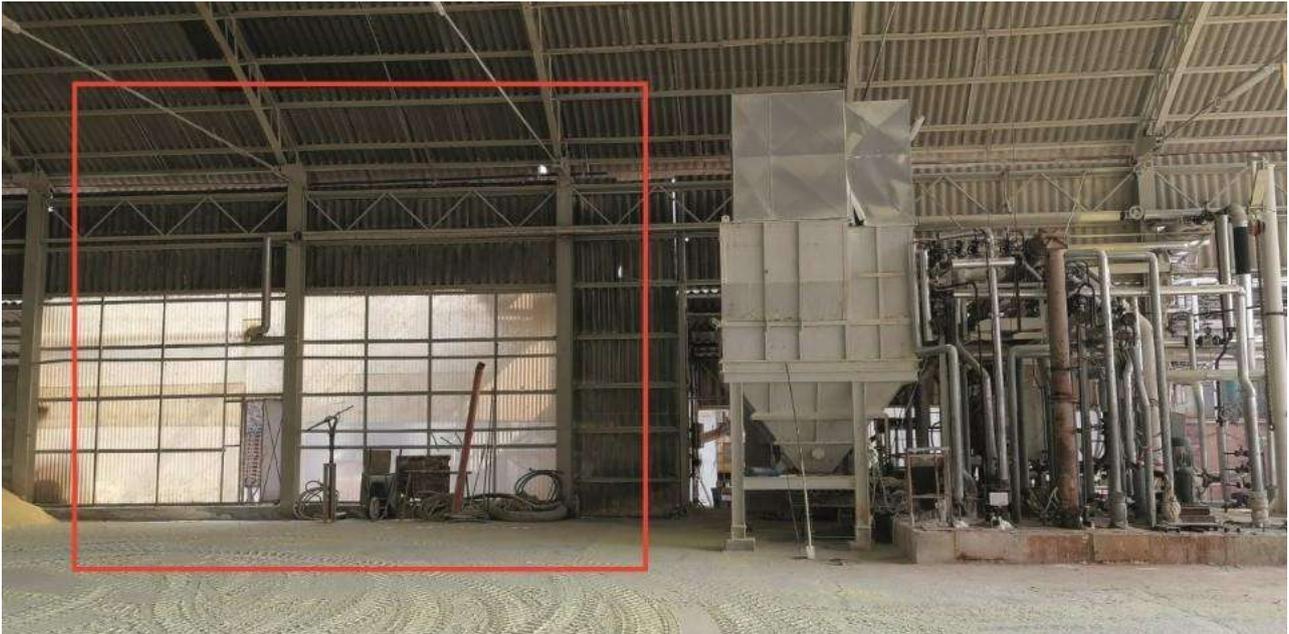


Fig. 21 - Installazione nuovo fusore - Ingombro di massima

Il sistema di abbattimento dei fumi, dalle caratteristiche dimensionali analoghe all'esistente, sarà posizionato all'esterno del capannone, nei pressi dello scrubber della linea esistente.



Fig. 22 - Scrubber nuovo fusore - Vista da Sud-Est



Fig. 23 - Scrubber nuovo fusore - Vista da Nord

Di seguito si riportano due figure di maggior dettaglio, relative all'installazione del sistema di abbattimento fumi del nuovo fusore.

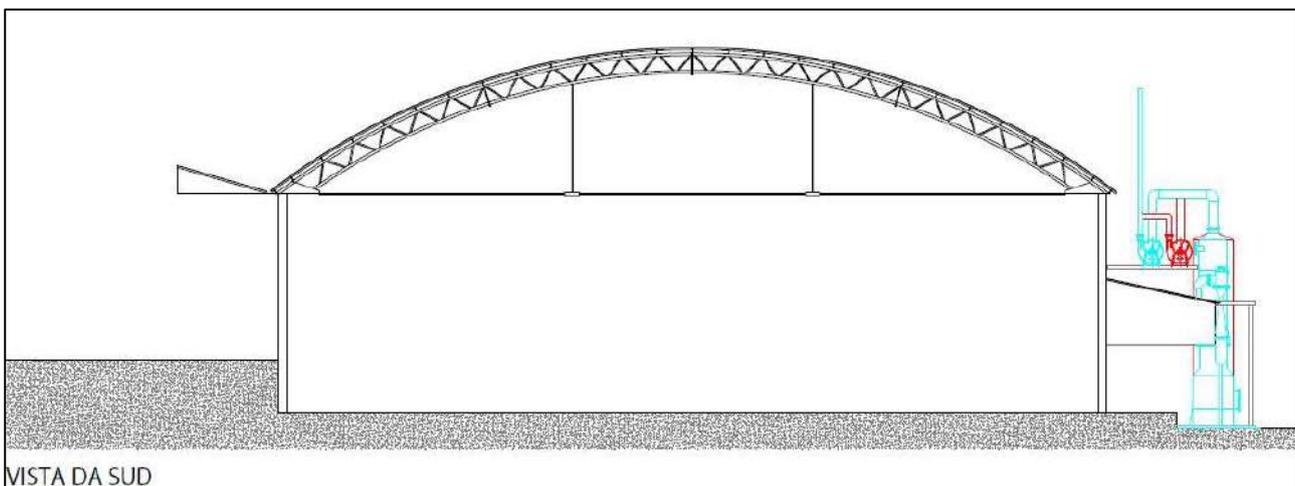


Fig. 24 - Scrubber nuovo fusore - vista da Sud (dettaglio ingombri)

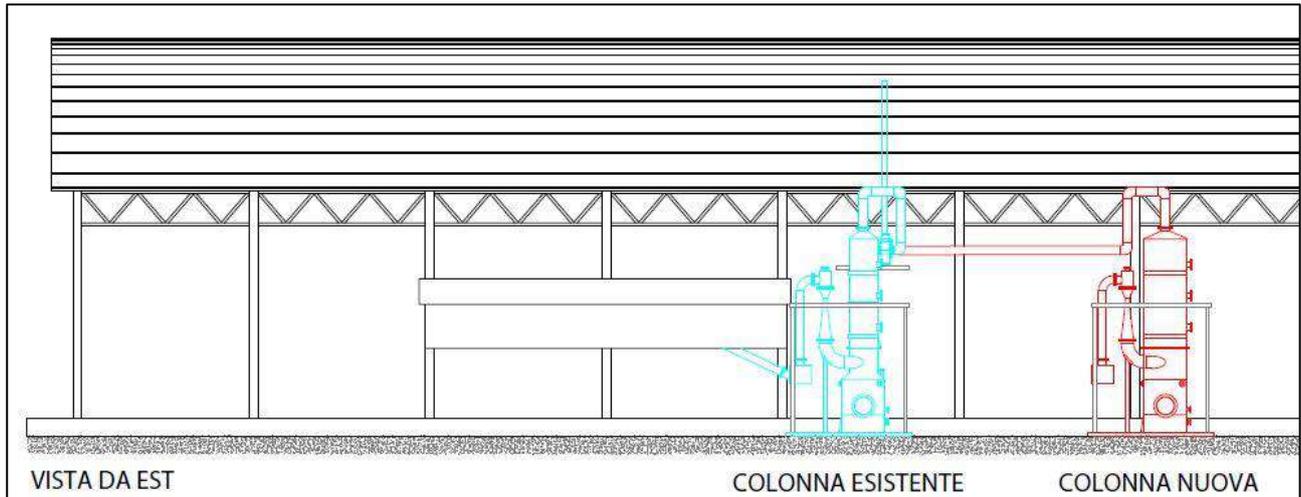


Fig. 25 - Scrubber nuovo fusore - vista da Est (dettaglio ingombri)

La nuova baia di carico sarà realizzata in prossimità dei serbatoi di stoccaggio dello zolfo da 180 mc cad., come evidenziato nella figura seguente.



Fig. 26 - Nuova baia di carico (vista da Sud)

Di seguito si riportano immagini di maggior dettaglio relative alla progettazione preliminare della nuova baia di carico.

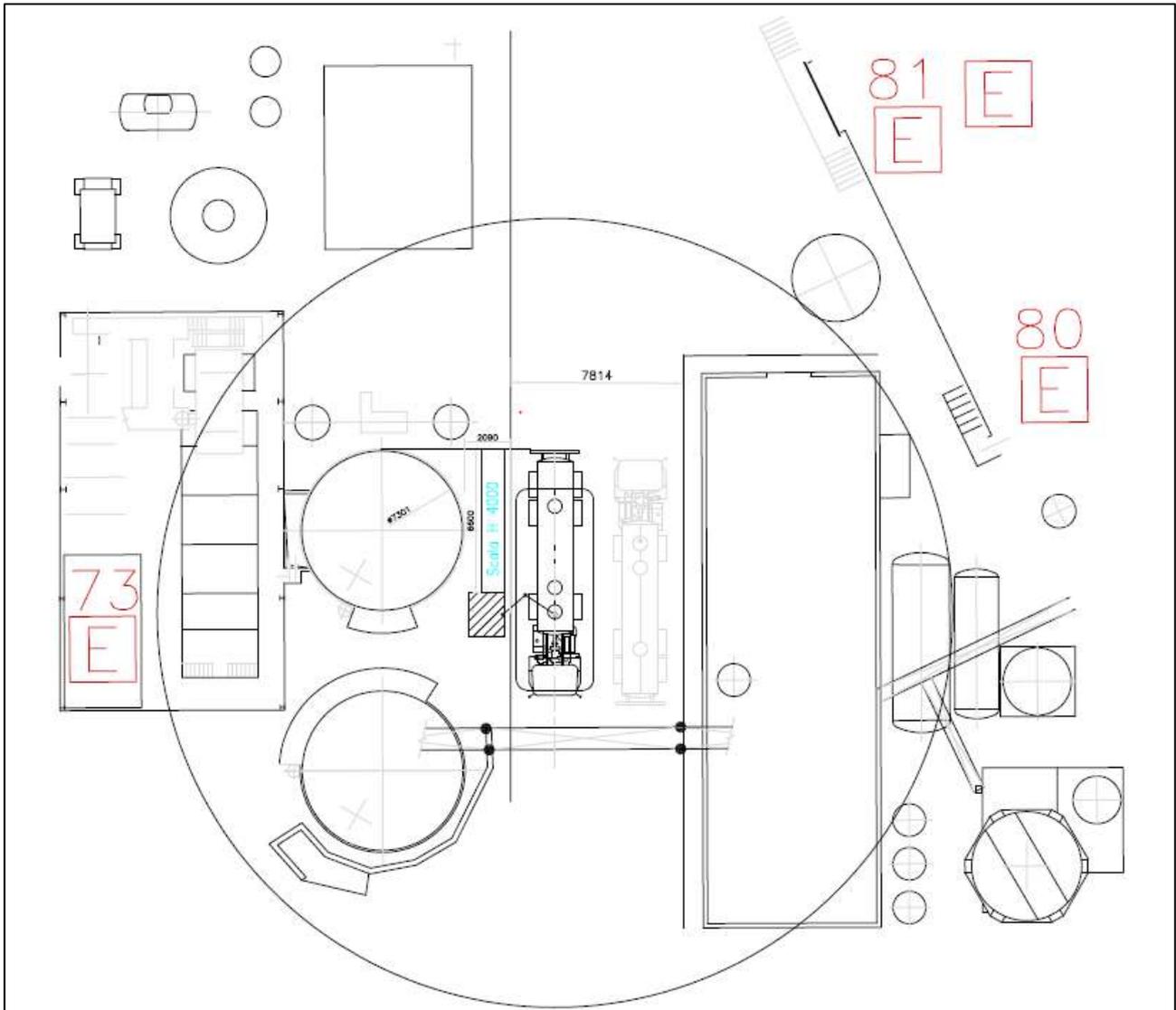


Fig. 27 - Collocazione e ingombri nuova baia di carico

3.3.5 Cronoprogramma degli interventi

La realizzazione della nuova linea di fusione dello zolfo comporta attività preliminari di accantieramento, lavori edili (demolizione pavimentazioni, scavo vasca, realizzazione di opere provvisori, getto della platea di fondo della vasca, ripristino pavimentazioni, ecc.), opere di carpenteria e montaggi meccanici, realizzazione di circuiti e raccorderia per la movimentazione dei fluidi e installazione e cablaggio della sensoristica e dei sistemi di controllo automatico dell'impianto. Si prevede una durata complessiva del cantiere per la realizzazione dell'impianto di durata pari a circa **50 giorni**.

La realizzazione dell'intervento non prevede l'arresto degli impianti esistenti, se non limitatamente alla fase di collegamento delle tubazioni in uscita dalla colonna di abbattimento delle emissioni al camino esistente 1.

4 QUADRO AMBIENTALE

Nei paragrafi seguenti sono 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 e per la descrizione della componente ambientale aria si è fatto riferimento ai dati ARPAV, tratti dalle relazioni della qualità dell'aria pubblicate negli anni 2015 - 2020.

4.1.1 Caratteristiche meteorologiche dell'area

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

Con riferimento alla velocità, nella Tabella 4 sono riassunti i valori mensili medio e massimo orario della velocità del vento. La velocità media è compresa nell'intervallo 1,4-3,4 m/s, con velocità massima oraria superiore ai 9 m/s (mese di marzo), mentre la velocità media annuale è risultata pari a 2,4 m/s. Le condizioni di calma di vento, caratterizzate da velocità inferiori a 0,5 m/s, costituiscono il 17% delle frequenze annue. I venti prevalenti sono quelli di intensità compresa tra 1 e 2 m/s.

Tabella 4 Valori mensili medio e massimo della velocità del vento (Mira, 2020)

VELOCITÀ DEL VENTO (m/s)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
V _{media}	1,4	1,8	3,4	2,9	3,1	2,6	2,7	2,3	2,4	2,2	1,7	2,4
V _{max}	3,4	3,7	9,7	7,5	6,5	4,1	5,0	3,7	4,7	8,6	4,8	8,4

Nella figura seguente 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, con frequenza annua del 15%.

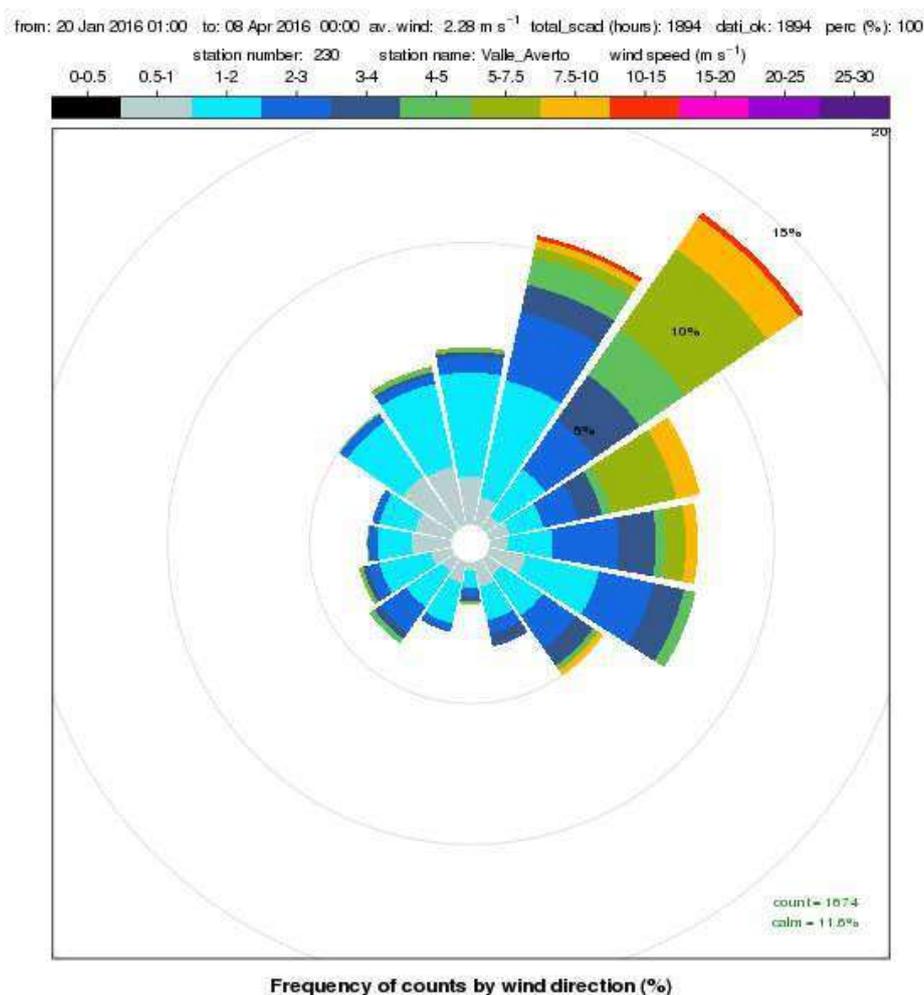


Fig. 28 - Rosa dei venti per classe di velocità (Mira 2016)

In Tabella 5 sono riportati i valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura, mentre in figura a pagina seguente è 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 -4,3°C e 14,4°C, quella massima tra 13,0°C e 34,3°C.

Tabella 5 - Valori mensili medio, massimo e minimo della temperatura (Mira, 2020)

Temperatura (°C)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
T _{media}	2,9	7,2	9,4	14,1	18,3	21,6	24,2	24,5	20,4	13,3	8,2	5,7
T _{max}	13,0	16,6	20,3	24,3	27,0	32,8	34,0	34,3	31,2	22,9	19,3	13,7
T _{min}	-4,3	-3,3	-2,0	-0,6	8,9	12,8	14,4	14,4	8,0	3,7	-2,6	-3,0

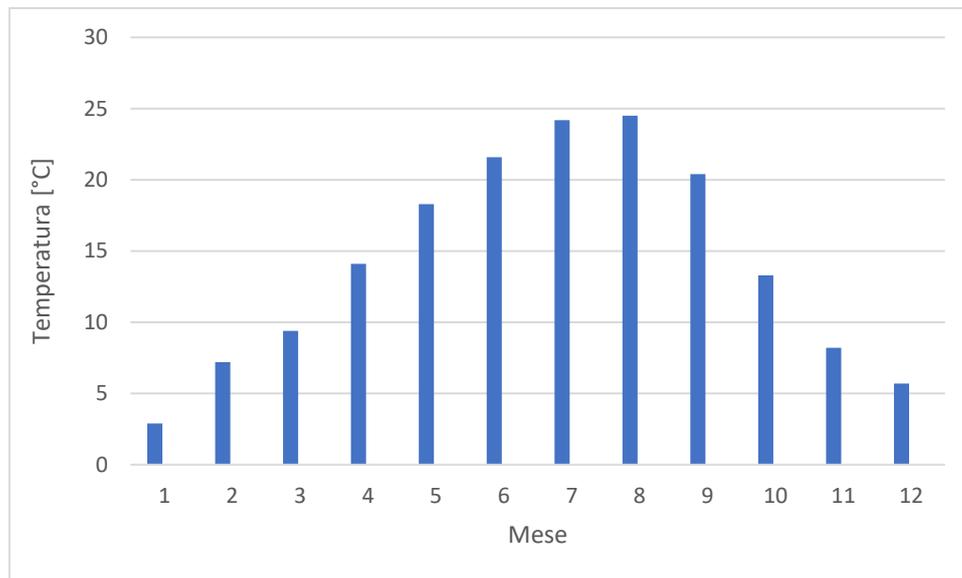


Fig. 29 - Andamento della temperatura media mensile (Mira, 2020)

Con riferimento alle precipitazioni, nella Tabella 6 sono riportati i valori di precipitazione cumulata mensile, mentre nella figura successiva se ne rappresenta l'andamento annuale.

La precipitazione complessiva annuale è risultata pari a 668 mm. Il mese più piovoso è agosto, con 152,4 mm di pioggia.

Tabella 6 - Valori cumulati mensili di precipitazione (Stazione Campagna Lupia – Valle Averno, 2020)

PRECIPITAZIONE (mm)												
Mese	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Totale	25,0	7,4	64,0	17,6	39,4	82,4	28,6	152,4	32,8	97,0	13,4	108,0

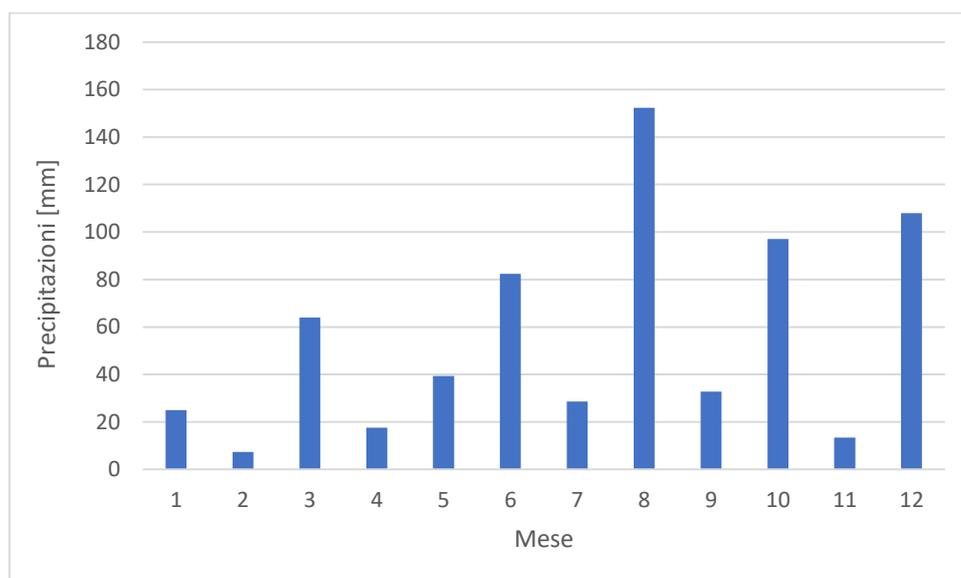


Fig. 30 - Andamento delle precipitazioni nel corso del 2020 (Stazione Campagna Lupia – Valle Averno, 2020)

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 n.8 centraline fisse (di cui n.3 in convenzione) e n.3 unità mobili per rilevamenti "ad hoc".

In Tabella 7 si riporta l'elenco delle stazioni di monitoraggio con l'indicazione della tipologia e degli inquinanti monitorati.

Tabella 7 - Elenco delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria della Provincia di Venezia (fonte ARPAV)

Nome stazione	Tipo zona	Tipo stazione	Inquinanti monitorati
Rete regionale			
S. Donà di Piave	Urbana	Fondo	NO _x , O ₃ , PM _{2.5}
VE – Malcontenta	Suburbana	Industriale	B(a)P, CO, Metalli, NO _x , PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂
VE – Parco Bissuola	Urbana	Fondo	B(a)P, C ₆ H ₆ , Metalli, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , SO ₂
VE – Sacca Fisola	Urbana	Fondo	Metalli, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , SO ₂
VE – via Tagliamento	Urbana	Traffico	CO, NO _x , PM ₁₀ , SO ₂
Stazioni in convenzione			
Marghera – Via Beccaria	Urbana	Traffico	NO _x , PM ₁₀ , O ₃ , CO
Portogruaro	Urbana	Traffico	PM _{2.5}
VE – Rio Novo	Urbana	Fondo	CO, NO _x , O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5}

Si evidenzia che gli inquinanti monitorati non includono il parametro H₂S, che, dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, è l'unico parametro caratterizzante il progetto in questione.

4.2 AMBIENTE IDRICO

L'ambito in esame è interamente compreso all'interno del "Bacino Scolante" (nel sottobacino idrografico del Naviglio Brenta) che rappresenta il territorio la cui rete idrica superficiale scarica, in condizioni di deflusso ordinario, nella Laguna di Venezia.

Il Comune di Mira ricade inoltre, per circa il 40% del suo territorio, all'interno della Laguna di Venezia (Area del Comune di Mira: 9919 ha, Laguna di Venezia: 4196 ha). La "Laguna medio-inferiore di Venezia", in cui è inserito il Comune di Mira, è un sistema ambientale estremamente dinamico in cui lo sviluppo naturale, frutto di molteplici fattori morfogenici, avrebbe condotto, nei secoli scorsi, all'interramento degli spazi acquei ad opera dell'apporto solido dei diversi fiumi che in essa venivano a sfociare. Nell'ultimo secolo, a causa dell'industrializzazione, vi è stata la necessità di rendere le vie d'acqua lagunari fruibili da parte di un traffico natante sempre più intenso e pesante. Ne è derivata la necessità dell'escavo e rettificazione dei canali, nel contempo ampi tratti di barene e velme sono stati imboniti al fine di insediare nuove aree industriali (casce di colmata). In questo processo interi habitat si sono degradati fino alla scomparsa.

All'interno del territorio di Mira è presente una fitta e complessa trama di corsi d'acqua, costituita da canali artificiali (scoli di bonifica, canali demaniali) e da un unico corso d'acqua naturale (il Naviglio Brenta). Il Naviglio Brenta corrisponde al vecchio corso naturale del fiume Brenta, prima che le diversioni idrauliche degli alvei compiute in sette secoli di lavoro ed ultimate ai primi anni del 1900 deviassero il corso principale più a sud, allontanandolo dalla laguna veneta e portandolo a sfociare direttamente nel mare Adriatico. Tali opere idrauliche sono rappresentate dai tagli della Brenta Nuova e della Brenta Nuovissima. Ad oggi il Naviglio Brenta costituisce solo il ramo naturale minore del Fiume Brenta di cui però riceve le acque, insieme a quelle del fiume Piovego, presso l'importante nodo idraulico di Strà, dove inizia il suo percorso. Il fiume esce attraverso le porte vinciane di S. Pietro di Strà e attraversando i comuni di Fiesse d'Artico, Dolo e Mira raggiunge Fusina, dove sfocia nella Laguna di Venezia. Attraverso il canale Piovego il Naviglio Brenta rappresenta il collegamento fluviale fra la laguna di Venezia e Padova. All'interno del territorio di Mira affluiscono nel Naviglio Brenta le acque dello Scolo Pionca, del Rio Serraglio e dello Scolo Tergolino.

Altro canale artificiale di rilievo è il canale Taglio Nuovo, o Taglio di Mirano, che inizia dal Bacino disotto di Mirano ed arriva, dopo 7 km, al Naviglio Brenta. Nel canale Taglio Nuovo confluiscono le acque del Muson Vecchio, a sua volta derivato dalla separazione in due alvei distinti (Muson Vecchio e Muson dei Sassi) dell'antico fiume Muson. Questo canale artificiale è di tipo pensile e fu scavato, tra il 1604 e il 1612 tagliando letteralmente (da qui il nome), in senso ortogonale ben sei canali e fiumi che defluivano naturalmente, e continuano a defluire, direttamente verso la laguna (Menegon, Lusore, Cesenego, Comunetta, Pionca, Serraglio) passando da allora sotto il suo letto per mezzo di

sifoni in pietra. Anche il Taglio Nuovissimo fu progettato e costruito nel 1600, come diversione delle acque del Naviglio Brenta. Attualmente il Taglio Nuovissimo, così chiamato per distinguerlo dal vicino e contemporaneo Taglio Nuovo, dopo aver incanalato le acque del Naviglio Brenta presso il Comune di Mira prosegue verso Valli di Chioggia, dove sfocia nella Laguna di Venezia quasi di fronte al porto di Chioggia.

Per quanto riguarda le acque sotterranee l'ambito territoriale in esame risulta compreso all'interno del Bacino idrogeologico dell'Acquifero Differenziato della Bassa Pianura Veneta, che si sviluppa a sud della fascia delle risorgive, caratterizzato dalla presenza in profondità dell'alternanza di materiali ghiaiosi e sabbiosi, in cui si sviluppano le falde acquifere, e materiali più fini, quali limi e argille.

Il territorio dell'ATO "Laguna di Venezia", cui il Comune di Mira appartiene interamente, è caratterizzato da risorse idriche sotterranee importanti sia per quantità che per qualità. Tali risorse però non sono distribuite uniformemente sul territorio. Si può distinguere un'area, definita di "risorsa idropotabile", in cui la quantità e la qualità delle acque sotterranee hanno portato all'insediamento dei pozzi che alimentano la gran parte degli acquedotti dell'ATO.

L'intero territorio dell'ATO, ma in particolare l'area di "risorsa idropotabile", è caratterizzato da una notevolissima presenza di pozzi privati utilizzati per svariati usi che vanno dall'idropotabile all'imbottigliamento, dal domestico all'industriale.

Negli ultimi 20 anni si è avuto un progressivo e grave impoverimento delle falde, di ottima qualità, localizzate nei primi 100-200 m di sottosuolo che ha spinto lo sfruttamento della georisorsa ai livelli sottostanti (in particolare a circa 270-300 m di profondità).

È in atto un fenomeno di progressivo squilibrio nel sistema idrogeologico della media pianura nel quale si è registrata negli ultimi trent'anni una inesorabile diminuzione sia dei livelli freatici dell'acquifero indifferenziato sia dei livelli piezometrici delle falde in pressione, sintomo di un depauperamento della riserva idrogeologica.

Si assiste inoltre, a testimonianza di questo fenomeno, anche ad un progressivo spostamento verso sud del limite settentrionale delle risorgive e una diminuzione in portata dei corsi d'acqua generati da questa fascia. Manca, però, una continuità temporale nelle osservazioni del fenomeno. È difficile quindi darne un'esatta stima, in quanto la rete di monitoraggio del sistema idrogeologico è piuttosto recente.

In Comune di Mira sono individuati 54 pozzi privati, dai quali viene estratta acqua per un totale di circa 160 mc/anno.

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", anno 2019;
- "Qualità delle acque sotterranee", anno 2019.

4.2.1 Stato qualitativo delle acque superficiali

L'area di interesse è compresa all'interno del Bacino Scolante nella Laguna di Venezia, il cui limite geografico è 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.

La rete idrografica nei pressi dello stabilimento è costituita da una rete di canali e scoli minori, tra i quali lo scolo Cesenego, lo scolo Comuna Vecchia e lo scolo Lusore, i fossi Battaglia e Sorbelle. Appena a ovest del perimetro aziendale scorre il Canale Taglio, che confluisce nel Naviglio circa 3 km più a sud.

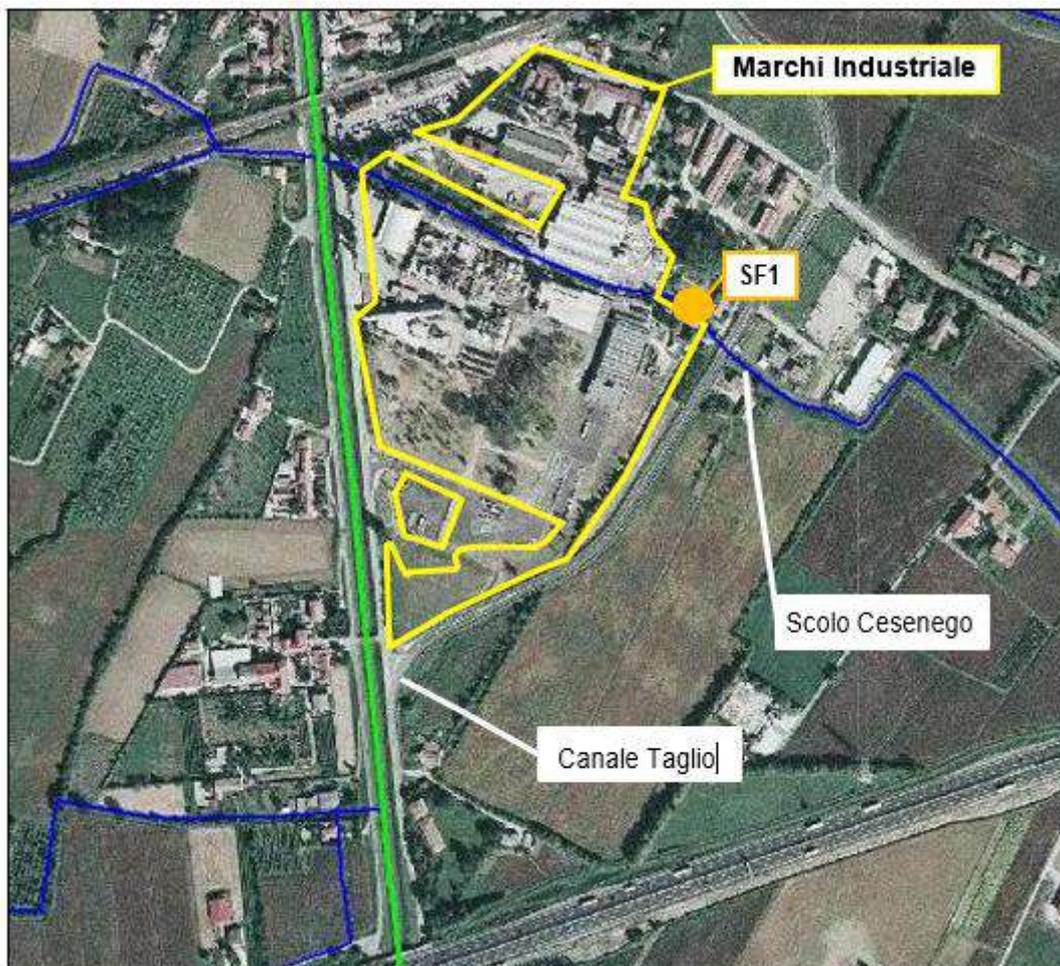


Fig. 31 - Rete idrografica nei pressi dello stabilimento (fonte Webgis Consorzio di Bonifica Acque Risorgive)

La rete di monitoraggio ARPAV presente nel Bacino Scolante in Laguna di Venezia è rappresentata nella figura seguente. La stazione più prossima allo stabilimento è quella identificata con il codice

132 sul Canale Taglio di Mirano. Sebbene questo non rappresenti il corpo idrico recettore finale degli scarichi dello stabilimento, esso viene comunque considerato nella presente analisi per la vicinanza.

Non esistono stazioni di monitoraggio ARPAV sullo Scolo Cesenego, ovvero il corpo idrico che riceve gli scarichi di Marchi Industriale S.p.A. ma è utile offrire l'andamento della qualità delle acque rilevata presso la stazione identificata con il codice 490 sul Canale Lusore. Essa infatti, in quanto situata nel tratto che va dalla confluenza dello Scolo Cesenego Vecchio-Comuna fino alla sua foce nella Laguna di Venezia rappresenta l'unica stazione posta a valle rispetto allo stabilimento in esame. Come stazione a monte, sempre sul Lusore, si considererà quella indicata con il codice 131.

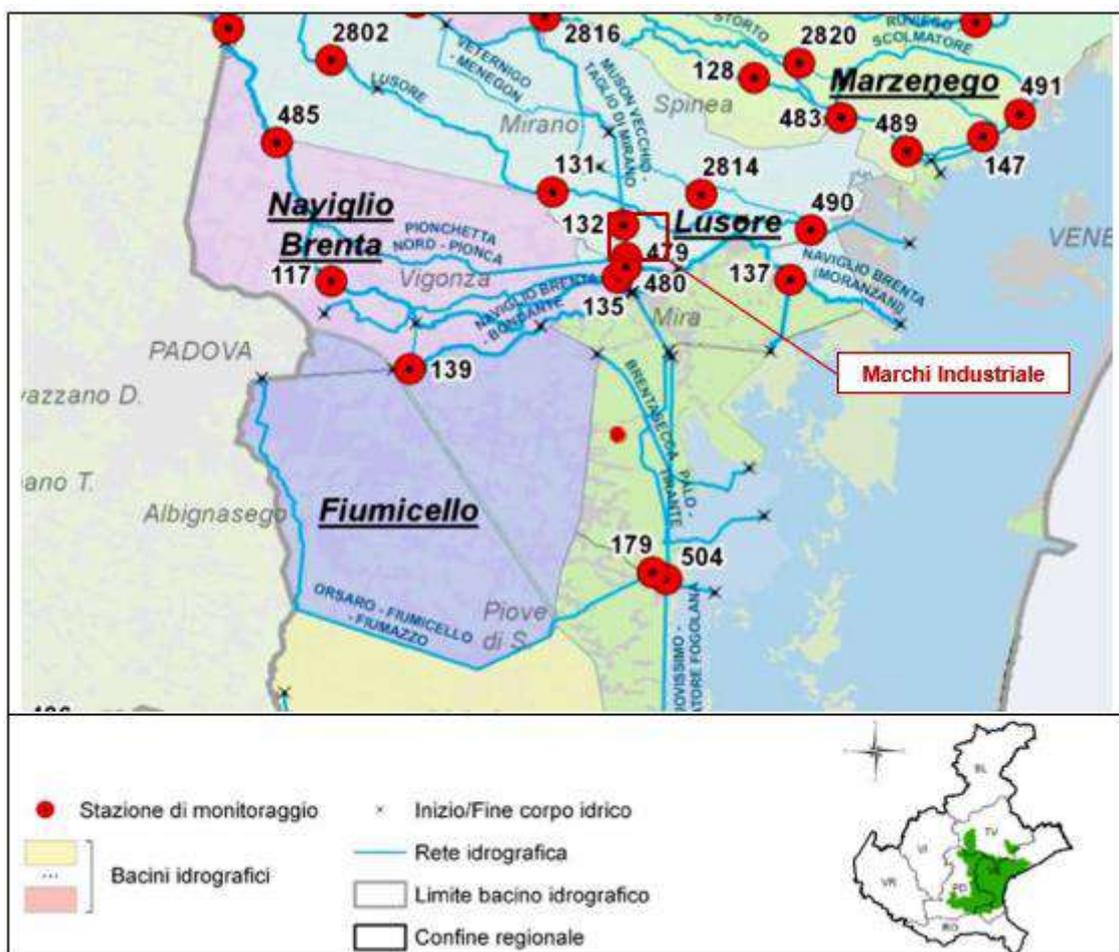


Fig. 32 - Localizzazione delle stazioni di monitoraggio nel Bacino scolante della laguna di Venezia (fonte ARPAV)

4.2.1.1 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. 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.

PARAMETRO		LIVELLO 1 Elevato	LIVELLO 2 Buono	LIVELLO 3 Sufficiente	LIVELLO 4 Scadente	LIVELLO 5 Pessimo
100-OD (% sat.)	75° percentile del periodo	≤ 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		80	40	20	10	5
LIM		480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Tabella 8 Parametri utilizzati per la determinazione del Livello di Inquinamento dei Macrodescriptors (LIM)

Nella Tabella 9 è riportata la classe LIM relativamente al periodo 2017-2019 per le tre stazioni considerate. Come emerge dalla tabella, il Canale Lusore mostra evidenti segnali delle pressioni di origine agricola, civile ed industriale sia a monte sia soprattutto a valle rispetto all'area di indagine.

Stazione	Corpo idrico	Comune	Località	Classe LIM		
				2017	2018	2019
131	S. Lusore	Mirano	Scaltenigo	3	3	3
132	Taglio di Mirano	Mira	Marano	2	3	3
490	S. Lusore	Venezia	Marghera	4	4	4

Tabella 9 - Classe LIM – periodo 2017-2019 (fonte ARPAV)

4.2.1.2 Livello di Inquinamento dai Macrodescriptors per i corsi d'acqua (LIMeco)

Dal 2010, come previsto dal D.lgs. 152/2006 e dal successivo D.M. 260/2010, è stato introdotto un nuovo indicatore noto come LIMeco (Livello di Inquinamento espresso dai Macrodescriptors per lo stato ecologico dei corsi d'acqua) che considera i nutrienti e il livello di Ossigeno disciolto espresso

come percentuale di saturazione.

La procedura di calcolo prevede le seguenti fasi:

1. attribuzione di un punteggio alla singola concentrazione sulla base della Tabella 9;
2. calcolo del punteggio LIMeco di ciascun campionamento come media dei punteggi attribuiti ai singoli parametri;
3. calcolo del punteggio LIMeco del sito nell'anno in esame come media dei singoli LIMeco di ciascun campionamento;
4. calcolo del punteggio LIMeco da attribuire al sito come media dei valori ottenuti per il periodo pluriennale di campionamento considerato;
5. attribuzione della classe di qualità al sito secondo i limiti indicati nella Tabella sotto.

PARAMETRO		LIVELLO 1	LIVELLO 2	LIVELLO 3	LIVELLO 4	LIVELLO 5
100-OD (% sat.)	Soglie di concentrazione	$\leq 10 $ (#)	$\leq 20 $	$\leq 40 $	$\leq 80 $	$> 80 $
NO ₃ (N mg/l)		$< 0,6$	$\leq 1,2$	$\leq 2,4$	$\leq 4,8$	$> 4,8$
Fosforo totale (P µg/l)		< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400
NH ₄ (N mg/l)		$< 0,03$	$\leq 0,06$	$\leq 0,12$	$\leq 0,24$	$> 0,24$
PUNTEGGIO		1	0,5	0,25	0,125	0

Tabella 10 - Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per il punteggio LIMeco

STATO	LIMeco
Elevato	$\geq 0,66$
Buono	$\geq 0,50$
Sufficiente	$\geq 0,33$
Scarso	$\geq 0,17$
Cattivo	$< 0,17$

Tabella 11 - Classificazione della qualità secondo i valori di LIMeco

Per quanto riguarda le stazioni di monitoraggio in esame, i risultati che esprimono l'indice LIMeco per il triennio 2017÷2019 indicano un valore "scarso" per le tre stazioni di monitoraggio considerate (Tabella 12).

Stazione	Corpo idrico	Comune	Località	Indice LIMeco		
				2017	2018	2019
131	S. Lusore	Mirano	Scaltenigo	Scarso	Scarso	Scarso
132	Taglio di Mirano	Mira	Marano	Scarso	Scarso	Scarso
490	S. Lusore	Venezia	Marghera	Scarso	Scarso	Scarso

Tabella 12 - Indice LIMeco – periodo 2011÷2013 (fonte ARPAV)

I valori sono in parte giustificabili considerando che, in generale, 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 sono fortemente influenzati dalla gestione idraulica e dagli interventi di manutenzione dell'alveo (risezionamento, taglio vegetazione, ecc.).

4.2.1.3 Monitoraggio elementi di qualità biologica

Il monitoraggio degli Elementi di Qualità Biologici nel bacino scolante nella laguna di Venezia ha previsto i campionamenti biologici relativi a macroinvertebrati bentonici, macrofite e diatomee. Su uno stesso corpo idrico il monitoraggio dei vari EQB è predisposto, come previsto dalla normativa, sia sulla base della presenza di pressioni potenzialmente significative (che determinano la necessità di monitorare l'EQB più sensibile alla pressione) sia sull'effettiva possibilità di effettuare i campionamenti nelle diverse tipologie di corso d'acqua. In particolare, nel caso delle macrofite, i campionamenti effettuati sono limitati in quanto alcuni corsi d'acqua sono caratterizzati da una torbidità o da un'altezza dell'acqua tale da non permettere l'applicabilità del protocollo nazionale di campionamento che riguarda i corsi d'acqua guadabili.

Negli anni 2017, 2018 e 2019 Scolo Lusore e Canale Taglio di Miriano non sono rientrati nei corpi idrici monitorati.

4.2.2 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 seguente ed elencati nella Tabella 13.

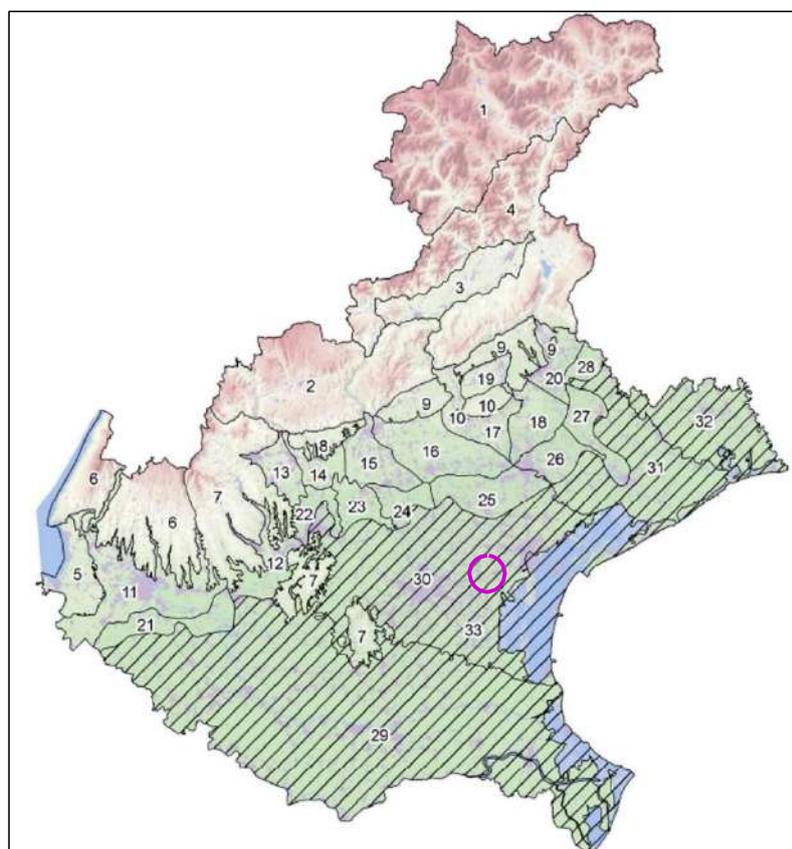


Fig. 33 - Corpi idrici sotterranei del Veneto (ARPAV)

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			

Tabella 13 - Corpi idrici sotterranei in Veneto (fonte ARPAV)

Lo stato quali-quantitativo dei corpi idrici sotterranei regionali è controllato attraverso due specifiche reti di monitoraggio:

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

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 di vari parametri, alcuni obbligatori ed altri supplementari. 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.

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'adeguata indagine dimostra che la capacità del corpo idrico sotterraneo di sostenere gli usi umani non è stata danneggiata in maniera significativa dall'inquinamento.

Nel 2019 Il monitoraggio della qualità chimica ha interessato 289 punti di monitoraggio, 193 dei quali (pari al 67%) non presentano alcun superamento degli standard numerici individuati dal D.Lgs.152/2006 s.m.i. e sono stati classificati con qualità buona, 96 (pari al 33%) mostrano almeno una non conformità e sono stati classificati con qualità scadente. Il maggior numero di sforamenti è dovuto alla presenza di inquinanti inorganici (84 superamenti, 67 dei quali imputabili allo ione ammonio), e metalli (26 superamenti tutti per l'arsenico), prevalentemente di origine naturale. Per le sostanze di sicura origine antropica le contaminazioni riscontrate più frequentemente e diffusamente sono quelle dovute ai pesticidi (19). Gli altri superamenti degli standard di qualità sono causati da nitrati (5), composti organoalogenati (6) e composti perfluorurati (2).

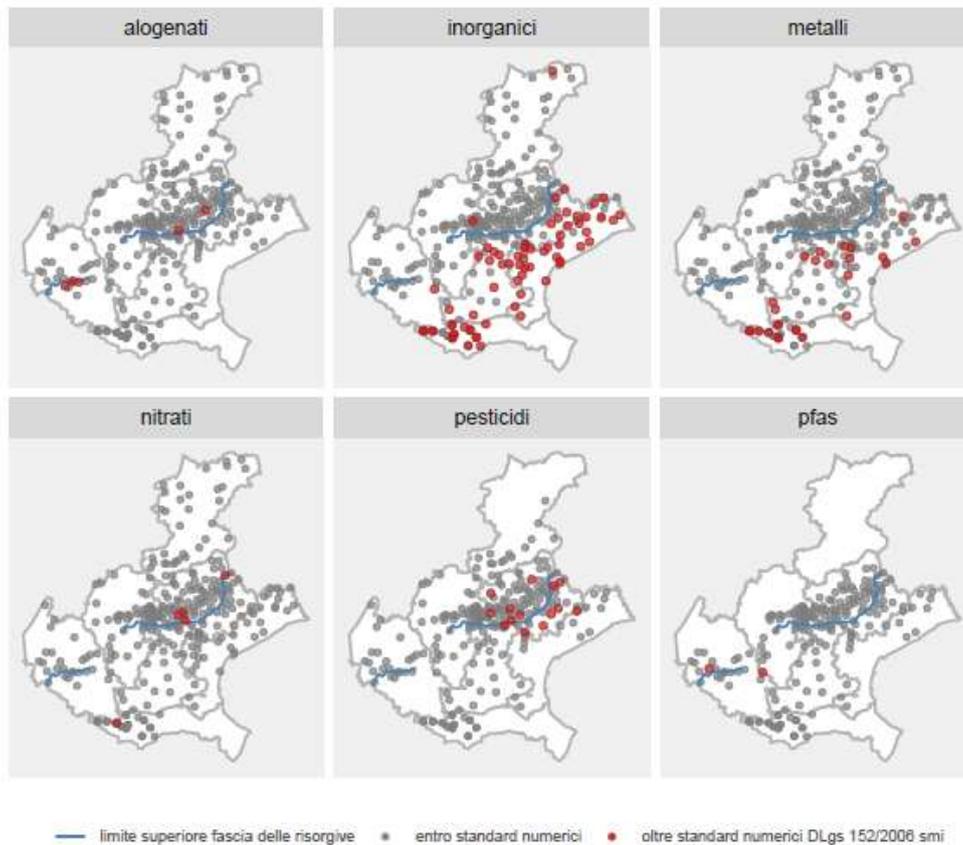


Fig. 34 - Superamenti degli standard numerici del D.Lgs 152/2006 smi per gruppo di inquinanti

4.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

4.3.1 Caratteri geologici e litologici regionali

Per la caratterizzazione pedologica, viene riportato in Figura 4.11 uno stralcio della Carta dei Suoli della Provincia di Venezia. Seguendo la classificazione pedologica dei suoli del Bacino Scolante, il sito in esame ricade nell'unità cartografica CMS1/VDC1 che a sua volta viene inquadrata nella seguente gerarchia tassonomica:

- DISTRETTO B: pianura alluvionale del Brenta;
- SISTEMA B3: bassa pianura antica (suoli decarbonati con rideposizione carbonatica negli orizzonti inferiori);

- UNITÀ di PAESAGGIO B3.1: dossi fluviali poco espressi, costituiti prevalentemente da sabbie.

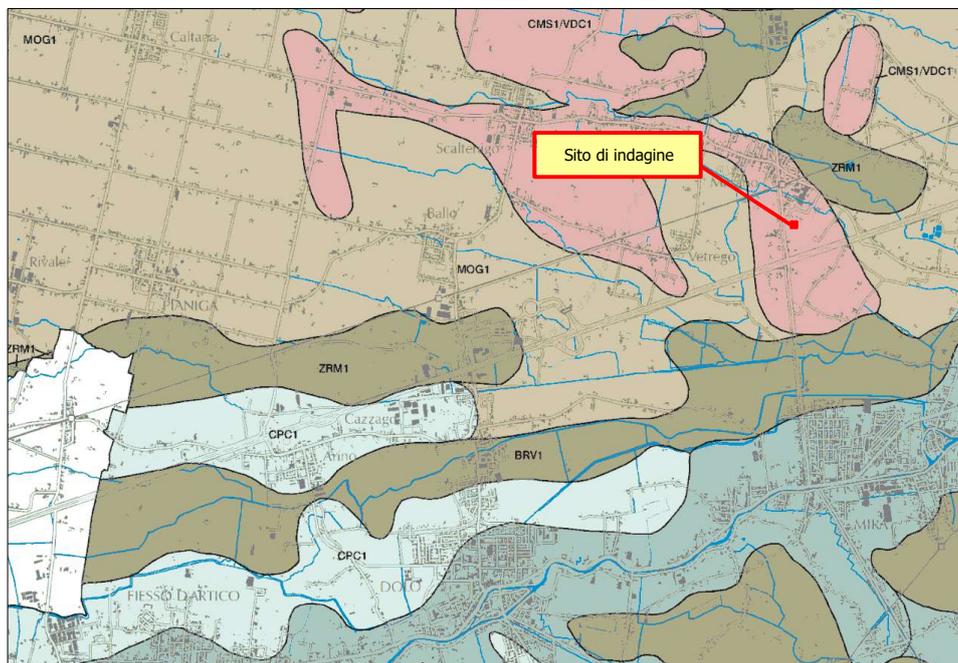


Fig. 35 - Stralcio di carta dei Suoli della provincia di Venezia

[immagine tratta da: Carta dei Suoli del Bacino Scolante in Laguna di Venezia, Regione Veneto, ARPAV, Editori Vari (2008)]

L'Unità di Paesaggio CMS1, su cui insiste il sito in oggetto, è caratterizzata dal seguente profilo pedologico:

Ap (0-40cm)

Colore matrice bruno; umido; tessitura franco sabbiosa; struttura principale poliedrica subangolare grande, debolmente sviluppata e secondaria granulare media, debolmente sviluppata; pori fini comuni; radici molto fini poche; attività biologica abbondante da anellidi; effervescenza nulla; limite abrupto lineare.

Bw (40-70cm)

Colore matrice bruno giallastro; umido; tessitura franco sabbiosa; struttura poliedrica subangolare grande, moderatamente sviluppata; pori medi abbondanti e grandi comuni; noduli di ferro-manganese molto piccoli pochi; radici molto fini poche; attività biologica scarsa da anellidi; effervescenza nulla; limite abrupto lineare.

BC (70-95cm)

Colore matrice bruno giallastro; umido; tessitura franco sabbiosa; struttura poliedrica subangolare grande; debolmente sviluppata; pori fini comuni; concentrazioni soffici di ferro-manganese molto piccole comuni e noduli di ferro-manganese estremamente piccoli pochi; effervescenza nulla; limite

abrupto lineare.

CB (95-125cm)

Colore matrice bruno giallastro; umido; screziature bruno giallastre comuni piccole; tessitura sabbioso franca; sciolto; pori fini comuni; concentrazioni soffici di ferro-manganese molto piccole comuni, effervescenza nulla; limite abrupto lineare.

C (125-150cm)

Colore matrice bruno pallido; umido; tessitura sabbiosa; sciolto; effervescenza nulla, limite sconosciuto.

Orizzonte	Profondità	pH H ₂ O	Granulometria				Classe Tessiturale	Carbonati totali	Calcare attivo	Carbonio organico	Fosforo ass.	Complesso di scambio (meq/100g)					T.S.B.
			Sabbia totale	Sabbia m. fine	Limo	Argilla						C.S.C	Ca sc.	Mg sc.	Na sc.	K sc.	
	%		%	%	%	%											
Ap	0-45	7.5	64.6	11.3	24	11.4	FS	1	0.0	0.9	47.1	8.6	5.8	2.1	n.d.	0.7	100
Bw	45-70	7.6	66.0	12.9	23.2	10.9	FS	1	1.0	0.3	n.d.	7.3	4.7	2.0	n.d.	0.5	100
BC	70-95	7.4	66.0	8.8	18.8	15.2	FS	3	2.0	0.1	n.d.	18.2	12.5	5.5	n.d.	0.1	100
CB	95-125	7.6	87.6	3.6	6.05	6.4	SF	3	1.8	0.1	n.d.	18.2	12.5	5.6	n.d.	0.1	100

Caratteristiche pedologiche dei suoli tipo CMS1

L'altra Unità di Paesaggio entro la quale ricade il sito in oggetto, ovvero VDC1, su cui insiste il sito in oggetto, è caratterizzata dal seguente profilo pedologico:

Ap (0-48cm)

Colore matrice bruno oliva chiaro; umido; umido; tessitura franca; struttura poliedrica subangolare grande, moderatamente sviluppata; concentrazioni soffici di ferro-manganese estremamente piccole poche; pori fini comuni; radici molto fini poche e fini poche; attività biologica scarsa da anellidi; effervescenza nulla; limite abrupto ondulato.

Bw1 (48-65 cm)

Colore matrice bruno oliva chiaro; umido; screziature di colore grigio oliva chiaro scarse piccole e screziature di colore bruno giallastro scarse piccole; tessitura franco limosa; struttura poliedrica subangolare grande, moderatamente sviluppata; pori fini e molto fini comuni; noduli di ferro-manganese molto piccoli comuni; concentrazioni soffici di ferro-manganese molto piccole poche; radici molto fini poche; effervescenza nulla; limite chiaro lineare.

Bw2 (65- 80 cm)

Colore matrice bruno giallastro chiaro; umido; screziature di colore grigio oliva chiaro comuni piccole; screziature di colore bruno giallastro comuni piccole; tessitura franca; struttura poliedrica

subangolare grande, debolmente sviluppata; pori fini e molto comuni; concentrazioni soffici di ferro-manganese molto piccole comuni, radici molto fini poche e fini poche; effervescenza nulla; limite chiaro ondulato.

BCg (80-105 cm)

Colore matrice grigio oliva chiaro; umido; screziature di colore bruno giallastro molto piccole; tessitura franca, massivo, pori fino comuni; noduli di ferro-manganese molto piccoli pochi; radici molto fini poche e fini poche; effervescenza debole; limite abrupto ondulato.

Cg1 (105-115 cm)

Colore matrice grigio; umido; screziature di colore bruno giallastro comuni piccole; tessitura franco sabbiosa; massivo; pori fini comuni; effervescenza debole; limite abrupto lineare.

Cg2 (115-160 cm)

Colore matrice grigio; umido; screziature di colore bruno giallastro comuni medie; tessitura sabbiosa; sciolto; pori fini comuni; effervescenza debole; limite sconosciuto.

Orizzonte	Profondità cm	pH H ₂ O	Granulometria				Classe Tessitura	Carbonati totali %	Calcare attivo %	Carbonio organico %	Fosforo ass. mg/kg	Complesso di scambio (meq/100g)					T.S.B. %
			Sabbia totale	Sabbia m. fine	Limo	Argilla						C.S.C	Ca sc.	Mg sc.	Na sc.	K sc.	
			%	%	%	%											
Ap	0-48	7.9	38.8	16.5	48.1	13.1	F	2	1.6	0.9	22.2	6.5	4.9	1.3	n.d.	0.3	100
Bw1	48-65	7.7	24.1	0.0	52.9	23.0	FL	2	1.7	0.3	n.d.	10.1	7.4	2.6	n.d.	0.1	100
Bw2	65-80	7.7	33.7	0.0	44.7	21.6	F	3	2.0	0.2	n.d.	8.6	6.2	2.3	n.d.	0.1	100
BCg	80-105	7.7	43.5	21.4	42.1	14.4	F	2	1.9	0.2	n.d.	7.5	5.4	2.0	n.d.	0.1	100
Cg1	105-115	7.8	53.4	18.5	36.5	10.1	FS	3	2.1	0.1	n.d.	2.8	1.9	0.8	n.d.	0.1	100
Cg2	115-160	7.8	87.3	4.9	8.2	4.5	S	3	1.4	0.1	n.d.	2.6	1.8	0.7	n.d.	0.1	100

Caratteristiche pedologiche dei suoli tipo VDC1

L'area oggetto di indagine si trova in un settore di bassa pianura antica, costituita dai depositi fluvioglaciali costituenti il Megafan del fiume Brenta.

Il sito è ubicato nelle porzioni distali di tale sistema sedimentario di periodo tardo-pleistocenico la cui ultima fase di attività risale ad un intervallo temporale compreso tra 16.000-14.000 anni fa.

Successivamente, l'incisione dell'apice del Megafan, in prossimità di Bassano e dello sbocco della Valsugana nell'Alta Pianura Veneta, provoca l'incassamento dell'asta fluviale del Brenta causando la disattivazione di questo settore di pianura alluvionale.

La morfologia, impercettibile se non attraverso lo studio del microrilievo, è articolata in aree a dosso, aree depresse e aree di transizione. Tipicamente i dossi mostrano un andamento NO-SE, le depressioni sono localizzate maggiormente nelle parti meridionali e orientali prossime alla laguna. Le aree di transizione, definibili anche come una "pianura indifferenziata" in quanto mostrano solo blande ondulazioni, hanno un'estensione areale molto maggiore delle prime due.

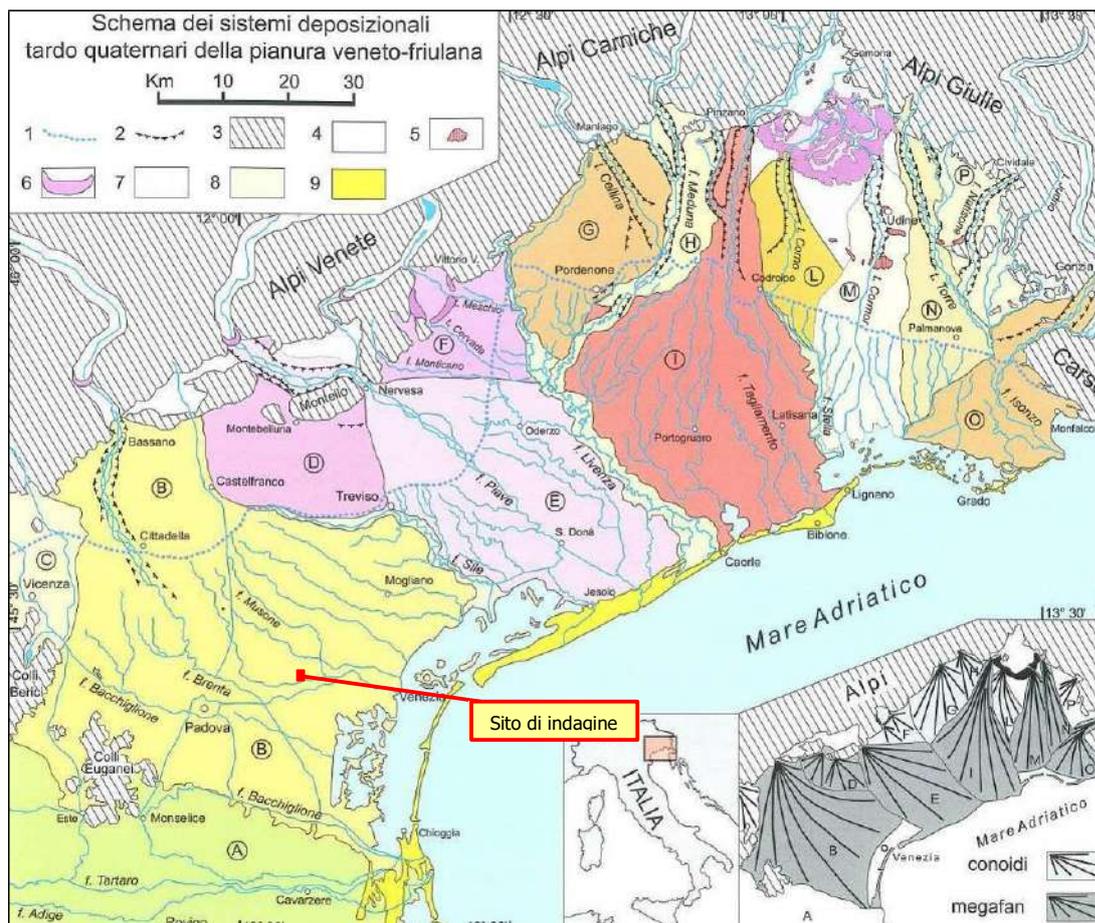


Fig. 36 - Schema dei sistemi deposizionali tardo quaternari della pianura veneto-friulana

1) limite superiore delle risorgive; 2) orlo di terrazzo fluviale; 3) aree montuose e collinari; 4) principali valli alpine; 5) terrazzi tettonici; 6) cordoni morenici; 7) depositi di interconoide e delle zone intermontane; 8) depositi dei principali fiumi di risorgiva; 9) sistemi costieri e deltizi. Lettere: (A) pianura dell'Adige, (B) megafan del Brenta, (C) conoide dell'Astico, (O) megafan di Montebelluna, (E) megafan di Nervesa, (F) conoide del Monticano-Cervada-Meschio, (G) conoide del Cellina, (H) conoide del Meduna, (I) megafan del Tagliamento, (L) conoide del Corno, (M) megafan del Cormor, (N) megafan del Torre, (O) megafan dell'Isonzo, (P) conoide del Natisone.

In termini geologici il sito oggetto di indagine si colloca in una porzione di pianura dove affiorano i depositi legati alla sequenza deposizionale pleistocenica denominata LGM (Last Glacial Maximum). Generalmente tali depositi sono caratterizzati dalla presenza di un paleosuolo ben sviluppato, fortemente consolidato e con orizzonti carbonatici con concrezioni.

Nella Figura seguente è riportato uno stralcio della Carta della base dei depositi Post LGM dove si può effettivamente notare che il sito di indagine è posto in corrispondenza di depositi LGM affioranti.

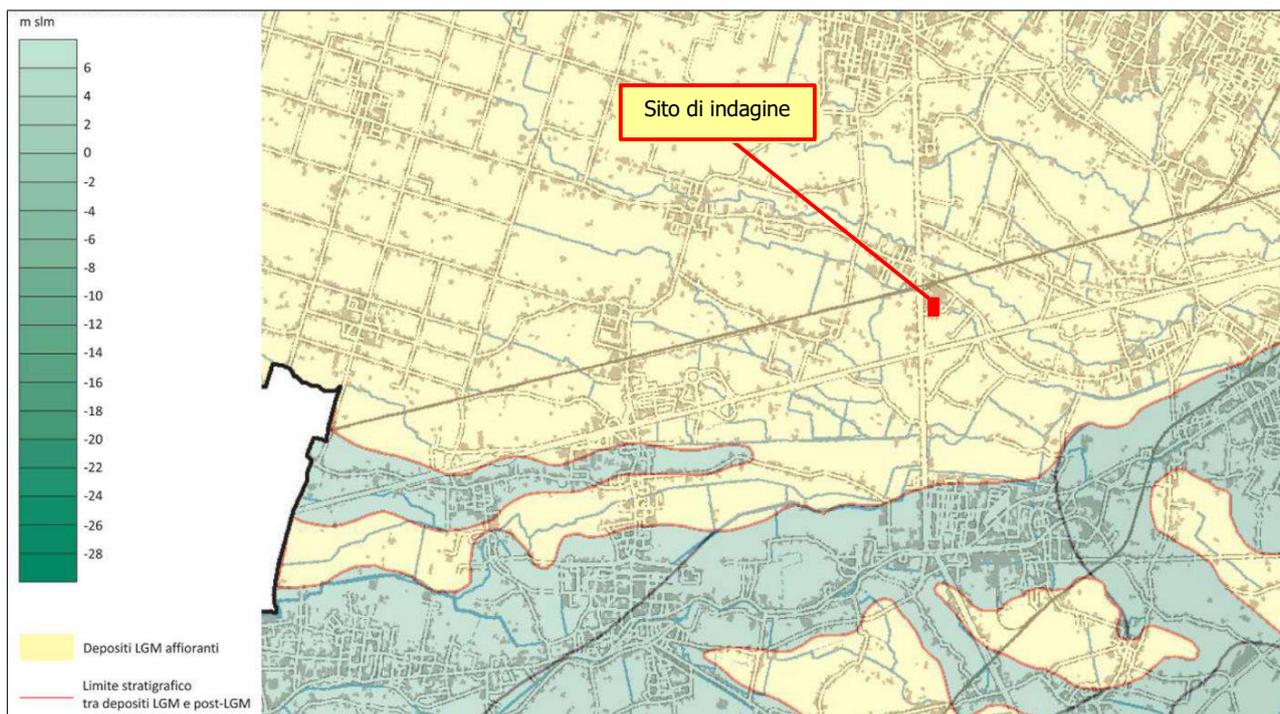


Fig. 37 - Quota di base dei depositi Post-LGM

A seguire, si riporta uno stralcio della "Carta delle Unità Geologiche della Provincia di Venezia, Foglio 1b" dove vengono riportate le principali forme morfologiche presenti nell'intorno del sito di indagine e le unità geologiche che affiorano superficialmente nella zona.

Il sito di indagine è collocato su terreni classificabili come appartenenti all'unità geologica denominata Unità di Mestre, posizionabile nella scala cronostratigrafica del quaternario nel pleistocene superiore. Tale unità ricade nel settore distale delle porzioni pleistoceniche del megafan del Brenta, che si sono andate formando durante l'ultimo massimo glaciale tra circa 25.000 e 14.500 anni. L'unità di Mestre ha spessori complessivi di circa 20-25 m; è eteropica con l'Unità di Meolo (Megafan del Piave) e con il coevo sistema alluvionale dell'Adige.

È parzialmente ricoperta dalle unità oloceniche di Dolo e Camponogara a sud e dalle Unità di Portegrandi e di Montiron a nordest. Oltre la conterminazione lagunare, l'unità di Mestre continua

al di sotto dei depositi lagunari e dei riporti antropici, che la ricoprono per spessori di alcuni metri.

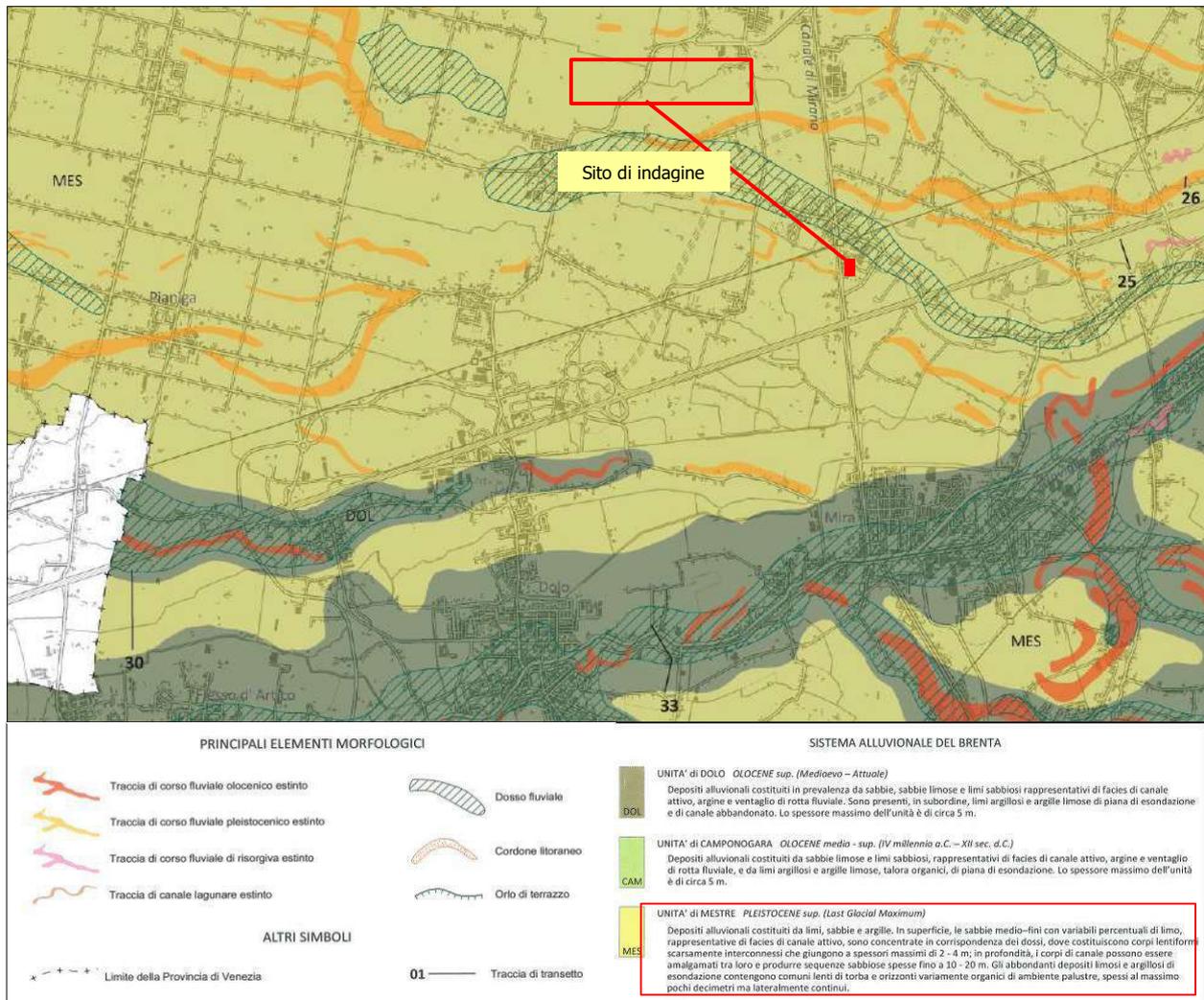


Fig. 38 - Unità Geologiche e principali elementi morfologici nell'intorno del sito

In termini granulometrici e composizionali si tratta di depositi alluvionali costituiti prevalentemente da sabbie limi e argille, queste ultime, contenenti percentuali variabili ma solitamente piuttosto elevate di limo. In superficie, le sabbie medio - fini variamente limose, rappresentative di facies di canale, sono concentrate in corrispondenza dei dossi, dove costituiscono corpi lentiformi scarsamente interconnessi che giungono a spessori massimi di 2-4 m.

In profondità, i corpi di canale possono essere amalgamati tra loro e produrre sequenze sabbiose spesse fino a 10-20 m. Gli abbondanti depositi limosi e argilloso - limosi di esondazione contengono comuni lenti di torba e orizzonti variamente organici formati in ambiente palustre.

4.3.1.1 Inquadramento idrogeologico

Dal punto di vista idrogeologico, il sottosuolo è caratterizzato da un sistema multistrato ad acquiferi sovrapposti, costituiti da un'alternanza di litotipi sabbiosi e argilloso-limosi, che costituiscono una

serie di falde a diversa profondità molto produttive alle quali si sovrappone una falda freatica di modesto spessore e produttività.

Nel territorio del sito di indagine è possibile effettuare una suddivisione delle tipologie di falde sotterranee basate sulla profondità dei corpi acquiferi rispetto alla superficie topografica.

In particolare (cfr. Atlante Geologico della Provincia di Venezia - 2008), si possono riconoscere:

- acquiferi Superficiali presenti in modo discontinuo nei primi 20-30 m di profondità, alloggiati in acquiferi sabbiosi e, localmente, ghiaiosi, generalmente non confinati o debolmente confinati e localizzati in orizzonti sabbiosi discontinui sia in termini di orizzontalità che di verticalità;
- acquiferi Profondi confinati (tra 30 e 600 m di profondità).

Uno schema generale del profilo idrogeologico regionale è riportato nella figura seguente

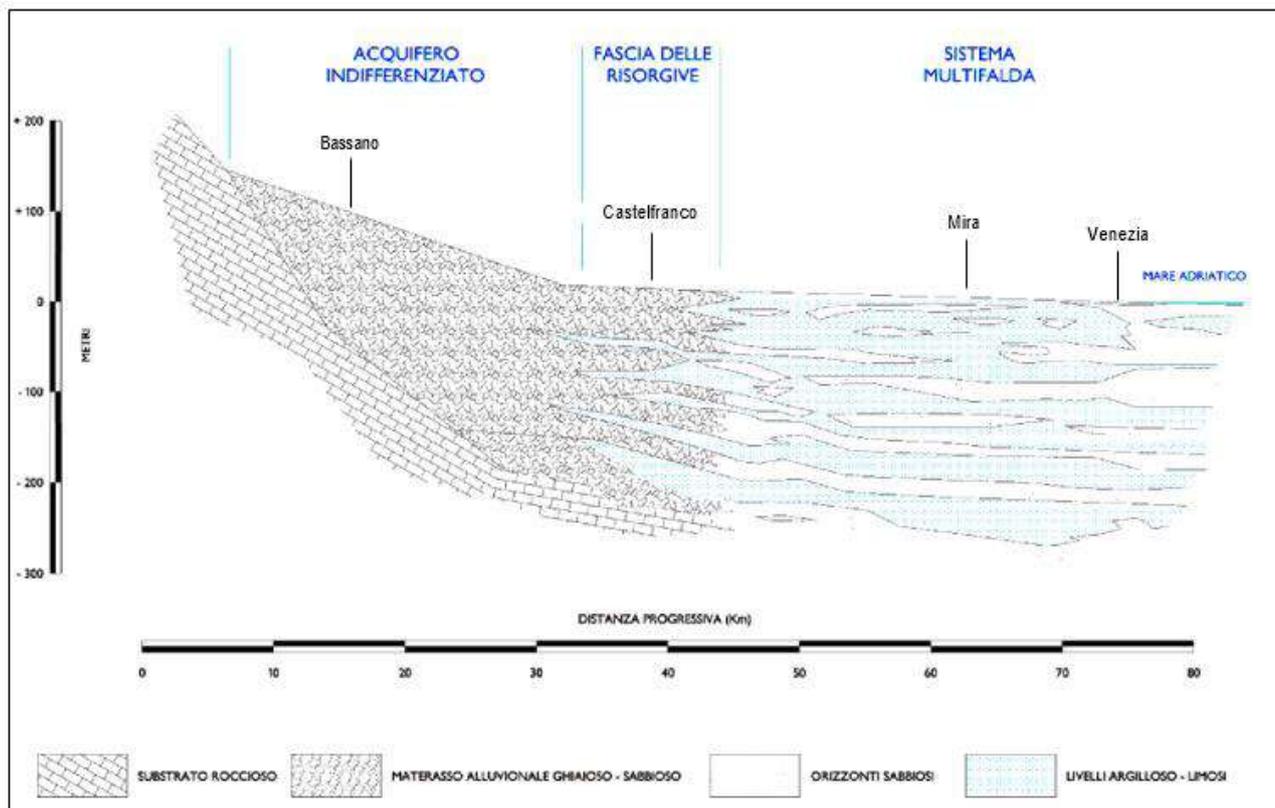


Fig. 39 - Profilo idrogeologico della Pianura Veneta

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.

4.4.1 Flora

La vegetazione potenziale dell'ambito planiziale in cui si inserisce il comune di Mira e con esso lo stabilimento è costituita dalle specie planiziali che un tempo (Mesolitico) rappresentavano vaste estensioni boscate (querce, carpini, tigli, aceri, frassini, olmi ed altre specie planiziali). Nella realtà attuale tuttavia la situazione vegetazionale è assai lontana dall'optimum, ridotta e semplificata nella sua strutturazione, in termini generali e relativi al contesto agricolo circostante.

La profonda trasformazione dell'agricoltura tradizionale verso un assetto agricolo di tipo intensivo, meccanizzato, specializzato (monocolturale), nonché le pratiche di bonifica e appoderamento del territorio perilagunare, hanno mutato in maniera continua e più o meno rapida il territorio di pianura dell'entroterra veneziano. Tutte le aree utili sono state interessate da questo processo con l'esclusione di ristrette aree marginali in cui si rinviene la vegetazione forestale oggi più ubiquitariamente diffusa nella Pianura Padana, costituita dai saliceti. Alla semplificazione e riduzione quantitativa della vegetazione si è sommata anche una trasformazione in termini qualitativi. Le modalità di manutenzione, nonché gli usi a cui erano asservite le fasce arboree nelle aziende agricole hanno determinato la progressiva sostituzione di alcune specie a vantaggio di altre, maggiormente produttive e veloci nella crescita. Successivamente, l'abbandono dell'interesse per l'attività agricola, che non ha più finalità di sostentamento, hanno generato una sorta di evoluzione naturale della vegetazione arborea residua, quasi sempre con effetti deleteri. Sotto l'aspetto qualitativo e funzionale le formazioni vegetali presenti sono quasi tutte legate agli ambienti arginali dei canali e dei fossi di scolo. Non sono peraltro oggetto della presente analisi le formazioni ad elevata presenza di specie estranee al contesto planiziale, spesso sempreverdi e/o resinose, con funzione prevalentemente estetica ed ornamentale, localizzate in adiacenza all'edificato.

4.4.2 Fauna

L'intera pianura veneta centrale appare oramai poco ospitale nei riguardi della fauna selvatica, a causa dell'elevata urbanizzazione, della diffusa edificazione sparsa in zona rurale, dei fenomeni di degrado e inquinamento delle risorse naturali. Soltanto in aree marginali e non assoggettate a pressioni antropiche significative permangono assetti territoriali favorevoli e connotati da maggiore biodiversità.

Il patrimonio faunistico dell'area vasta di riferimento si può sinteticamente configurare come composto da tre tipologie sostanzialmente omogenee, riferibili a tre contesti territoriali unitari:

- gli spazi aperti dei residui agroecosistemi,
- l'edificato ed urbanizzato,
- la porzione valliva e lagunare.

Il grado di antropizzazione, che esercita un ruolo preminente negli equilibri biotici, appare molto diversificato in ciascuno dei tre ambiti, molto elevato nell'urbanizzato e infrastrutturato, significativo negli spazi aperti, limitato nelle valli e in laguna. Componente ambientale significativa è l'idrografia superficiale, che ha nel Naviglio del Brenta e nel complesso sistema dei canali (Canale di Mira Taglio, Canale Bondante, Canale Novissimo, Idrovia) l'espressione più rilevante, da considerarsi come percorsi preferenziali faunistici preminenti.

La contrazione degli spazi disponibili alla fauna, dopo la seconda metà del secolo scorso, è stata progressiva, gli equilibri biotici che si erano stabilizzati nel tempo si sono venuti progressivamente alterando.

L'edificazione e l'infrastrutturazione di larghe porzioni del Comune, specialmente lungo la direttrice Mira Taglio – Oriago, hanno nettamente ridotto la capacità portante faunistica, con un incremento delle specie sinantropiche. Nel contempo si è avuta, negli agroecosistemi, l'affermazione dell'agricoltura specializzata, con elevati input energetici e di sostanze di sintesi. Trattandosi di aree a bonifica idraulica, già povere di elementi vegetazionali diversificatori, le possibilità di sosta e rimessa, riproduzione e alimentazione si sono ulteriormente ridotte. Fattore favorevole in termini faunistici è la presenza di una vasta area lagunare e valliva, che conserva in gran parte gli habitat tradizionali.

4.4.3 Ecosistemi e biodiversità

4.4.3.1 Zone industriali

Le zone vegetate 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.

4.4.3.2 Zone agricole

Le aree agricole 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.

La componente arboreo-arbustiva ripariale è molto scarsa e spesso, anche per motivi di regimazione e funzionalità idraulica (preminenti, del resto, in zone a scolo meccanico), del tutto assente e tale mantenuta dal locale Consorzio di Bonifica. Ciò riduce la funzione essenziale di corridoio che esercitano i corsi d'acqua nei riguardi dell'avifauna e di altri taxa, compensata dall'abbondanza delle componenti di rete.

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.

4.5.1 Evoluzione del contesto paesaggistico

Con particolare riferimento al Comune di Mira, con un'estensione complessiva di circa 99 km², un terzo dei quali costituiti da territorio lagunare, esso rappresenta un contesto in cui si riconoscono ambiti paesaggistici altamente diversificati, generati dalla secolare interazione dell'uomo con il territorio.

Le limitazioni idrologiche e la peculiarità geomorfologica, determinando una permeabilità dei terreni generalmente ridotta, hanno condotto ad opere finalizzate a migliorare l'ambiente edafico nello strato attivo attraverso un'attenta opera di bonifica e sistemazione agraria. Ciò ha portato nei secoli, alla formazione di un paesaggio caratterizzato da una regolare rete di bonifica, formata da fossi di scolo primari e secondari, con appoderamento altrettanto regolare, almeno nella fascia prospiciente l'ambito lagunare. Nell'entroterra la presenza diffusa di corpi idrici favoriva e perpetuava la presenza delle siepi planiziali, che assicuravano combustibile per l'inverno e materia prima per piccole lavorazioni artigianali funzionali all'indirizzo colturale misto, prevalente fino agli anni '50. La successiva trasformazione socio-economica del contesto rurale ha innescato la trasformazione degli ordinamenti colturali, l'impiego di dosi crescenti di energia meccanica, concimi chimici, antiparassitari, l'adozione di tecniche monocolturali, da qui la semplificazione del territorio, funzionale alla nuova agricoltura, con eliminazione di buona parte delle strutture non strettamente necessarie (siepi, capezzagne, macchie, fossati, ecc.).

Dal punto di vista urbanistico, non è riconoscibile un centro vero e proprio, ma piuttosto una fascia densamente abitata lungo il Naviglio del Brenta, che per la sua funzione di via di comunicazione principale per gli scambi commerciali tra Venezia e Padova ha contribuito in maniera decisiva a far nascere e sviluppare questi insediamenti. Nel ricoprire questa funzione, al Naviglio del Brenta negli ultimi decenni si è sostituita la Strada Regionale n. 11, un tempo Strada Statale. Lungo questa fascia si sono sviluppati il capoluogo Mira e la principale frazione, Oriago. Le altre frazioni si sono originate come centri agricoli e si sono sviluppate per lo più in corrispondenza di antichi dossi fluviali.

4.5.2 Ambiti di paesaggio

Nel territorio comunale il PAT individua 7 tipologie paesistiche sufficientemente distinte a livello strutturale. Queste sono riportate nella figura seguente.

Come è possibile vedere dalla planimetria, lo stabilimento è inserito in un ambito caratterizzato da paesaggio urbano ovvero in area densamente urbanizzata con tessuti continui e frange di espansione in progressiva saturazione. Funzionalmente dipendente dal territorio aperto contermini, tale ambito è di scarso valore ambientale. Esso è posto in diretto contatto con un ambito di paesaggio di Bassa Pianura insediata.

Questa tipologia caratterizza buona parte del territorio comunale, in particolare quelle porzioni di spazio aperto di interpolazione tra i centri urbani principali che risentono maggiormente dei fattori di pressione del sistema insediativo. La vegetazione è rappresentata in prevalenza dalle colture agricole, che comprendono in gran parte seminativi (cerealicole e leguminose), con limitata presenza di prati e sporadiche colture legnose (in genere vigneti).

Gli appezzamenti sono per lo più liberi, vegetazione arborea, quando presente, spesso delimita la rete viaria e consortile minore. Le siepi presentano sempre una struttura in buona parte alterata ed una composizione floristica fortemente condizionata dalla prevalenza di robinia (*Robinia pseudoacacia*). Si rinvencono tuttavia ancora elementi planiziali: platano (*Platanus acerifolia*), olmo (*Ulmus minor*), pioppo (*Populus alba*), farnia (*Quercus robur*) ed altri. La funzionalità ecologica di tali strutture, viste la strutturazione e articolazione delle connessioni, è comunque limitata. Il sistema idrografico minore è costituito principalmente dalle scoline degli appezzamenti e dalla rete dei fossi scolanti. Risulta articolato in forma reticolare e ricalca in buona parte la maglia podereale. Il sistema idrografico principale si attesta sul corso del Naviglio Brenta, di origine artificiale. Tra gli ambiti afferenti a questa tipologia non vi sono barriere faunistiche evidenti, ad esclusione della S.R. 11 Padana superiore. L'edificazione rappresenta un fattore di criticità. È articolata in un sistema a maglia diffusa con insediamenti di tipo rurale e residenziale, isolati o organizzati in piccoli aggregati che tendono tuttavia ad ampliarsi e compenetrarsi, in evoluzione verso assetti periurbani. Gli ambiti ascrivibili a tale tipologia sono espressione di agroecosistemi ovvero di sistemi in cui vi è la necessità d'immissione di energia sussidiaria (concimi, lavoro, ecc.) ad opera dell'uomo con ridotta biodiversità ed un forte controllo della selezione sulle componenti biotiche. In termini ecologici trattasi quindi di porzioni di territorio certamente lontane da livelli sufficienti di metastabilità, propri dei sistemi più naturali.

Un altro contesto riconosciuto, posto a breve distanza, è definito "paesaggio periurbano". Rappresenta una forma di degenerazione degli assetti afferenti al paesaggio di pianura insediato.

Come questo, si rinviene in aree contermini ai centri abitati. Strutturalmente si caratterizza per il

maggior frazionamento della maglia rurale in connessione con una forte presenza di insediamenti, prevalentemente residenziali ma anche produttivi, tipicamente sviluppati con schema diffuso o sparso, appoggiati su vie comunali. Tale evoluzione comporta la riduzione delle strutture lineari di campagna, sostituite in termini quantitativi dal verde di arredo dell'insediato. La morfologia permane del tutto pianeggiante e gli spazi agricoli, frammentati dalle frange edificate, mantengono una destinazione prevalente a seminativi. L'integrità paesistica e la spazialità sono certamente ridotte se non compromesse. In termini funzionali sono ambiti paesistici caratterizzati da forte squilibrio.

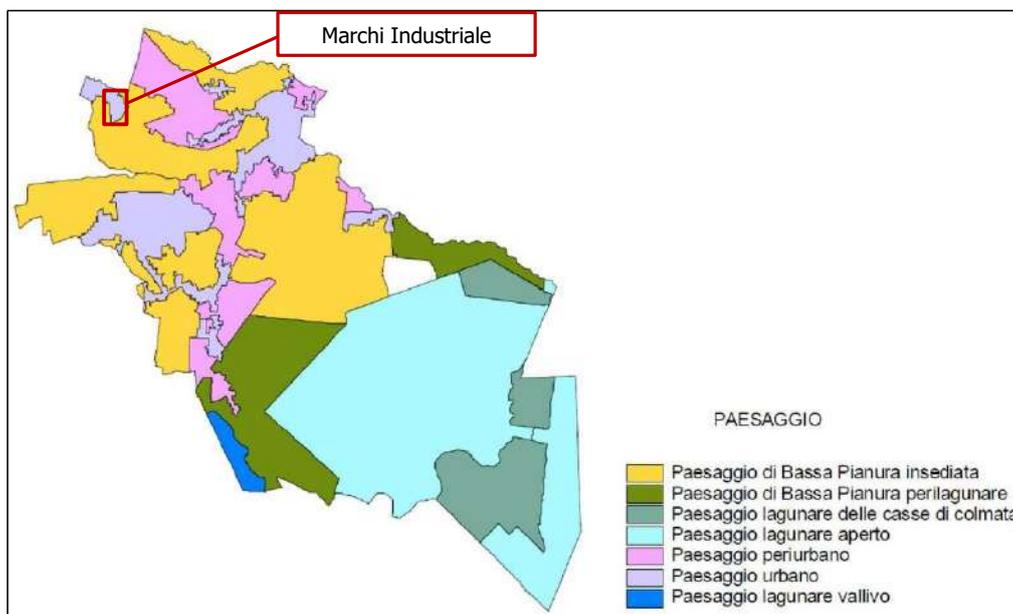


Fig. 40 - Ambiti di paesaggio individuati a livello comunale (Fonte: Rapporto Ambientale del Comune di Mira)

4.5.2.1 Elementi di pregio culturale, storico-testimoniale e monumentale

Centri storici

I centri storici, individuati anche dall'Atlante edito a cura della Regione Veneto, sono numerosi, a testimoniare l'antica origine di molte frazioni e località del Comune:

- Borbiago;
- Chiesa Gambarare;
- Gambarare;
- Malcontenta;
- Mira Porte;
- Mira Taglio;

- Mira Vecchia;
- Oriago;
- Piazza Vecchia;
- Porto Menai.

Spesso si tratta di perimetri di aree estese lungo il Naviglio del Brenta, a comprendere le numerose ville venete e gli altri edifici e spazi che testimoniano l'origine dei centri abitati come scali sulla via d'acqua.

Le Ville Venete e i parchi

Le ville venete sono numerosissime e dislocate lungo il Naviglio, a distanza di poche decine di metri l'una dall'altra. Esse vennero edificate tra il XV e il XVIII secolo per ospitare i patrizi veneziani durante le loro vacanze estive fuori città, in un contesto agreste allora molto diverso dal contesto di città metropolitana che oggi si vive. Alcune ville venete potevano anche assumere nel contempo la funzione di centro di organizzazione delle attività agricole nei vasti terreni retrostanti, tanto che è frequente osservare barchesse o altri edifici di pertinenza legati a tali scopi.

Il Comune di Mira vanta una notevole concentrazione di Ville venete sul proprio territorio, specialmente insediate lungo la riviera del Brenta con alcuni fra gli esempi più elevati del genere dell'intera regione. Si citano a titolo di esempio:

- Villa Foscari, a Malcontenta, progettata dal Palladio;
- Villa Seriman, Foscari Widmann-Rezzonico, dotata di un vasto parco, in località Riscossa, oggi di proprietà della Provincia di Venezia;
- Villa Mocenigo, notevole per impianto, in località Gambarare di Mira;
- Villa Principe Pio, a Mira Porte, dal secolo scorso proprietà del Demanio e di vari enti pubblici, è ora sede comunale di uffici e di attività museali legate al territorio;
- Villa Valmarana (barchesse), che si specchiano sul Brenta;
- Villa e Barchessa Alessandri Mira Taglio, con importanti affreschi interni;
- Villa Bon Tessier, a Mira Taglio, dotata di due facciate;
- Villa Contarini Pisani detta dei leoni, in pieno centro, maestosa, con parco, teatro e oratorio annessi;
- Villa Levi Morenos, di proprietà comunale;
- Villa Moscheni Volpi, sulla rova sinistra del Brenta;
- Villa Priuli, a Malcontenta, circondata da un ampio parco all'interno del quale si trovano anche una barchessa, una "torre" colombara e un oratorio;
- Villa Querini, Dalla Francesca-Tiozzo, a Mira, maestosa, con preziosi affreschi interni;
- Villa Venier Mira Vecchia, dotata di un parco notevole.

Anche in località Marano, nei pressi dello stabilimento, si trovano le seguenti ville:

- Villa Marchi, recentemente ristrutturata, il cui complesso ospita alloggi gestiti dal Comune;
- Villa Silva, con oratorio e parco.

Elementi di archeologia industriale

Il nucleo originale della Marchi Industriale S.p.A. risale al 1899. La scelta della collocazione geografica è stata determinata sia dalla facilità di approvvigionamento delle materie prime mediante ferrovia e canali navigabili, sia dalla vicinanza di grandi aree agricole cui destinare la produzione di fertilizzanti.

Questo stabilimento è un esempio eccellente di architettura industriale sin dalla fine dell'Ottocento. Sebbene l'impianto e la geometria della struttura abbiano subito ristrutturazione e vari adeguamenti significativi, questi sono sempre stati condotti nel rispetto e in armonia con l'originale impianto base.

Elementi notevoli del paesaggio nel contesto di analisi

Gli elementi notevoli che caratterizzano il paesaggio nell'immediato intorno dello stabilimento sono essenzialmente rappresentati da:

- infrastrutture viarie: ferrovia, la cui stazione si trova immediatamente posta al confine con la proprietà di Marchi Industriale, strade di vario rango;
- elementi della rete idrica: rappresentati dal Canale Taglio e dallo scolo Cesenego, che attraversa in direzione est-ovest lo stabilimento;
- il complesso di Villa Marchi, recentemente ristrutturato, dove si riconoscono il corpo centrale della villa, la barchessa e il parco di pertinenza;
- il nucleo originale dello stabilimento Marchi Industriale, attualmente in forte degrado, per il quale il PAT prevede interventi di riqualificazione e di restituzione alla cittadinanza con finalità pubbliche.

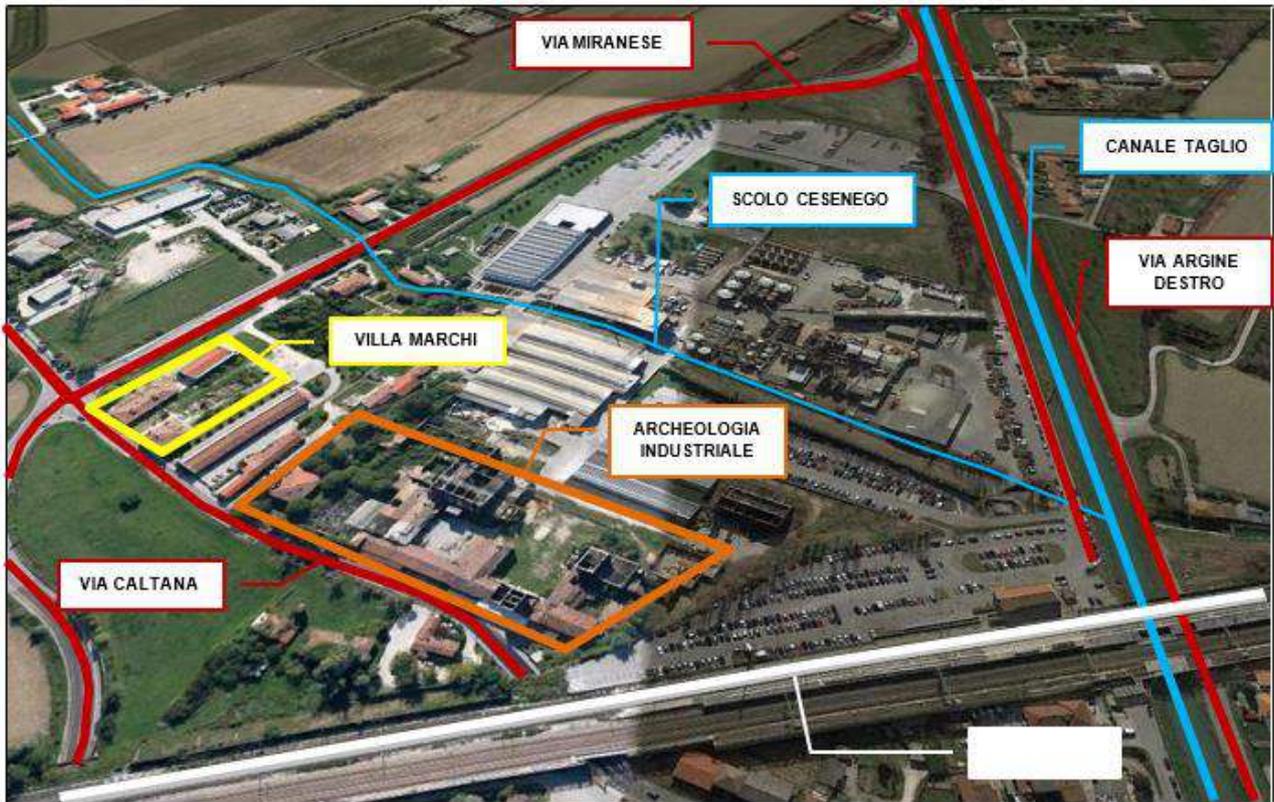


Fig. 41 - Foto panoramica dell'area di analisi

4.6 VIABILITÀ

Le connessioni viabilistiche primarie sono rappresentate dall'autostrada A4 "Torino-Trieste", che attraversa il territorio comunale di Mira, e dalla Strada Statale n.309 "Romea", che collega Venezia a Ravenna ed attraversa la parte sud-est del territorio comunale.

Tra i principali assi viabilistici che interessano il territorio, soprattutto con riferimento a quello urbanizzato, è sicuramente da nominare la S.R. 11 "Padana superiore", che attraversa i centri urbani di Mira e Oriago.

Tra le strade che interessano il territorio provinciale, vi sono le seguenti:

- S.P. n.22 Dolo-Oriago;
- S.P. n.23 Oriago-Fusina;
- S.P. n.27 Mira-Spinea;
- S.P. n.29 Mira-Borbiago;
- S.P. n.30 Oriago-S. Maria di Sala
- S.P. n.81 rotonda Malcontenta-Spinea.

Esse sono solo parzialmente di tipo extraurbano, in quanto insistono per il resto entro gli estesi

centri abitati del territorio comunale.

Relativamente alle infrastrutture ferroviarie, si segnala l'importanza della direttrice Padova-Mestre, appartenente alla linea Milano-Venezia, su cui è posizionata la stazione ferroviaria di Mira-Mirano. Questa è localizzata in posizione marginale rispetto ai centri abitati del Comune.

Lungo il tratto della linea Milano-Venezia in Comune di Mira non sono presenti passaggi a livello, essendo le interferenze con la viabilità risolte con sovrappassi o sottopassi.

Sul territorio di Mira insiste inoltre un tratto della linea ferroviaria Mestre-Adria, con le stazioni di Oriago e Mira Buse; la linea costituisce una diramazione verso sud della direttrice ferroviaria Mestre-Padova sopra descritta.



Fig. 42 - Dettaglio dell'area di progetto rispetto il sistema della mobilità

5 DESCRIZIONE DEI POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI

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, 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 del processo di fusione dello zolfo, di seguito elencate:

- trasporto e alimentazione materie prime (zolfo solido);
- impianto fusore;
- stoccaggio e spedizione dello zolfo fuso;
- abbattimento dei fumi.

La tabella seguente riporta le principali fasi di progetto con i relativi bilanci qualitativi, al fine di identificare gli aspetti e gli impatti ambientali del progetto in esame.

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

Identificazione aspetti ambientali		
Input	Fase	Output
<i>Materie prime</i> <i>Carburante</i> <i>Energia elettrica</i> <i>Traffico indotto</i>	trasporto e alimentazione materie prime	<i>Emissioni diffuse</i> <i>Emissioni acustiche</i> <i>Materie prime</i>
<i>Materie prime</i> <i>Energia elettrica</i>	impianto fusore	<i>Emissioni acustiche</i> <i>Zolfo liquido</i> <i>Gas di processo</i>
<i>Energia elettrica</i>	stoccaggio e spedizione dello zolfo fuso	<i>Emissioni in atmosfera</i> <i>Emissioni acustiche</i> <i>Traffico indotto</i>

Identificazione aspetti ambientali		
Input	Fase	Output
<i>Gas di processo</i> <i>Soluzione basica</i> <i>Energia elettrica</i> <i>Reintegro acqua</i>	abbattimento dei fumi	<i>Emissioni in atmosfera</i> <i>Emissioni acustiche</i> <i>Acque reflue</i> <i>Produzione fanghi (rifiuti)</i>

5.1.1 Impatti in fase di cantiere

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;
- generazione di rifiuti (costituiti dai materiali di demolizione delle pavimentazioni e dalle terre e rocce da scavo

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 complessiva per lo svolgimento delle attività di cantiere è stimata in circa 50 giorni**; le fasi ritenute di maggiore impatto sono rappresentate dalle attività di scavo e movimentazione terre e di predisposizione dei basamenti e delle fondazioni, di durata complessiva pari a 20 giorni.

Considerato che l'area di cantiere è interna allo stabilimento, e che quest'ultimo è localizzato in area industriale, **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** rappresentati 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. Considerata la dimensione dell'impianto, ed in particolare della vasca di fusione, che comporta la realizzazione di uno scavo per

il suo posizionamento, si può stimare il **volume di rifiuti prodotti** in questa fase (comprensivo di pavimentazioni industriali da demolire e **terre da scavo da rimuovere**) **in circa 100 mc (150-180ton ca.)**.

Si tratterà in prevalenza di **materiali inerti** da costruzione e demolizione, che saranno avviati a recupero/smaltimento presso soggetti autorizzati, previa caratterizzazione. I codici CER/EER attribuiti potranno essere ricondotti alla categoria **17 xx xx** (p.e. 17 05 04, 17 01 07).

5.2 APPROCCIO METODOLOGICO ALLA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Come ricordato in Premessa, la Città Metropolitana di Venezia, con Determinazione n.3967/2016 ha espresso giudizio di compatibilità ambientale favorevole sul progetto, attualmente non ancora realizzato, relativo al potenziamento dell'impianto di produzione di solfato di potassio presso lo stabilimento di Mira.

Nei paragrafi successivi, verranno analizzati gli impatti generati dai seguenti scenari di baseline:

- **Scenario A:** Progetto di inserimento del Nuovo Fusore nello stato di fatto ovvero "As Is", analizzando i potenziali impatti determinati dall'intervento, rispetto alla configurazione impiantistica attuale.
- **Scenario B:** Progetto di inserimento del nuovo Fusore nello stato di progetto valutato nell'ambito della procedura di VIA per Potenziamento dell'Impianto di produzione di Solfato di Potassio di cui alla Determina della Città Metropolitana di Venezia n° 3967/2016.

5.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA

5.3.1 Emissioni canalizzate

5.3.1.1 Scenario A

La realizzazione del progetto in esame non comporta la realizzazione di nuovi punti di emissione in atmosfera, in quanto il flusso aeriforme in uscita dall'impianto di trattamento fumi sarà convogliato nell'esistente punto di emissione 1 (evidenziato nella tabella seguente).

Tuttavia, le caratteristiche in termini di portata e di flusso di massa dell'emissione in oggetto subiranno una modifica, a parità di limiti di concentrazione degli inquinanti nelle emissioni in atmosfera già autorizzati.

Nella tabella seguente sono riportati i punti di emissione esistenti ed autorizzati ai sensi del provvedimento prot. DVA-DEC-2011-0000229 (AIA), rilasciato dal MATTM in data 3/5/2011, aggiornato a seguito delle modifiche non sostanziali comunicate dalla ditta.

Emissione	Descrizione	Sistema di abbattimento	Inquinante autorizzato
1	Torre di abbattimento ad umido a servizio del fusore zolfo	Abbattimento ad umido	H₂S
2	Camino emergenza (alternativo al camino n.3)	Abbattimento ad umido	-
3	Camino principale dell'impianto di acido solforico	Abbattimento ad umido	SO ₂ , H ₂ SO ₄
4	Emissioni diffuse impianto HCl	Abbattimento ad umido	HCl, polveri
5	Torre di abbattimento a servizio dell'impianto HCl	Abbattimento ad umido	HCl
6	Gas combustibili per riscaldamento indiretto muffola (bruciatori a metano con potenza termica 2,4 MW)	-	NOx
7	Vibrovaglio K ₂ SO ₄	Filtri a maniche	Polveri
8	Camino silos stoccaggio carbonato di calcio	Filtri a maniche	Polveri
10	Emissioni diffuse impianto	Abbattimento ad umido	-
11	Carico autobotti HCl	Abbattimento ad umido	HCl
12	Serbatoi sfiati HCl	Abbattimento ad umido	HCl
16	Colonna degasante impianto DEMI	-	-
22	Silos carbonato di sodio	Filtri a maniche	Polveri
23	Unità di insacco solfato di potassio	Filtri a maniche	Polveri
24	Generatore di vapore impianto PAC3	-	NOx
25	Abbattimento sfiati impianto PAC3	Abbattimento ad umido	HCl
27	Tramoggia di carico KCl	Filtri a maniche	Polveri

Emissione	Descrizione	Sistema di abbattimento	Inquinante autorizzato
28	Trasporto pneumatico KCl - arrivo al forno 1	Filtri a maniche	Polveri
29	Trasporto pneumatico KCl - arrivo al forno 2	Filtri a maniche	Polveri
30	Trasporto pneumatico K ₂ SO ₄ - arrivo al Cap. 3	Filtri a maniche	Polveri
31	Trasporto pneumatico K ₂ SO ₄ - arrivo al Cap. 5	Filtri a maniche	Polveri
32	Estrusore del politene (unità di infustamento acido solforico)	-	Polveri, SOV
E1	Gruppo elettrogeno di emergenza G2 (da 264 kW)	-	-
E2	Gruppo elettrogeno di emergenza G3 (da 264 kW)	-	-
E3	Generatore di vapore ausiliario a metano da 2,4 MW	-	NOx
E4	Riscaldatori a gasolio per il pre-riscaldamento del catalizzatore in fase di avvio impianto	-	Polveri, NOx
E5		-	Polveri, NOx
E6	Gruppo elettrogeno di emergenza G6 (da 530 kW)	-	-
S1	Aspirazione fumi saldatura (officina)	Filtro	-

Come pocanzi anticipato, la modifica in progetto non determina alcuna variazione nel quadro emissivo autorizzato, se non per quanto concerne il punto di emissione 1, di cui si effettua di seguito una analisi di dettaglio, con riferimento all'inquinante H₂S, che costituisce l'unico parametro caratterizzante il punto di emissione in questione.

Emissione 1 – Stato di fatto			
	Portata autorizzata	Concentrazione limite autorizzata	Flusso di massa
<i>UdM</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/h</i>
	2000	5	10
	Portata rilevata	Conc. Rilevata	Flusso di massa
<i>UdM</i>	<i>Nm³/h</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/h</i>
giu-19	760	0,68	0,52
dic-19	670	0,85	0,57
giu-20	690	1,40	0,97
dic-20	780	1,40	1,09
Media	725	1,08	0,78

La tabella precedente riporta, con riferimento allo stato di fatto, il confronto tra la portata e le concentrazioni rilevate negli autocontrolli semestrali degli ultimi due anni di esercizio, rispetto a portata e limiti alle emissioni per il camino 1, definiti all'interno dell'AIA vigente.

Come appare evidente, **i valori di concentrazione** rilevato sono **abbondantemente inferiori** al limite autorizzato. Volendo poi confrontare il flusso di massa medio emesso, calcolato come il prodotto della **media delle portate rilevate** per la media delle concentrazioni rilevate, si evidenzia come tale **valore sia di molto inferiore** (pari a circa l'8%) rispetto al teorico flusso di massa massimo calcolato "alla capacità produttiva" sulla base di portata autorizzata e limite di concentrazione per l'inquinante H₂S.

A seguito del convogliamento delle emissioni provenienti dalla nuova colonna di abbattimento nell'esistente camino 1, sarà necessario un raddoppio della portata massima autorizzata per il punto di emissione (ed un conseguente raddoppio del flusso di massa di H₂S emesso teorico).

Emissione 1 – Stato di progetto		
Portata autorizzata	Concentrazione limite autorizzata	Flusso di massa
<i>Nm³/h</i>	<i>mg/Nm³</i>	<i>g/h</i>
4000	5	20

Al fine di valutare il reale impatto della modifica progettata, ipotizzando come invariante le caratteristiche emissive della esistente colonna di abbattimento, che si assumeranno pari ai valori medi degli ultimi due anni, sopra riportati, è necessario formulare alcune ipotesi di calcolo e definire dei possibili scenari:

Best case

Si ipotizza che la **nuova colonna di abbattimento garantisce prestazioni emissive analoghe o migliori della esistente**. Ipotizzando una performance emissiva che si attesti intorno a 0.6 mg/Nm³ di H₂S – in linea con i valori migliori registrati negli scorsi anni sulla colonna di abbattimento esistente – ed un carico di impianto tale da generare una portata di effluente pari a 1000 Nm³/h, si otterrebbe un flusso di massa di 0.60 g/h. Tale dato, sommato al flusso di massa proveniente dallo scrubber esistente, considerato invariante, genererebbe un flusso di massa di H₂S pari a 1.38 g/h. Tale valore, **è ampiamente inferiore** (pari a circa il 7%) rispetto al nuovo flusso di massa massimo calcolato "alla capacità produttiva".

Worst case

A parità di prestazioni dell'esistente colonna di abbattimento, **ipotizzando che la nuova colonna sia esercita "alla capacità produttiva"**, ossia che generi una portata di 2000 Nm³/h alla

concentrazione limite di 5 mg/Nm³ di H₂S, si ottiene un flusso di massa pari a 10 g/h di H₂S proveniente dalla nuova colonna di abbattimento. Sommando a tale valore il flusso di massa medio generato dall'esistente colonna di abbattimento, si ottiene un dato complessivo di 10.78 g/h di H₂S. tale valore risulta comunque **ampiamente inferiore** (pari a circa il 54%) rispetto al teorico flusso di massa massimo calcolato "alla capacità produttiva".

Situazione attesa

Si ipotizza che **la nuova colonna di abbattimento**, avente caratteristiche analoghe all'esistente, **garantisca prestazioni emissive analoghe**. In tal caso è ipotizzabile un semplice raddoppio della portata media emessa, a parità di concentrazioni medie.

Il flusso di massa di H₂S emesso risulterebbe, pertanto, pari al doppio dell'attuale ossia 1.57 g/h. Tale valore, è **ampiamente inferiore** (pari a circa l'8%) rispetto al nuovo flusso di massa massimo calcolato "alla capacità produttiva".

Si ricorda infine che, in termini di portate autorizzate per le emissioni in atmosfera, allo stato attuale l'AIA dello stabilimento prevede una portata emessa complessiva massima pari a 74650 Nm³/h.

L'incremento di portata correlato alla modifica in progetto, pari a 2000 Nm³/h, rappresenta un **aumento pari al 2.7% della portata autorizzata** complessiva attuale, costituendo pertanto una modifica non sostanziale del quadro emissivo.

5.3.1.2 Scenario B

Anche con riferimento al quadro emissivo valutato nello studio di VIA per il Potenziamento dell'Impianto di produzione di Solfato di Potassio, la realizzazione del progetto in esame non comporta la realizzazione di nuovi punti di emissione in atmosfera, in quanto il flusso aeriforme in uscita dall'impianto di trattamento fumi sarà convogliato nell'esistente punto di emissione 1 (evidenziato nella tabella seguente).

Tuttavia, le caratteristiche in termini di portata e di flusso di massa dell'emissione in oggetto subiranno una modifica, a parità di limiti di concentrazione degli inquinanti nelle emissioni in atmosfera già autorizzati.

La tabella seguente riporta sia i punti di emissione esistenti ed autorizzati ai sensi del provvedimento prot. DVA-DEC-2011-0000229 (AIA), rilasciato dal MATTM in data 3/5/2011, aggiornato a seguito delle modifiche non sostanziali comunicate dalla ditta, che i nuovi punti di emissione correlati al progetto di potenziamento dell'impianto per la produzione del Solfato di Potassio oggetto del VIA approvato con Determinazione n. 3967/2016 (evidenziati in verde).

Emissione	Descrizione	Sistema di abbattimento	Inquinante autorizzato
1	Torre di abbattimento ad umido a servizio del fusore zolfo	Abbattimento ad umido	H₂S
2	Camino emergenza (alternativo al camino n.3)	Abbattimento ad umido	-
3	Camino principale dell'impianto di acido solforico	Abbattimento ad umido	SO ₂ , H ₂ SO ₄
4	Emissioni diffuse impianto HCl	Abbattimento ad umido	HCl, polveri
5	Torre di abbattimento a servizio dell'impianto HCl	Abbattimento ad umido	HCl
6	Gas combustibili per riscaldamento indiretto muffola (bruciatori a metano con potenza termica 2,4 MW)	-	NOx
7	Vibrovaglio K ₂ SO ₄	Filtri a maniche	Polveri
8	Camino silos stoccaggio carbonato di calcio	Filtri a maniche	Polveri
10	Emissioni diffuse impianto	Abbattimento ad umido	-
11	Carico autobotti HCl	Abbattimento ad umido	HCl
12	Serbatoi sfiati HCl	Abbattimento ad umido	HCl
16	Colonna degasante impianto DEMI	-	-
22	Silos carbonato di sodio	Filtri a maniche	Polveri
23	Unità di insacco solfato di potassio	Filtri a maniche	Polveri
24	Generatore di vapore impianto PAC3	-	NOx
25	Abbattimento sfiati impianto PAC3	Abbattimento ad umido	HCl
27	Tramoggia di carico KCl	Filtri a maniche	Polveri
28	Trasporto pneumatico KCl - arrivo al forno 1	Filtri a maniche	Polveri
29	Trasporto pneumatico KCl - arrivo al forno 2	Filtri a maniche	Polveri
30	Trasporto pneumatico K ₂ SO ₄ - arrivo al Cap. 3	Filtri a maniche	Polveri
31	Trasporto pneumatico K ₂ SO ₄ - arrivo al Cap. 5	Filtri a maniche	Polveri
32	Estrusore del polietilene (unità di infustamento acido solforico)	-	Polveri, SOV
E1	Gruppo elettrogeno di emergenza G2 (da 264 kW)	-	-
E2	Gruppo elettrogeno di emergenza G3 (da 264 kW)	-	-
E3	Generatore di vapore ausiliario a metano da 2,4 MW	-	NOx
E4	Riscaldatori a gasolio per il pre-riscaldamento del catalizzatore in fase di avvio impianto	-	Polveri, NOx
E5		-	Polveri, NOx
E6	Gruppo elettrogeno di emergenza G6 (da 530 kW)	-	-
S1	Aspirazione fumi saldatura (officina)	Filtro	-
33	Emissioni diffuse impianto HCl	Abbattimento ad umido	HCl, polveri
34	Torre di abbattimento a servizio dell'impianto HCl	Abbattimento ad umido	HCl

Emissione	Descrizione	Sistema di abbattimento	Inquinante autorizzato
35	Gas combustibili per riscaldamento indiretto muffola (bruciatori a metano con potenza termica 2,4 MW)	-	NOx
36	Vibrovaglio K ₂ SO ₄	Filtri a maniche	Polveri
37	Silos stoccaggio carbonato di calcio	Filtri a maniche	Polveri
39	Serbatoi sfiati HCl	Abbattimento ad umido	HCl
40	Unità di insacco solfato di potassio	Filtri a maniche	Polveri
41	Tramoggia di carico KCl	Filtri a maniche	Polveri
42	Trasporto pneumatico KCl - arrivo al forno H100	Filtri a maniche	Polveri
43	Trasporto pneumatico KCl - arrivo al forno H200	Filtri a maniche	Polveri
44	Trasporto pneumatico K ₂ SO ₄ - arrivo al Cap. 15	Filtri a maniche	Polveri
45	Trasporto pneumatico K ₂ SO ₄ - arrivo a silos	Filtri a maniche	Polveri

Rispetto al quadro emissivo sopra descritto, in termini di qualità delle emissioni in atmosfera, si possono in toto riprendere le considerazioni formulate nel paragrafo precedente, cui si rimanda, poiché:

- la modifica in progetto non introduce ulteriori nuovi punti di emissione, ma richiede esclusivamente l'incremento della portata massima ammessa per il punto di emissione 1;
- il punto di emissione 1 è caratterizzato dall'inquinante H₂S, di cui costituisce l'unica sorgente, pertanto le considerazioni conclusive dello studio di ricaduta delle emissioni valutato nella VIA del progetto approvato, che si riferivano esclusivamente agli inquinanti che subiscono un incremento nello stato di progetto, ovvero biossido di azoto (NO₂), polveri sottili (PM₁₀) e acido cloridrico (HCl), rimangono immutate e non sono influenzate dalla modifica progettuale oggetto del presente studio.

Da un punto di vista quantitativo, con riferimento alle portate massime autorizzate (per l'esistente) e progettate (per le nuove emissioni da attivare a seguito del potenziamento della produzione di solfato di potassio), il quadro emissivo finale descritto dal VIA prevedeva per l'intero stabilimento una portata emessa complessiva massima pari a 101300 Nm³/h.

L'incremento di portata rispetto a tale scenario, correlato alla modifica in progetto, pari a 2000 Nm³/h, rappresenta un **aumento pari al 1.97% della portata** complessiva, costituendo pertanto anche nello scenario preso in esame una modifica non sostanziale del quadro emissivo.

5.3.2 Emissioni non convogliate

Le considerazioni formulate nel presente paragrafo sono valide sia per lo Scenario A ("as is") che per lo scenario B (potenziamento produzione solfato di potassio) descritti in precedenza.

Al fine di monitorare e ridurre le emissioni diffuse, Marchi Industriale ha implementato un programma di manutenzione periodica finalizzato all'individuazione delle perdite e alle relative riparazioni (programma LDAR, Leak Detection and Repair).

All'interno di tale programma sono definiti valori di concentrazione soglia per le sostanze indagate oltre i quali è previsto l'intervento di manutenzione.

Le sostanze monitorate sono:

- SO₂ ed SO₃ da fase gassosa;
- SO₂ da oleum fase liquida;
- HCl da fase gassosa e da soluzione;
- polvere di solfato e cloruro di potassio.

Le componenti monitorate sono:

- valvole gas e liquidi;
- connessioni gas e liquidi;
- tenute pompe e ventilatori;
- sfiati e prese gas e liquidi.

Allo scopo di minimizzare le emissioni fuggitive e diffuse, l'azienda si avvale delle seguenti misure di contenimento:

- ✓ attuazione di programma specifico di ispezione, manutenzione e sostituzione di apparecchi, linee, guarnizioni, ecc.;
- ✓ utilizzo di giunti di tenuta (guarnizioni e baderne) e dove possibile valvole, certificati per il contenimento delle emissioni;
- ✓ scelta di materiali, giunti di tenuta e tenute in base alle migliori tecnologie disponibili;
- ✓ convogliamento delle emissioni fuggitive al sistema di trattamento dei gas di coda;
- ✓ convogliamento in continuo delle principali fonti di emissione diffusa al sistema di trattamento dei gas (ad esempio sono in aspirazione i serbatoi per il contenimento di liquidi con una certa tensione di vapore – oleum, acido cloridrico ed acido solforico ad alta temperatura; sono captate ed abbattute le emissioni derivanti dai trasferimenti di polveri e di liquidi e soprattutto le fasi di caricamento delle autobotti);
- ✓ controllo continuo dello stato delle emissioni da parte degli operatori;

- ✓ presenza di rilevatori di HCl ed SO₂ attorno agli impianti che possono evidenziare eventuali perdite anomale;
- ✓ presenza di pH-metri nei bacini di contenimento dei serbatoi e nei cunicoli per segnalare prontamente eventuali perdite di oleum (e quindi rilascio di SO₃ gas);
- ✓ svolgimento delle operazioni di manutenzione con sezioni bonificate e dove applicabile sotto aspirazione;
- ✓ parziale chiusura dell'aeratore nella zona movimentazione sfusi al fine di eliminare la fuoriuscita nella zona di maggior movimentazione e di ridurre il volume di aria spostata (nel rispetto dei ricambi d'aria oraria previsti per l'attività);
- ✓ inserimento di bandelle in PVC sulla tramoggia di carico del cloruro di potassio al fine di migliorare il convogliamento delle polveri al sistema di aspirazione.

Nel marzo 2010 Marchi Industriale a eseguito un'indagine per la caratterizzazione delle emissioni diffuse e fuggitive prodotte nello stabilimento, dalla quale è emerso che tali emissioni risultano trascurabili se riferite alle emissioni convogliate autorizzate per lo stesso inquinante.

La nuova sezione impiantistica è stata progettata al fine di minimizzare la produzione di emissioni diffuse e fuggitive (essendo in leggera depressione).

5.3.3 Emissioni odorigene

Le considerazioni formulate nel presente paragrafo sono valide sia per lo Scenario A ("as is") che per lo scenario B (potenziamento produzione solfato di potassio) descritti in precedenza.

Questo perché, come evidenziato nello studio di VIA approvato, il progetto di potenziamento della produzione di solfato di potassio non comporterebbe l'aggiunta di ulteriori sorgenti di odore rispetto a quelle esistenti.

Si evidenzia che, in relazione alle emissioni odorigene, in ottemperanza alle prescrizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, in data 28/5/2013 la ditta ha presentato un programma di monitoraggio degli odori.

A seguito dei campionamenti eseguiti nel marzo 2013 dal laboratorio LOD S.r.l. su tutte le sorgenti emissive dello stabilimento, sono state individuate le seguenti sorgenti di odore:

- camino n.1, torre di abbattimento ad umido a servizio del fusore dello zolfo;
- camino n.3, impianto acido solforico;
- camino n.11, carico autobotti acido cloridrico.

Per tali sorgenti è prevista l'esecuzione di campagne di monitoraggio con frequenza annuale.

Al fine di valutare la ricaduta delle emissioni odorigene sul territorio circostante lo stabilimento, sulla base delle campagne di indagine svolte nel 2014, la ditta LOD S.r.l. ha eseguito uno studio di ricaduta dell'odore mediante l'applicazione del modello di dispersione Calpuff.

La valutazione è stata svolta in corrispondenza dei recettori sensibili individuati in accordo con la D.G.R. della Regione Lombardia n. IX/3018 del 15/2/2012. Come sorgenti di odore, sono state considerate quelle con una portata di odore superiore a 500 ou_E/s ad eccezione di quelle per le quali la concentrazione di odore massima sia inferiore a 80 ou_E/m³.

Lo studio modellistico consentiva di concludere come l'impatto odorigeno sul territorio risulti poco significativo. Presso tutti i recettori individuati non si verificava infatti il superamento del valore di accettabilità di 1 ou_E/m³.

Nelle tabelle seguenti si riepilogano gli esiti delle indagini eseguite nel quadriennio 2017÷2020 presso le sorgenti odorigene individuate.

Tipologia emissione			Cod (ou _E /m ³) anno 2017	Cod (ou _E /m ³) anno 2018	Cod (ou _E /m ³) anno 2019	Cod (ou _E /m ³) anno 2020
1	Sorgente puntuale	camino 1	1.200	5.400	210	510

Tipologia emissione			C _{od} (ou _E /m ³) anno 2017	C _{od} (ou _E /m ³) anno 2018	C _{od} (ou _E /m ³) anno 2019	C _{od} (ou _E /m ³) anno 2020
2	Sorgente puntuale	camino 3	47	100	71	85
3	Sorgente puntuale	camino 11	100	58	50	610

La caratterizzazione è stata condotta secondo la norma tecnica UNI EN 13725:2004 Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica.

L'olfattometria dinamica è l'unica metodologia accettata a livello internazionale per la misurazione della concentrazione di odore (European Commission – Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on the General Principles of Monitoring - July 2003).

Il Laboratorio di Olfattometria Dinamica (LOD) permette l'analisi e lo studio degli odori presenti in campioni d'aria prelevati nelle più svariate condizioni ambientali. Un gruppo di persone selezionate (esaminatori) determina la soglia di rilevazione dell'odore contenuto nell'effluente campionato. Il numero delle diluizioni a cui l'odore diviene percepibile è espresso come indice della concentrazione di odore in: Unità Odorimetriche per metro cubo (ou_E/m³).

Le portate di odore (esprese in (ou_E/s) sono state calcolate sulla base della portata nominale del corrispondente punto di emissione.

Di seguito si riporta in tabella il confronto tra le portate di odore calcolate per il quadriennio 2017-2020 per le tre sorgenti puntuali identificate.

Tipologia emissione		Portata massima (Nm ³ /h)	Portata di odore (ou _E /s) Anno 2017	Portata di odore (ou _E /s) Anno 2018	Portata di odore (ou _E /s) Anno 2019	Portata di odore (ou _E /s) Anno 2020
1	Camino 1	2000	670	3.000	115	280
2	Camino 3	27000	350	750	530	640
3	Camino 11	500	15	8	7	85

A seguito delle indagini olfattometriche più recenti condotte, si possono trarre le seguenti conclusioni:

- Si ricorda che per questa tipologia di impianto non esistono limiti in termini di emissioni odorogene e si può notare anche che la concentrazione di odore in uscita dai tre cammini non è eccessivamente elevata;

- Per quanto riguarda in particolare i camini 1 e 11 i valori di concentrazione di odore risultano avere valori sensibilmente superiori rispetto all'indagine del 2019, mentre risultano allineati quelli del camino 3.
- Anche per quanto riguarda la portata di odore, si nota un aumento rispetto all'anno 2019 su tutti i camini oggetto di studio, ma in linea o con valori inferiori rispetto alle indagini svolte negli anni ancora precedenti.
- Si ricorda che le tre emissioni da monitorare sono state definite in funzione del richiamato modello di dispersione, in quanto sono state ritenute delle emissioni odorigene potenzialmente significative.

In particolare, la simulazione del 2014 considerava un valore cumulativo di portata di odore pari a 2.900 ou_E/s, valore notevolmente superiore rispetto agli attuali 1.005 ou_E/s (dato ottenuto dalla somma delle tre portate di odore ricavate nel corso del monitoraggio 2020).

Tale simulazione era stata aggiornata alla luce dei risultati ottenuti nella campagna di misura del 2018, che aveva evidenziato in generale valori di concentrazione di odore superiori all'andamento degli anni precedenti. In quel caso il dato di input, ottenuto dalla somma delle portate di odore delle emissioni considerate era pari a 3.758 ou_E/s, ma, in ogni caso (nonostante un valore di portata di odore cumulato circa quattro volte superiore al dato riscontrato poi nel 2020), non si presentavano valori ai recettori superiori a 1 ou_E/m³ espressi come 98° percentile.

Riferendosi ora alla modifica in progetto, nell'ipotesi che essa comporti, come descritto precedentemente, un raddoppio della portata massima autorizzata per il camino 1 (che passerà da 2000 a 4000 Nm³/h), assumendo pertanto in maniera cautelativa un raddoppio della portata di odore (ou_E/s) del singolo camino 1, si può ritenere, alla luce dei monitoraggi effettuati nel corso degli anni e degli esiti delle simulazioni svolte nel 2014 ed aggiornate nel 2018, che il progetto non comporterà uno scenario più gravoso di quello valutato nella simulazione 2018 (che, come visto è stato calcolato sulla base di una portata di odore cumulato circa quattro volte superiore al dato rilevato successivamente nel 2020). Si può dedurre quindi che la modifica impiantistica proposta non avrà un impatto significativo dal punto di vista odorigeno e l'impatto olfattivo associato al progetto sarà accettabile.

5.4 RISORSA IDRICA

5.4.1 Approvvigionamento idrico

L'approvvigionamento dell'acqua necessaria all'attività produttiva avviene da n.1 pozzi e da corso

d'acqua superficiale (canale Taglio).

L'acqua prelevata da pozzo viene utilizzata nel processo produttivo, mentre quella derivata da canale viene impiegata per il raffreddamento delle utenze. L'acqua prelevata da canale, pertanto, dopo il suo impiego nello stabilimento è restituita al corpo idrico superficiale

L'approvvigionamento per i servizi igienico-sanitari viene effettuato da acquedotto.

Le considerazioni formulate nel presente paragrafo sono valide sia per lo Scenario A ("as is") che per lo scenario B (potenziamento produzione solfato di potassio).

Questo perché, come evidenziato nello studio di VIA approvato, il progetto di potenziamento della produzione di solfato di potassio non comporterebbe variazioni significative relativamente al quantitativo di acqua emunto da pozzo o prelevato dal Canale Taglio.

I quantitativi di acqua ad uso industriale e igienico-sanitario prelevati nell'anno 2020 e alla capacità produttiva sono riepilogati nella tabella seguente.

Fonte di approvvigionamento	Prelievi anno 2020 m ³ /anno	Alla capacità produttiva m ³ /anno
Acquedotto	4902	8.415 (scen.A) – 8425 (scen.B)
Canale Taglio	1.460.546	2.452.800
Pozzo	226.901	315.000

Il consumo annuo di acqua potabile ammonta a 4902 m³/anno (anno 2020), corrispondenti a circa 13,4 m³/giorno. Tale consumo è indipendente dalla capacità produttiva dello stabilimento.

A seguito della modifica progettuale proposta, non si prevedono variazioni nel quantitativo di acqua potabile approvvigionato.

Non sono previste nemmeno variazioni dei quantitativi massimi emunti da pozzo o derivati dal canale Taglio.

Come evidenziato nel quadro progettuale, nella fase di abbattimento delle emissioni è previsto un reintegro di acqua pari a 400 l/h, corrispondenti a circa 3400 m³/anno (utilizzo 24h/g per 355 g/anno).

Tale quantitativo aggiuntivo di acqua emunta da pozzo, se rapportato alla portata massima emunta alla capacità produttiva, rappresenta il **1.07%** e un incremento del **1.5%** rispetto al quantitativo di acqua emunta nel corso dell'ultimo esercizio industriale (2020). Si ritiene pertanto tale incremento di consumo di risorsa idrica non significativo.

5.4.2 Scarichi idrici

Lo stabilimento è autorizzato allo scarico finale (SF1) in corpo idrico superficiale (Canale Cesenego) delle acque originate dalla confluenza dai seguenti scarichi parziali:

- acque di processo in uscita dall'impianto di trattamento chimico-fisico;
- acque meteoriche in uscita dall'impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia;
- acque di raffreddamento.

Tale scarico deve rispettare i limiti di cui alla Tabella A del D.M. 30 luglio 1999 (*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 razione per la tutela della laguna di Venezia*).

All'uscita dell'impianto di trattamento chimico-fisico devono essere invece rispettati i limiti di cui alla Tabella 3 di cui all'Allegato V alla Parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. con limiti più restrittivi per i parametri COD (60 mg/l) e solidi sospesi (40 mg/l).

Lo stabilimento è inoltre autorizzato allo scarico delle acque igienico-sanitarie nella fognatura comunale (SF2).

5.4.2.1 Scenario A

Nella tabella seguente sono riportate le portate effluenti, afferenti allo scarico SF1, con riferimento all'ultimo esercizio industriale (2020) e riferite alla capacità produttiva, nello stato di fatto.

Tipo di refluo	Portate (m ³ /anno)	
	Anno 2020	Alla capacità produttiva Scenario A
Output impianto di trattamento chimico fisico	196.159	262.800
Output impianto di trattamento acque di prima pioggia	- (dato non rilevato)	9.078
Acque di raffreddamento	1.136.767	2.452.800
Totale	1.332.926	2.724.678

Relativamente alla necessità di trattamento delle acque meteoriche, la modifica impiantistica progettata non comporterà alcuna variazione, in quanto i nuovi impianti saranno installati in parte all'interno di un esistente capannone (vasca di fusione) ed in parte all'esterno su superficie già attualmente pavimentata e servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.

Non si prevedono pertanto modifiche progettuali all'attuale impianto di trattamento delle acque meteoriche, né variazioni quali-quantitative di tale scarico parziale.

Per quanto concerne invece il trattamento dei reflui industriali, come evidenziato nel quadro progettuale, nella fase di abbattimento delle emissioni è previsto un apporto di acqua fresca pari a 400 l/h, corrispondenti a circa 3400 m³/anno (utilizzo 24h/g per 355 g/anno) per reintegrare lo spurgo prelevato dal fondo della torre ed inviato al sistema di trattamento acque dello stabilimento, già correttamente dimensionato ed idoneo a ricevere il contributo di portata aggiuntivo.

Si ricorda infatti che il sistema di trattamento acque dello stabilimento tratta una portata media di circa 30 m³/h, pertanto il nuovo apporto pari a 0.4 m³/h, rispetto alla portata media di esercizio, risulta non significativo; inoltre, il solfuro di sodio ha funzione di precipitante dei metalli, collaborando ad una delle funzioni dell'impianto chimico fisico.

Si evidenzia che il quantitativo aggiuntivo di acqua scaricata, se rapportato alla portata massima alla capacità produttiva di output dell'impianto di trattamento chimico fisico, rappresenta circa il **1.3%** e un incremento del **1.7%** rispetto al quantitativo di acqua trattata e scaricata da tale impianto nel corso dell'ultimo esercizio industriale (2020).

Nello stato di progetto, pertanto, non si prevedono variazioni qualitative degli scarichi, in quanto non si introducono attività diverse da quelle in essere, né è prevista l'introduzione di nuove materie prime o additivi nel processo produttivo.

5.4.2.2 Scenario B

Tra gli interventi correlati al potenziamento della produzione di solfato di potassio, valutato in VIA, è prevista la realizzazione di una rete di raccolta delle acque meteoriche collegata alla rete esistente, nell'area di installazione della nuova linea, la quale sarà.

Non sono previste modifiche progettuali all'attuale impianto di trattamento delle acque meteoriche interno allo stabilimento, in quanto verrà sfruttata la capacità residua dello stesso.

Per quanto riguarda il trattamento dei reflui di processo, è stata poi prevista la realizzazione di una vasca di omogeneizzazione e sollevamento in prossimità della nuova sezione e l'adeguamento dell'impianto di trattamento chimico-fisico.

Dal punto di vista qualitativo, non si prevedevano variazioni significative degli scarichi, in quanto non si introducono attività diverse da quelle in essere, né è prevista l'introduzione di nuove materie prime o additivi nel processo produttiva.

La Tabella seguente riporta la stima delle portate dei reflui afferenti allo scarico finale SF1 e quella totale scaricata su corpo idrico superficiale, calcolate secondo le ipotesi assunte nello studio di VIA approvato.

Tipo di refluo	Portate (m ³ /anno)	
	Anno 2020	Alla capacità produttiva Scenario B
Output impianto di trattamento chimico fisico	196.159	346.020
Output impianto di trattamento acque di prima pioggia	- (dato non rilevato)	9.256
Acque di raffreddamento	1.136.767	2.452.800
Totale	1.332.926	2.808.076

Anche in questo scenario, si conferma la non necessità di trattamento delle acque meteoriche, in quanto la modifica impiantistica progettata non comporterà alcuna variazione (come visto i nuovi impianti saranno installati in parte all'interno di un esistente capannone ed in parte all'esterno su superficie già attualmente pavimentata e servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche).

Non si prevedono pertanto modifiche progettuali all'attuale impianto di trattamento delle acque meteoriche, né variazioni quali-quantitative di tale scarico parziale.

Per quanto concerne invece il trattamento dei reflui industriali, il flusso idrico derivante dalla fase di abbattimento delle emissioni pari a 400 l/h, corrispondenti a circa 3400 m³/anno (utilizzo 24h/g per 355 g/anno) sarà inviato al sistema di trattamento acque dello stabilimento, che a seguito delle modifiche sopra sinteticamente descritte, sarebbe comunque correttamente dimensionato ed idoneo a ricevere il contributo di portata aggiuntivo.

Nella configurazione impiantistica di cui allo scenario B, il sistema di trattamento acque dello stabilimento tratterà una portata media di circa 39.5 m³/h, pertanto il nuovo apporto pari a 0.4 m³/h, rispetto alla portata media di esercizio, risulta non significativo; inoltre, il solfuro di sodio ha funzione di precipitante dei metalli, collaborando ad una delle funzioni dell'impianto chimico fisico.

Si evidenzia che il quantitativo aggiuntivo di acqua scaricata, se rapportato alla portata massima alla capacità produttiva di output dell'impianto di trattamento chimico fisico post-modifica, rappresenterebbe circa il **1%** e un incremento del **1.7%** rispetto al quantitativo di acqua trattata e scaricata da tale impianto nel corso dell'ultimo esercizio industriale (2020).

Nello stato di progetto, pertanto, anche per lo scenario B non si prevedono variazioni qualitative significative degli scarichi.

5.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

L'azienda attua le vigenti disposizioni di legge in materia di gestione dei rifiuti, sia per quanto

concerne gli adempimenti amministrativi (tenuta dei registri di carico e scarico, formulari di trasporto, dichiarazione annuale MUD) che in merito agli aspetti tecnici (i rifiuti sono suddivisi per tipologie omogenee, non si effettua miscelazione tra tipologie di rifiuti differenti, ogni contenitore è identificato con il codice CER e l'eventuale etichettatura di pericolo e sono adottati i presidi di sicurezza del caso. Nella tabella seguente sono riportati i quantitativi di rifiuti prodotti nell'anno 2020.

Codice EER	Descrizione	Produzione (Kg)	Destinazione
060313*	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	61390	D9
060316	ossidi metallici, diversi da quelli di cui alla voce 06 03 15	159520	D15
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	23600	R13
060503	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	158020	D15
060602*	rifiuti contenenti solfuri pericolosi	43320	D15
130113*	altri oli per circuiti idraulici	200	R13
130208*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	520	R13
130802*	altre emulsioni	152	D9
140603*	altri solventi e miscele di solventi	171	D15
150102	imballaggi in plastica	980	R13
150110*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	9440	R13
150202*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	3260	D15
150203	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	3900	D15
160303*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	10980	D15
160303*	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	7900	D9
160305*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	44480	R13
160305*	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	15810	D15
160506*	rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	1865	D9
161002	rifiuti liquidi acquosi, diversi da quelle di cui alla voce 16 10 01	113760	D9
161105*	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, contenenti sostanze pericolose	8740	D15
170101	cemento	800	R05
170203	plastica	1350	R13
170405	ferro e acciaio	37820	R13
180103*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	12	D15

200303	residui della pulizia stradale	5800	R13
--------	--------------------------------	------	-----

Risulta evidente che parte dei rifiuti prodotti sono derivanti dalle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria svolte sugli impianti e solo una parte è legata alle produzioni (scarti di processo o da trattamenti depurativi).

I rifiuti direttamente dipendenti dalla effettiva produzione dello stabilimento sono i seguenti:

- Fanghi PAC (policloruro di alluminio)
- Fanghi da depurazione scarichi
- Scorie di zolfo

In particolare, si evidenzia che il sistema di filtrazione dello zolfo produce fanghi, in ragione di circa 0,15% dello zolfo filtrato (1,5 kg per ogni tonnellata di zolfo filtrato).

Scenario A

Si riporta di seguito una tabella di confronto tra la produzione dei rifiuti direttamente correlati alle produzioni dello stabilimento, con riferimento all'ultimo anno di esercizio, alla capacità produttiva dello stato di fatto e dello stato di progetto.

Codice EER	Descrizione	Produzione rifiuti (kg)			
		Anno 2020	Alla capacità produttiva		
			Stato di fatto	Stato di progetto	Variazione
06 03 16	Fanghi PAC	159.520	300.000	300.000	-
06 05 03	Fanghi di depurazione scarichi	181.620	280.000	280.000	-
06 06 02*	Scorie di zolfo	43.320	70.000	82.500	+12.500
Totale		384.460	650.000	662.500	+12.500

A seguito della realizzazione del progetto in esame, considerando le caratteristiche del processo descritte in precedenza, si stima un aumento di circa 12.500 kg/anno di scorie di zolfo, corrispondente ad un incremento di circa 1.9% rispetto al totale dei rifiuti stimati alla capacità produttiva e del 3.3% rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti nell'anno 2020.

Gli altri rifiuti indicati in tabella non sono soggetti a variazioni

Alla luce di quanto su esposto, si ritiene che il progetto in esame non comporti un impatto significativo in relazione alla produzione di rifiuti.

Scenario B

Si riporta di seguito una tabella di confronto tra la produzione dei rifiuti direttamente correlati alle

produzioni dello stabilimento, con riferimento all'ultimo anno di esercizio, alla capacità produttiva dello stato di fatto (*) e dello stato di progetto.

Codice EER	Descrizione	Produzione rifiuti (kg)			
		Anno 2020	Alla capacità produttiva		
			Stato di fatto (*)	Stato di progetto	Variazione
06 03 16	Fanghi PAC	159.520	300.000	300.000	-
06 05 03	Fanghi di depurazione scarichi	181.620	330.000	330.000	-
06 06 02*	Scorie di zolfo	43.320	70.000	82.500	+12.500
Totale		384.460	700.000	712.500	+12.500

(*) Nota: in questo scenario si assume come stato di fatto alla capacità produttiva, la configurazione impiantistica finale oggetto di VIA con pronuncia di compatibilità di cui alla Determinazione n.3967/2016

A seguito della realizzazione del progetto in esame, considerando le caratteristiche del processo descritte in precedenza, si stima un aumento di circa 12.500 kg/anno di scorie di zolfo, corrispondente ad un incremento di circa 1.8% rispetto al totale dei rifiuti stimati alla capacità produttiva e del 3,3% rispetto ai rifiuti complessivamente prodotti nell'anno 2020.

Gli altri rifiuti indicati in tabella non sono soggetti a variazioni.

Alla luce di quanto su esposto, si ritiene che il progetto in esame non comporti un impatto significativo in relazione alla produzione di rifiuti.

5.6 IMPATTO ACUSTICO

Il progetto oggetto del presente studio prevede l'installazione dell'impiantistica relativa al nuovo forno fusore, in parte all'interno del fabbricato del capannone ed in parte all'esterno, come visto nel quadro progettuale, ed in parte all'esterno (in particolare la colonna di abbattimento delle emissioni, caratterizzata dalla presenza delle seguenti sorgenti sonore: motore elettrico, pompa, ventilatore, rumore aerulico dell'effluente gassoso dall'emissione 1)

Vista la complessità impiantistica dell'insediamento industriale, che dal punto di vista acustico rappresenta una moltitudine di sorgenti sonore, ai fini di una valutazione qualitativa dell'impatto acustico connesso al progetto, è necessario formulare alcune ipotesi di semplificazione, ma comunque cautelative.

- Per stimare gli effetti in termini di impatto acustico, si considererà il recettore non industriale più prossimo, rappresentato dal fabbricato identificato nella figura sottostante, posto in linea d'aria a circa 200m dal punto di installazione della nuova colonna di trattamento delle emissioni gassose. Tale assunzione è significativa in quanto ulteriori recettori sono posti a

distanze superiori rispetto a quello considerato.

- Non si considerano le sorgenti sonore costituite dall'impiantistica del forno fusore perché ubicate all'interno del capannone e pertanto di scarso rilievo ai fini del calcolo del rumore esterno.
- Per semplicità, si può considerare la sorgente costituita dal nuovo impianto nel suo complesso come puntiforme (ipotesi plausibile se il ricettore è posto a distanza congrua come nel caso in esame) – Per la sorgente puntuale si assumerà una pressione sonora L_{eqA} rilevata a 1 m pari a 80 dB(A), che rappresenta una specifica tecnica tipica in sede di acquisto di impianti industriali.
- Nelle valutazioni che seguono cautelativamente non si terrà conto delle attenuazioni (reali) dovute a riflessioni o assorbimenti, ma solo alla diminuzione del livello sonoro in funzione della distanza dalla sorgente.



Scenario A

Nello studio di VIA assentito con Determinazione n.3967/2016, è stata effettuata una valutazione previsionale di impatto acustico, nell'ambito della quale è stato determinato, con rilevazioni sul campo, lo stato di fatto presso alcuni ricettori, tra cui quello sopra identificato come più sensibile:

	Leq diurno dB(A)	Limite diurno dB(A)	Leq notturno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Ricettore	49,5	60	49,0	50

Potendo ritenere, come detto, il nuovo impianto una sorgente puntuale, è possibile calcolarne l'effetto sull'immissione sonora presso un ricettore posto a distanza nota, mediante la formula dell'attenuazione del rumore con la distanza:

$$L_{eq} = L_{rif} - 20 \log_{10} \left(\frac{r}{r_{rif}} \right)$$

In cui L_{rif} è il livello di pressione sonora a 1m (pari a 80 db) e r_{rif} è pari a 1 m.

Considerando pertanto un ricettore posto a 200m dalla sorgente, il contributo all'immissione sonora presso il recettore dovuto alla sorgente risulta pari a $L_{eq}=34$ dB.

Per valutare pertanto l'effetto dell'aggiunta della nuova sorgente sonora presso il recettore individuato è necessario operare la somma logaritmica del livello sonoro (diurno e notturno) rilevato presso la sorgente, con il livello sonoro indotto dalla nuova sorgente, calcolato pocanzi, come segue:

$$L_{eq,tot} = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{L1}{10}} + 10^{\frac{L2}{10}} \right)$$

Il livello di immissione sonora risultante presso il ricettore sarà pertanto 46.6 db(A) in periodo diurno e 49.1 dB(A) in periodo notturno. Entrambi i valori sono rispettosi dei limiti applicabili.

Appare quindi evidente che l'effetto della nuova installazione sull'impatto acustico presso il ricettore più sensibile sarà non significativo.

Scenario B

Per valutare l'effetto della nuova installazione nello scenario B, è necessario riferirsi nuovamente alla valutazione previsionale di impatto acustico allegata studio di VIA assentito con Determinazione n.3967/2016.

Le considerazioni in merito all'impatto acustico, dal punto di vista dei principi generali, sono del tutto analoghe a quanto descritto per lo scenario A, ciò che cambia è il valore da considerare come immissione sonora presso il ricettore significativo identificato, che in questo caso è necessario assumere pari ai livelli sonori calcolati nella modellizzazione relativa all'impatto acustico post realizzazione del progetto di potenziamento della produzione di solfato di potassio:

	Leq diurno dB(A)	Limite diurno dB(A)	Leq notturno dB(A)	Limite notturno dB(A)
Ricettore	50	60	49,0	50

Potendo ritenere, come detto, il nuovo impianto una sorgente puntuale, è possibile calcolarne

l'effetto sull'immissione sonora presso un ricettore posto a distanza nota, mediante la formula dell'attenuazione del rumore con la distanza:

$$L_{eq} = L_{rif} - 20 \log_{10} \left(\frac{r}{r_{rif}} \right)$$

In cui L_{rif} è il livello di pressione sonora a 1 m (pari a 80 db) e r_{rif} è pari a 1 m.

Considerando pertanto un ricettore posto a 200m dalla sorgente, il contributo all'immissione sonora presso il recettore dovuto alla sorgente risulta pari a $L_{eq}=34$ dB.

Per valutare pertanto l'effetto dell'aggiunta della nuova sorgente sonora presso il recettore individuato è necessario operare la somma logaritmica del livello sonoro (diurno e notturno) rilevato presso la sorgente, con il livello sonoro indotto dalla nuova sorgente, calcolato pocanzi, come segue:

$$L_{eq,tot} = 10 \log_{10} \left(10^{\frac{L1}{10}} + 10^{\frac{L2}{10}} \right)$$

Il livello di immissione sonora risultante presso il ricettore sarà pertanto 50.1 db(A) in periodo diurno e 49.1 dB(A) in periodo notturno. Entrambi i valori sono rispettosi dei limiti applicabili.

Appare quindi evidente che l'effetto della nuova installazione sull'impatto acustico presso il ricettore più sensibile sarà non significativo.

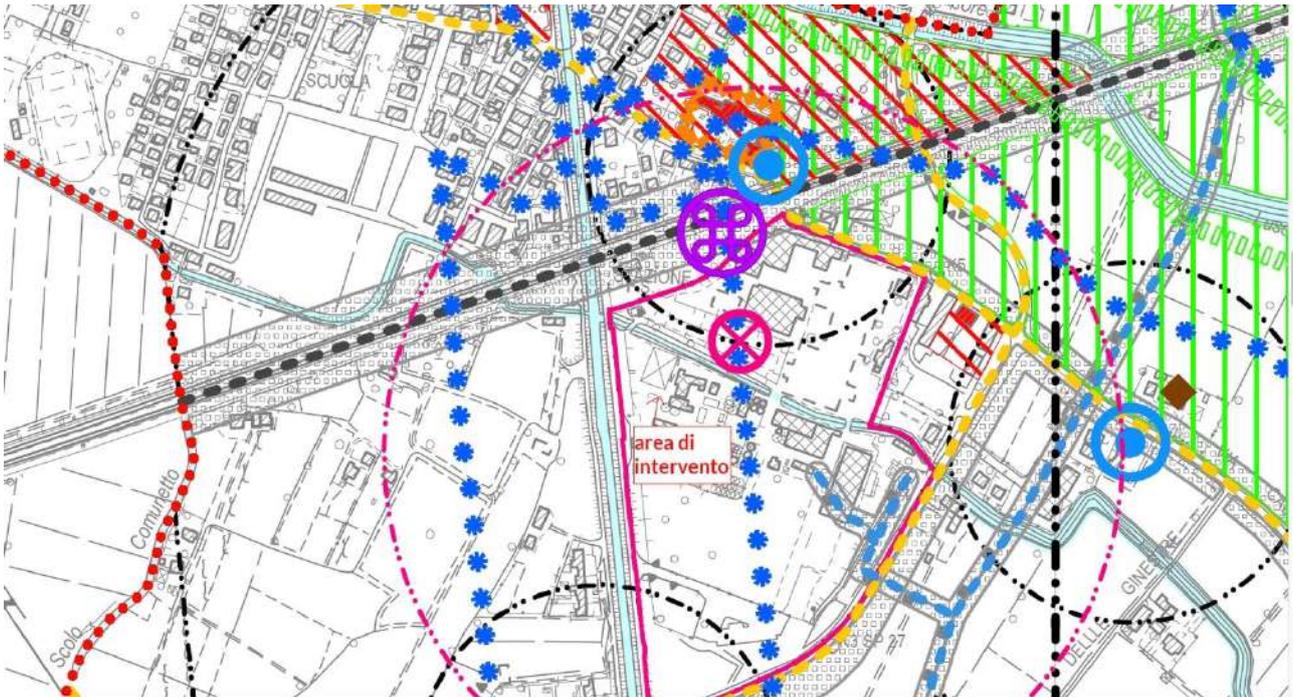
Si sottolinea infine come una volta realizzati gli interventi previsti dal progetto, debba essere verificata la congruenza della presente previsione qualitativa con la reale situazione futura dei livelli acustici ambientali attraverso lo svolgimento di una indagine fonometrica finalizzata alla verifica dell'effettivo rispetto dei limiti acustici.

5.7 IMPATTO PAESAGGISTICO

5.7.1 Inquadramento normativo

L'area dell'intervento ricade in zona di vincolo paesaggistico come D.lgs 42/2004 – ex L. 431/1985 art. 10 in quanto all'interno della fascia dei 150 mt del Canale Taglio, D.lgs 42/2004 art. 142 "c) fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;".

Si riporta qui estratto della "Tavola 01" del PAT del Comune di Mira con individuata l'area di intervento e relativa legenda.



LEGENDA:

Limite amministrativo Mira

VINCOLI

	Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 - ex L. 1497/1939)	Art. 10
	Vincolo paesaggistico (D.Lgs. 42/2004 - ex L. 431/1985)	Art. 10
	Vincolo monumentale (D.Lgs. 42/2004 - ex L. 1089/1939) - edifici	Art. 10
	Vincolo monumentale (D.Lgs. 42/2004 - ex L. 1089/1939) - parchi e pertinenze	Art. 10
	Vincolo archeologico (D.Lgs. 42/2004 - ex L. 1089/1939)	Art. 10
	Vincolo di destinazione agrosilvopastorale - usi civici (D.Lgs. 42/2004, L. 1766/1927, L.R. 31/1994)	Art. 10
	ZPS - Zone di Protezione Speciale (Dir. 79/409/CEE)	Art. 11
	SIC - Siti di Importanza Comunitaria (Dir. 92/43/CEE)	Art. 11
	Aziende a rischio di incidente Rilevante - RIR (D.M. 09/05/2001) Azienda e Area di osservazione	Art. 28
	Aziende a rischio di incidente Rilevante - RIR (D.M. 09/05/2001) Area di attenzione	Art. 28

PIANIFICAZIONE DI LIVELLO SUPERIORE

	Centri storici (PTRC, art. 24 e Atlante Regionale)	Art. 14
	Zone umide (PTRC, art. 24)	Art. 15
	Ambiti naturalistici di livello regionale (PTRC, art. 19)	Art. 16
	Aree di interesse paesistico-ambientale (PALAV, Art.21/A)	Art. 13

ALTRI ELEMENTI

	Idrografia e fasce di rispetto	Art. 18
	Pozzi di prelievo per uso idropotabile e fascia di rispetto	Art. 21
	Viabilità e fasce di rispetto	Art. 22
	Ferrovie e fasce di rispetto	Art. 22
	Elettrodotti e fasce di rispetto	Art. 23
	Metanodotti e fasce di rispetto	Art. 23
	Oleodotti e fasce di rispetto	Art. 23
	Cimiteri e fasce di rispetto	Art. 24
	Impianti di comunicazione elettronica ad uso pubblico	Art. 26
	Zona militare / servizi	Art. 25
	Coni visuali	Art. 32
	Enac - Superfici di involucro	Art. 22b
	Enac - Area soggetta a limitazioni	Art. 22b
	Enac - Area soggetta a valutazione specifica Enac	Art. 22b
	Allevamenti potenzialmente generatori di vincolo	Art. 27

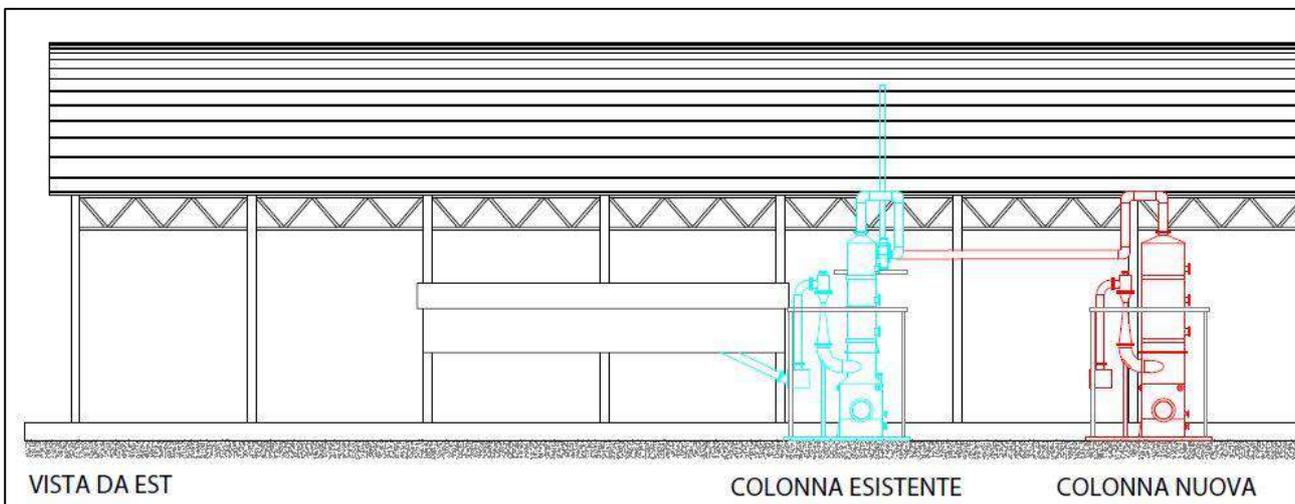
5.7.2 Tipologia dell'intervento

L'intervento si identifica come un ampliamento degli spazi tecnici all'interno dell'area industriale esistente, ovvero di tre interventi puntuali di cui solo due ubicati nello spazio esterno del lotto di tale considerazione paesaggistica. Si tratta dell'inserimento di uno "scrubber" in prossimità dell'esistente, a ridosso dell'edificio industriale, e l'installazione di una baia di carico dello zolfo liquido, in prossimità dei serbatoi esistenti. Gli interventi si configurano come opere correlate all'edificio di produzione ed all'interno del lotto a destinazione industriale, con carattere permanente e fisso.

Nella figura seguente vengono indicate le ubicazioni nel lotto dei due elementi presi in esame.



Al fine di identificare con maggior precisione la presenza dei due elementi in oggetto viene presentata in modo schematico una rappresentazione dell'ingombro del nuovo "scrubber", di dimensioni e materiali uguali all'esistente, e con altezza inferiore alla quota di gronda dell'edificio.



La nuova baia di carico dello zolfo liquido verrà posizionata in adiacenza ai serbatoi esistenti con dimensione di ingombro alla base di 4,5x5 mt ed altezza massima della tettoia di 6,9 mt, dunque non superiore all'altezza massima dei serbatoi. La struttura sarà costituita da telai in acciaio verniciato di grigio con copertura in lamiera.

5.7.3 Stato attuale

Nella visione complessiva attuale del paesaggio, l'area in oggetto risulta caratterizzata per la sua integrazione tra quella che è la zona industriale esistente permeata all'area fluviale attraverso la presenza di alberature ai margini del lotto industriale che mitigano l'impatto visivo dell'impianto esistente, garantendo la presenza di compagine vegetale e non generando interferenze in grado di alterare la componente paesaggistica.

Gli elementi architettonici principali del profilo edificato all'interno del lotto sono caratterizzati da elementi industriali quali tubazioni e serbatoi dalle cromature tenui dell'acciaio verniciato e del cemento.

Si riporta una documentazione fotografica con i punti di vista di maggiore interesse relativi all'area di intervento.

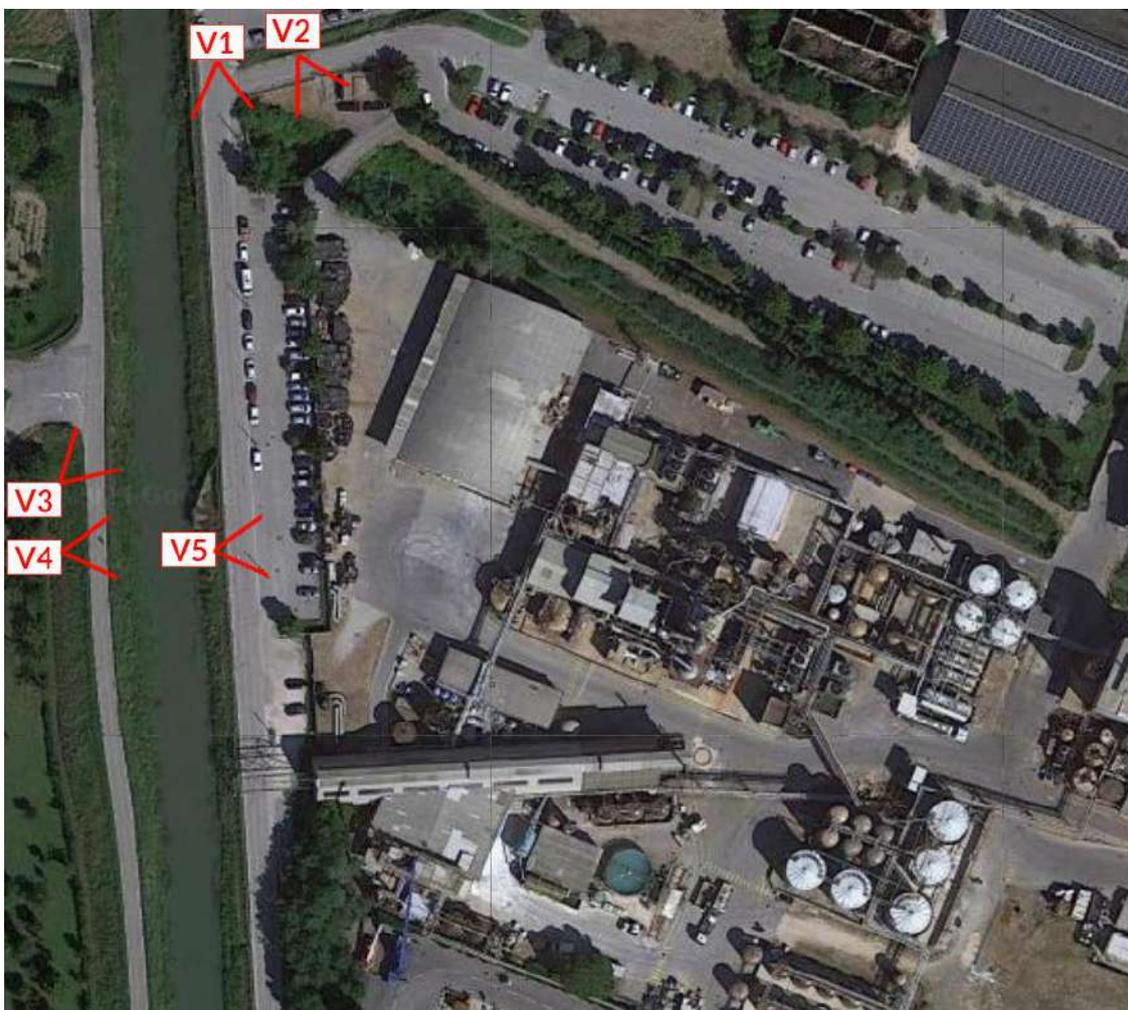


Fig. 43 – Inquadramento delle viste



Fig. 44 – Vista 1



Fig. 45 – Vista 2



Fig. 46 – Vista 3



Fig. 47 – Vista 4



Fig. 48 – Vista 5

5.7.4 Stato di progetto

Trattandosi di zona industriale non si rilevano effetti conseguenti alla realizzazione delle opere ed in particolare degli aspetti tutelati, in quanto gli interventi sono limitati a zone all'interno del lotto non in vista dal panorama fluviale, e per le loro dimensioni interferiscono in maniera limitata sull'aspetto dei volumi esistenti. Gli elementi di progetto si connettono all'esistente in modo funzionale riproponendo gli stessi elementi, le cromature esistenti e non andando ad alterare a livello di volumetria la percezione paesaggistica dell'intera area.

Non sono previste modificazioni morfologiche del terreno in quanto i lavori interesseranno una minima parte del lotto, prevedendo scavi limitati per la creazione delle fondazioni con ripristino del livello esistente.

Viene qui indicata la posizione dello "scrubber" dal punto di vista privilegiato lungo il percorso del fiume.



Fig. 49 – Posizionamento dello scrubber dal fiume – argine occidentale

Viene qui indicata la posizione della baia dal punto di vista privilegiato lungo il percorso del fiume.

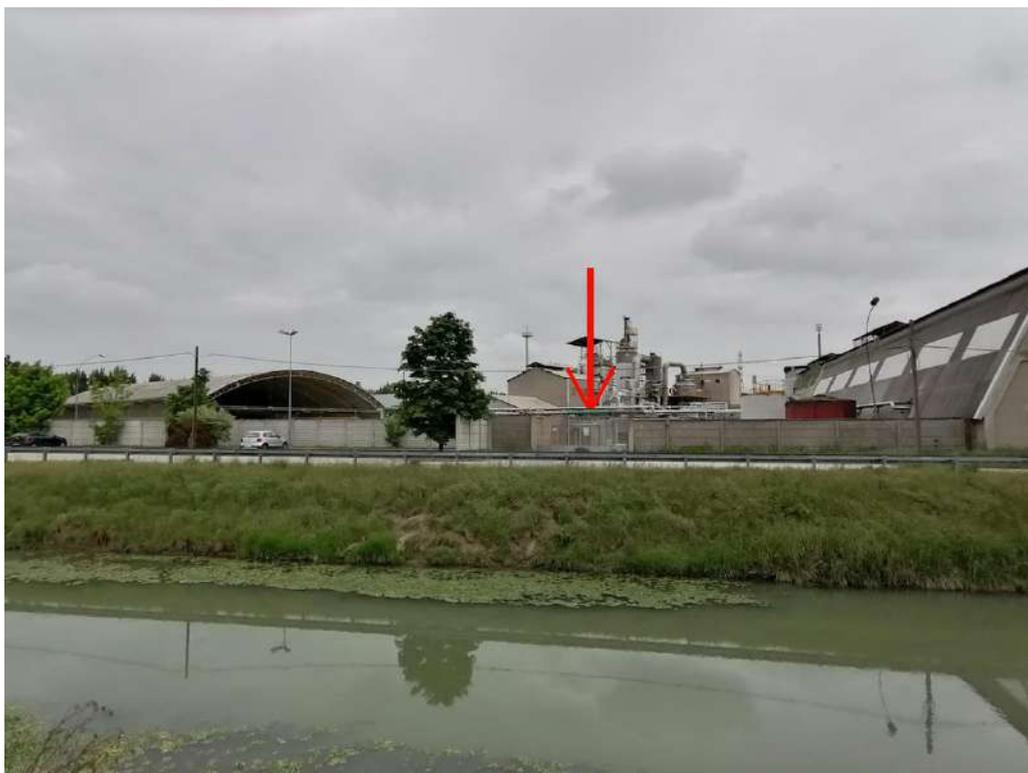


Fig. 50 – Posizionamento della baia di carico dal fiume – argine orientale

5.7.5 Conclusioni

Dal punto di vista paesaggistico gli impatti possono essere ritenuti di scarso rilievo se non addirittura inesistenti, in quanto i volumi previsti dal progetto non appaiano come elementi estranei ai caratteri peculiari percettivi del contesto di carattere industriale, risultando impercettibili le modificazioni e le alterazioni visive all'interno dell'ambito esistente.

L'intervento non va dunque a creare nuovi fenomeni di intrusione visiva e modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico dei luoghi rispetto allo stato di fatto, inserendosi in modo ottimale in un contesto industriale già consolidato e non andando ad alterare gli elementi costitutivi del sistema paesaggistico.

Si precisa che nell'ambito dell'istanza al fine dell'ottenimento dei titoli edificatori, verrà presentata al Comune di Mira la specifica documentazione prevista dal D.lgs 42/2004.

5.8 IMPATTO VIABILISTICO

L'insediamento produttivo di Marchi Industriale è situato in prossimità di importanti infrastrutture autostradali quali l'autostrada A57 con il casello di "Mirano-Dolo", distante circa 1 km, e il Passante di Mestre, distante circa 1,5 km.

I mezzi pesanti raggiungono lo stabilimento da nord attraverso la strada camionale che permette di evitare i centri abitati di Oriago, Borbiago, Crea e Marano Veneziano. L'accesso allo stabilimento avviene attraverso via Bacchin.

Le infrastrutture esistenti permettono di collegare lo stabilimento con l'autostrada Venezia-Milano escludendo l'abitato di Marano Veneziano.

5.8.1 Scenario A

L'inserimento del nuovo fusore rispetto allo stato di fatto comporta un aumento del traffico generato dalla sola materia prima in ingresso rappresentata dallo zolfo solido. Tale valore è compensato con il decremento dello zolfo liquido per le ragioni riportate nelle premesse al presente Studio Preliminare Ambientale. Ovvero la movimentazione della materia prima "Zolfo" allo stato di progetto in ingresso subirà un aumento medio di 3 mezzi al giorno, rispetto ai 14 mezzi dello stato di fatto.

Il traffico generato in uscita dallo stabilimento prevede il solo aumento allo stato di progetto dello

zolfo liquido comportando un incremento di 3 mezzi al giorno, rispetto ai 33 mezzi giorno dello stato di fatto.

È necessario evidenziare che le valutazioni hanno considerato l'incremento dei mezzi giorno al netto del traffico prodotto dai mezzi vuoti o pieni, rispettivamente in arrivo per il carico dei prodotti finiti o per lo scarico delle materie prime. Sono state utilizzate le medesime assunzioni per lo Studio di Impatto Ambientale della VIA di cui alla determina Determinazione n.3967/2016.

Le tabelle successive riportano in corsivo l'incremento dei mezzi fra lo stato di fatto e lo stato di progetto. I quantitativi indicati si riferiscono alla capacità produttiva dello stabilimento negli scenari stato di fatto e stato di progetto.

Marchi Industriale S.p.A.

Studio Preliminare Ambientale

Materia prima in ingresso	Stato di fatto					Materia prima in ingresso	Stato di progetto				
	Q.tà	cap. camion	Mezzi anno	gg trasp.	Mezzi giorno		Q.tà	cap. camion	Mezzi anno	gg trasp.	Mezzi giorno
	(t/anno)	t/camion	(n/anno)	gg/a			(t/anno)	t/camion	(n/anno)	gg/a	(n/giorno)
Zolfo liquido	36.000	28	1.286	280	4,592	Zolfo liquido	11.000	28	393	280	1,403
Zolfo solido	0	30	0	280	0,000	Zolfo solido	55.000	30	1.833	280	6,548
LAB	38.700	29	1.334	280	4,766	LAB	38.700	29	1.334	280	4,766
Cloruro di potassio	25.000	30	833	280	2,976	Cloruro di potassio	25.000	30	833	280	2,976
Allumina	9.000	30	300	280	1,071	Allumina	9.000	30	300	280	1,071
Deossigenante	2	2	1	280	0,004	Deossigenante	2	2	1	280	0,004
Carbonato di calcio	1.200	30	40	280	0,143	Carbonato di calcio	1.200	30	40	280	0,143
Melasso	230	19	12	280	0,043	Melasso	230	19	12	280	0,043
Carbonato di sodio	120	30	4	280	0,014	Carbonato di sodio	120	30	4	280	0,014
Correttore pH (calce idrata)	60	10	6	280	0,021	Correttore pH (calce idrata)	60	10	6	280	0,021
Flocculante	1	1	1	280	0,004	Flocculante	1	1	1	280	0,004
Idrossido di sodio	600	29	21	280	0,074	Idrossido di sodio	600	29	21	280	0,074
Totale	110.913		3.838		13,7	Totale	140.913		4.779		17,1
Differenza IN							30.000		940		3
Prodotto e rifiuti in uscita						Prodotto e rifiuti in uscita					
Prodotto e rifiuti in uscita	Stato di fatto					Prodotto e rifiuti in uscita	Stato di fatto				
	Q.tà	cap. camion	Mezzi anno	gg	Mezzi giorno		Q.tà	cap. camion	Mezzi anno	gg trasp.	Mezzi giorno
	(t/anno)	t/camion	(n/anno)	gg/a			(t/anno)	t/camion	(n/anno)	gg/a	(n/giorno)
Zolfo liquido out (altro stabilimento)	-	28	0	280	0,000	Zolfo liquido out (altro stabilimento)	30.000	28	1.071	280	3,827
Acido solforico, Oleum	94.000	29	3.241	280	11,576	Acido solforico, Oleum	94.000	29	3.241	280	11,576
LABS	52.100	26	2.004	280	7,157	LABS	52.100	26	2.004	280	7,157
Bisolfito di sodio	4.000	30	133	280	0,476	Bisolfito di sodio	4.000	30	133	280	0,476
Acido cloridrico	35.000	29	1.207	280	4,310	Acido cloridrico	35.000	29	1.207	280	4,310
Solfato di potassio	30.500	30	1.017	280	3,631	Solfato di potassio	30.500	30	1.017	280	3,631
PAC 18%	32.000	29	1.103	280	3,941	PAC 18%	32.000	29	1.103	280	3,941
PAC 10%	15.000	29	517	280	1,847	PAC 10%	15.000	29	517	280	1,847
Rifiuti	1.100	30	37	280	0,131	Rifiuti	1.100	30	37	280	0,131
Totale	263.700		9.259		33,1	Totale	293.700		10.331		36,9
Differenza OUT							30.000		1.071		4
DIFFERENZA TOTALE STABILIMENTO							60.000		2.012		7

L'analisi dell'assetto viario esistente interessato dal transito degli automezzi di Marchi Industriale, evidenzia che i livelli di servizio dei vari elementi della rete, quali archi stradali e principali intersezioni, mantengono gli attuali indicatori prestazionali.

Inoltre, le esigenze viabilistiche dell'area sono garantite dagli svincoli esistenti che sono in grado di assorbire il traffico aggiuntivo generato a seguito della realizzazione del progetto di inserimento del nuovo fusore rispetto allo stato di fatto.

Si può affermare che l'intervento dello scenario A, non risulta precluso da motivazioni di tipo viabilistico.

5.8.2 Scenario B

L'assetto produttivo dello scenario B prevede l'inserimento del Fusore nell'ambito del progetto di potenziamento della produzione solfato di potassio.

Nel corso del procedimento amministrativo che si è concluso con la Determinazione n.3967/2016, la Città Metropolitana di Venezia ha espresso giudizio di compatibilità ambientale favorevole sul progetto, valutando l'impatto per il comparto viabilistico.

La caratterizzazione del traffico generato dal progetto di potenziamento della produzione di solfato di potassio è riportata nelle tabelle successive.

Materia prima in ingresso	Stato di fatto			Stato di progetto			Variazione mezzi giorno
	Q.tà	Mezzi anno	Mezzi giorno	Q.tà	Mezzi anno	Mezzi giorno	
	(t/anno)	(n/anno)	(n/giorno)	(t/anno)	(n/anno)	(n/giorno)	
Zolfo liquido	36.000	1.440	3,9	36.000	1.440	3,9	=
LAB	38.700	1.935	5,3	38.700	1.935	5,3	=
Cloruro di potassio	25.000	833	2,3	50.000	1.667	4,6	+2,3
Allumina	9.000	300	0,8	9.000	300	0,8	=
Deossigenante	2	1	0,003	2	1	0,003	=
Carbonato di calcio	1.200	40	0,1	2.100	70	0,2	+0,1
Melasso	230	12	0,03	460	23	0,1	=
Carbonato di sodio	120	4	0,01	120	4	0,01	=
Correttore pH (calce idrata)	60	3	0,01	60	3	0,01	=
Flocculante	1	1	0,003	1	1	0,003	=
Idrossido di sodio	600	30	0,1	690	35	0,1	=
Totale	110.913	4.599	12,6	137.133	5.478	15,0	+2,4

Fig. 51 – Stima dei mezzi di trasporto impiegati per l'approvvigionamento di materie prime e additivi (Fonte: SIA 2016)

Prodotto e rifiuti in uscita	Stato di fatto			Stato di progetto			Variazione mezzi giorno (n/giorno)
	Q.tà	Mezzi anno	Mezzi giorno	Q.tà	Mezzi anno	Mezzi giorno	
	(ton/anno)	(n/anno)	(n/giorno)	(ton/anno)	(n/anno)	(n/giorno)	
Acido solforico, Oleum	110.000	4.400	16,9	94.000	3.760	14,5	-2,5
LABS	52.100	2.084	8,0	52.100	2.084	8,0	=
Bisolfito di sodio	4.000	133	1,0	4.000	133	1,0	=
Acido cloridrico	35.000	1.400	5,4	70.000	2.800	10,8	+5,4
Solfato di potassio	30.500	1.017	3,9	61.000	2.033	7,8	+3,9
PAC 18%	32.000	1.600	6,2	32.000	1.600	6,2	=
PAC 10%	15.000	750	2,9	15.000	750	2,9	=
Rifiuti	1.100	37	1,0	1.150	38	1,0	=
Totale	296.700	12.271	48,5	346.250	14.049	55,4	+6,8

Fig. 52 – Stima dei mezzi di trasporto impiegati per i prodotti in uscita (Fonte: SIA 2016)

L'incremento del numero di mezzi pesanti per la fase di esercizio dell'impianto nella configurazione valutata nel 2016 era stato stimato sulla base degli aumenti di materie prime in ingresso e di prodotti in uscita.

I quantitativi indicati si riferivano alla capacità produttiva dello stabilimento negli scenari stato di fatto e stato di progetto. Dalle stime riportate si era evidenziato un incremento di circa 2 mezzi pesanti al giorno per le materie prime e di circa 7 mezzi per i prodotti in uscita, per un totale di 9 mezzi al giorno.

È necessario evidenziare due elementi qualificanti delle valutazioni eseguite:

- che le valutazioni hanno considerato l'incremento dei mezzi giorno al netto del traffico prodotto dai mezzi vuoti o pieni, rispettivamente in arrivo per il carico dei prodotti finiti o per lo scarico delle materie prime;
- il cambio della tipologia dei mezzi fra le stime per il SIA del 2016 e quanto valutato per il 2021, è il riflesso della modifica degli assetti del parco logistico intervenuto negli ultimi 5 anni.

L'inserimento del nuovo fusore comporterebbe dunque un aumento di mezzi pari a circa 3 in ingresso e circa 4 in uscita, che sommati porterebbero a circa 16 mezzi pesanti l'incremento giornaliero sulle direttrici stradali.

Assetto Impiantistico	Incremento Ingresso Mezzi giorno	Incremento Uscita Mezzi giorno
Scenario A – Nuovo fusore	+ 3,4	+3,8
Potenziamento produzione solfato di potassio	+ 2,4	+ 6,8
Scenario B – Totale Potenziamento produzione solfato di potassio + fusore	+ 5,8	+ 10,6

Via Miranese, classificabile come strada extraurbana secondaria secondo gli standard di Tecnica Stradale, è in grado di garantire una portata di servizio per corsia di 600 veicoli/ora.

L'incremento di 16 mezzi pesanti nelle 10 ore di operatività giornaliera dello stabilimento di Marchi Industriale comporterà per lo scenario B un **aumento <1%** del traffico orario su Via Miranese.

L'analisi dell'assetto viario esistente interessato dal transito degli automezzi di Marchi Industriale anche per lo scenario B, evidenzia che i livelli di servizio dei vari elementi della rete, quali archi stradali e principali intersezioni, mantengano gli attuali indicatori prestazionali.

Si ritiene che le esigenze viabilistiche dell'area sono garantite dagli svincoli esistenti, in grado di assorbire il traffico aggiuntivo generato a seguito della realizzazione del progetto di inserimento del nuovo fusore rispetto anche rispetto al potenziamento della produzione di solfato di potassio.

Si può affermare che l'intervento per lo scenario B, non risulta precluso da motivazioni di tipo viabilistico.

6 CONCLUSIONI

La ditta Marchi Industriale S.p.A., con sede produttiva a Marano Veneziano, intende inserire un Nuovo Fusore per processare lo zolfo ad un cambiamento di fase (solido-liquido) per far fronte ad una esigenza di approvvigionamento di gruppo.

Allo stato di fatto lo zolfo liquido in ingresso è pari a 36.000 ton/anno. Con la realizzazione dell'impianto di Fusione, si prevede di ridurre tale materia prima a 11.000 ton/anno a cui saranno integrate 55.000 ton/anno di zolfo solido, per un totale di zolfo liquido avviato ad aziende del gruppo pari a 11.000 ton/anno.

Tale modifica della produzione non interessa le attività IPCC 4.1m, 4.2b e 4.3.

L'analisi degli impatti per verificare l'assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale è stata condotta prevedendo due scenari:

- **Scenario A:** Progetto di inserimento del Nuovo Fusore nello stato di fatto ovvero "As Is", analizzando i potenziali impatti determinati dall'intervento, rispetto alla configurazione impiantistica attuale.
- **Scenario B:** Progetto di inserimento del nuovo Fusore nello stato di progetto valutato nell'ambito della procedura di VIA per Potenziamento dell'Impianto di produzione di Solfato di Potassio di cui alla Determina della Città Metropolitana di Venezia n° 3967/2016.

Al fine di determinare in modo oggettivo gli impatti generati in seguito alla realizzazione del progetto, sono stati approfonditi i seguenti aspetti:

- **Effetti sulla componente atmosfera:** la realizzazione del progetto in esame non comporta variazioni qualitative delle emissioni in atmosfera sia in termini emissivi che odorigeni;
- **Effetti sulla componente acqua:** la realizzazione del progetto non produce impatti significativi su tale componente, in quanto non sono previste variazioni qualitative degli scarichi idrici, mentre a livello quantitativo si stima un incremento dell'ordine del centesimo dei flussi di massa degli inquinanti (calcolati alla capacità produttiva).
- **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 e le lavorazioni avverranno in vasca in c.a. rivestita di refrattari con un ciclo di manutenzione periodico. Inoltre, lo zolfo torna allo stato solido quando raggiunge la temperatura ambiente, dunque è

intrinsecamente evitata ogni eventuale percolazione in falda, in caso di fessurazione della vasca.

- **Emissioni acustiche:** l'esercizio della nuova sezione in progetto non determina variazioni significative delle emissioni sonore valutate lungo il confine dell'impianto e non altera in modo significativo il clima acustico della zona, rispettando i limiti stabiliti dalla zonizzazione acustica.
- **Impatti sull'assetto viario:** a livello viabilistico non si prevedono ripercussioni sulla viabilità afferente allo stabilimento, in quanto si prevede un aumento complessivo di circa 17 mezzi al giorno nel caso dello scenario B.
- **Impatto sul paesaggio:** gli impatti sul contesto paesaggistico possono essere ritenuti irrilevanti in quanto non sono prevedibili particolari fenomeni di intrusione visiva né modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico dei luoghi rispetto allo stato di fatto.

Alla luce delle indagini e delle valutazioni svolte, si ritiene il progetto relativo alla realizzazione del Nuovo Fusore che Marchi Industriale S.p.A. sia ambientalmente compatibile e non assoggettabile alla Valutazione di Impatto Ambientale.