

Progetto <b>PPN-S</b> <b>IMPIANTO PEAKER PER BILANCIAMENTO RETE ELETTRICA</b>	
Sito <b>NAVE (BS)</b>	
Committente  <div style="float: right;"> <b>DUFERCO SVILUPPO SPA</b>            Via Paolo Imperiale 4            16126 Genova (GE)            Tel.: +39 030 21691 +39 010 27570            e-mail: <a href="mailto:info@dufercosviluppo.com">info@dufercosviluppo.com</a>            Rappresentante società: <b>D. Campanella</b> </div>	
Responsabile del progetto  <div style="float: right;"> <b>DUFERCO ENGINEERING S.p.A.</b>            Via Paolo Imperiale 4            16126 Genova (GE)            Tel.: +39 010 8930843            e-mail: <a href="mailto:info@dufercoeng.com">info@dufercoeng.com</a>            Rappresentante società: <b>Ing. E. Palmisani</b> </div>	
Autore documento  <div style="float: right;"> <b>STUDIO SAB SRL</b>            Viale Paolo VI, 28            Salò (BS)            Tel. E fax: 03651590235;            Email: <a href="mailto:barocci@studiosab.it">barocci@studiosab.it</a>            Partita IVA: 03712050982            Rappresentante società: <b>Dott.ssa A. Barocci</b> </div>	

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (DLGS. 152/06 e s.m.i. - L.R. 5/2010)**  
**Quadro di Riferimento Ambientale**

Solo per uso esterno			
Autorizzato per:	Autorizzato da:	Ufficio:	Data
Richiesta d'Offerta			
Ordine			
Costruzione			
Approvazione Cliente			
Autorizzazioni			
Informazioni			

0	06/09/18	Prima emissione			E. Castelli
Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato

Codici gestionali				Identificazione documento				Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>0102</b>	
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	
									<b>1</b> <b>149</b>

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ATMOSFERA</b> .....	<b>6</b>
	2.1 Caratterizzazione meteo climatica a scala regionale .....	6
	2.2 Il clima nel territorio bresciano .....	8
	2.3 Caratterizzazione meteo climatica dell'area oggetto di V.I.A. ....	10
<b>3</b>	<b>QUALITÀ DELL'ARIA</b> .....	<b>15</b>
	3.1 Quadro di riferimento normativo.....	15
	3.2 Quadro di riferimento regionale e provinciale .....	18
	3.3 Quadro di riferimento locale.....	27
	3.4 Emissioni in atmosfera nell'insediamento .....	29
	3.5 Esiti del monitoraggio effettuato dalla società.....	29
<b>4</b>	<b>Acque superficiali</b> .....	<b>30</b>
	4.1 Corsi d'acqua di importanza regionale .....	32
	4.2 Corsi d'acqua di interesse locale .....	33
	4.3 Rischio alluvionale e vincoli .....	36
	4.4 Qualità delle acque superficiali .....	45
	4.5 Scarichi idrici dello stabilimento.....	47
	4.6 Gestione acque meteoriche .....	51
	4.7 Sistemi di contenimento delle emissioni idriche .....	52
<b>5</b>	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b> .....	<b>54</b>
	5.1 Geomorfologia.....	54
	5.2 Geologia .....	54
	5.3 Caratterizzazione sismica.....	60
<b>6</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE</b> .....	<b>68</b>
	6.1 Inquadramento idrogeologico regionale.....	68
	6.2 Caratteristiche idrogeologiche a scala locale .....	74
<b>7</b>	<b>VEGETAZIONE E ATTIVITA' AGRICOLA</b> .....	<b>80</b>

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

7.1	Vegetazione.....	80
7.2	Aree di pregio agricolo.....	86
7.3	Agricoltura biologica.....	88
8	FAUNA.....	90
9	PAESAGGIO .....	100
9.1	Caratteri generali sul paesaggio .....	100
9.2	Altopiano di Cariadeghe .....	105
10	RUMORE .....	106
10.1	Zonizzazione acustica del Comune di Nave .....	106
11	VIABILITÀ E TRAFFICO .....	110
12	RADIAZIONI IONIZZANTI.....	111
13	PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI .....	112
13.1	Produzione e gestione di rifiuti speciali a livello nazionale e regionale.....	112
13.2	Produzione e gestione di rifiuti a livello provinciale .....	119
13.3	La gestione dei rifiuti speciali in Provincia di Brescia .....	125
13.4	Valutazioni .....	141
14	ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E DI Salute Pubblica .....	143
15	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	147

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## **1 PREMESSA**

Il quadro di riferimento ambientale costituisce il cuore dello studio di impatto. Esso deve essere sviluppato secondo criteri sia descrittivi che analitici al fine di stimare gli impatti potenziali del progetto in argomento sull'ambiente.

Pertanto, al fine di poter stimare e valutare gli impatti indotti da un'opera sull'ambiente, risulta indispensabile definire l'ambito territoriale, inteso come sito e area vasta, e i sistemi ambientali interessati (sia direttamente che indirettamente), descrivendone in particolare le caratteristiche peculiari.

Tuttavia, è sicuramente complesso approcciare in maniera corretta ed esaustiva la stesura del quadro di riferimento ambientale, riuscendo a definire e descrivere l'ambiente come un insieme di elementi differenti intercorrelati e interagenti.

Per una più semplice comprensione e descrizione dell'area in cui si inserisce il progetto in argomento, di seguito, sono descritte le diverse componenti ambientali considerate, rinviando ad apposita e distinta relazione la valutazione degli impatti conseguenti la realizzazione dell'opera e le conseguenti azioni mitigative e/o di monitoraggio.

La caratterizzazione del quadro di riferimento ambientale è stata predisposta utilizzando dati ed informazioni di varia natura, sia esistenti che ottenuti mediante specifici studi e/o monitoraggi.

Per quanto riguarda le fonti consultate, di seguito si riassumono i principali studi/elaborati di riferimento:

- Geologia degli Acquiferi Padani della Regione Lombardia, (*AGIP e Regione Lombardia, 2002*).
- Monitoraggio dei corpi idrici sotterranei – Studio idrogeologico della pianura bresciana (*ARPA Lombardia – Dipartimento di Brescia, 2006*).
- Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti della Provincia di Brescia approvato con D.G.R. n. IX/661 del 20/10/2010 (*Provincia di Brescia – Area Ambiente, 2010*).

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- Piano di Governo del Territorio di Nave approvato con Delibera del Consiglio Comunale n° 2 del 5 Gennaio 2013 e pubblicato sul BURL n° 20 del 15 Maggio 2013.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Quaderno 1, Documento Preliminare (*Provincia di Brescia, 2001*).
- Piano di Tutela e Uso delle Acque – Allegato 3 alla Relazione generale. Classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei di pianura (*Regione Lombardia, 2006*).
- Rapporto sulla qualità dell’aria – Anno 2011 (*ARPA Lombardia, 2012*).
- Studio geologico del territorio comunale – Piano di Governo del Territorio del Comune di Nave (*Studio geologia Ambiente dott. Laura Ziliani, 2012*).

Ulteriori informazioni sono state derivate e/o elaborate da:

- *Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)*  
*<http://www.isprambiente.gov.it/it>*
- Geoportale della Lombardia  
*(<http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>)*
- ARPA Lombardia  
*(<http://ita.arpalombardia.it/ita/index.asp>)*
- Geoportale della Provincia di Brescia  
*(<http://sit.provincia.brescia.it>)*
- INEMAR - INventario EMISSIONI ARia  
*(<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/WebHome>)*
- ASL della Provincia di Brescia  
*(<http://www.aslbrescia.it>)*
- Camera di Commercio di Brescia  
*(<http://www.bs.camcom.it>)*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## **2 ATMOSFERA**

### **2.1 Caratterizzazione meteo climatica a scala regionale**

Come è noto l'andamento climatico di un determinato territorio costituisce elemento di rilevante importanza, in quanto l'insieme delle condizioni atmosferiche medie, costituite principalmente dai tre elementi fondamentali (precipitazioni - temperature - venti) nella loro abituale successione al di sopra di una regione e durante un determinato periodo, produce specifici effetti sulla morfologia terrestre, sulla distribuzione degli organismi vegetali e animali, ivi compreso l'uomo e sulle condizioni di benessere in un ambito territoriale.

Il clima dell'Italia settentrionale ed in particolare della Pianura Padana, è di tipo sub-continentale, caratterizzato nel complesso da una forte escursione termica tra inverno ed estate ed una piovosità generalmente concentrata in episodi perturbati o temporali (nella stagione estiva).

Gli inverni sono piuttosto rigidi, poco piovosi e con forte insorgenza di nebbie nelle campagne, dovute allo spesso strato di inversione che si viene a creare nelle notti con cielo sereno, in regime anticiclonico. Le condizioni meteorologiche dei mesi fra maggio e settembre sono generalmente caratterizzate da condizioni di caldo intenso ed afoso, con temperature elevate anche nei valori minimi e calma di vento, dovute alla presenza dell'anticiclone delle Azzorre, e sempre più spesso dell'alta pressione di origine africana; le stagioni di transizione sono brevi, con abbondanti precipitazioni concentrate in prevalenza nei mesi autunnali.

L'attività anemologica della Pianura Padana non è particolarmente intensa e, per l'80% del tempo nei mesi freddi, per il 40% in quelli caldi, è caratterizzata da vento debole o assente, a causa della barriera alpina ed appenninica che la circonda.

Per una migliore definizioni delle condizioni generali che interessano la pianura lombarda si è fatto riferimento a quanto riportato nel documento "*Rapporto sulla qualità dell'aria - Anno 2011*" redatto da ARPA Lombardia (e disponibile sul sito internet dell'Agenzia).

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

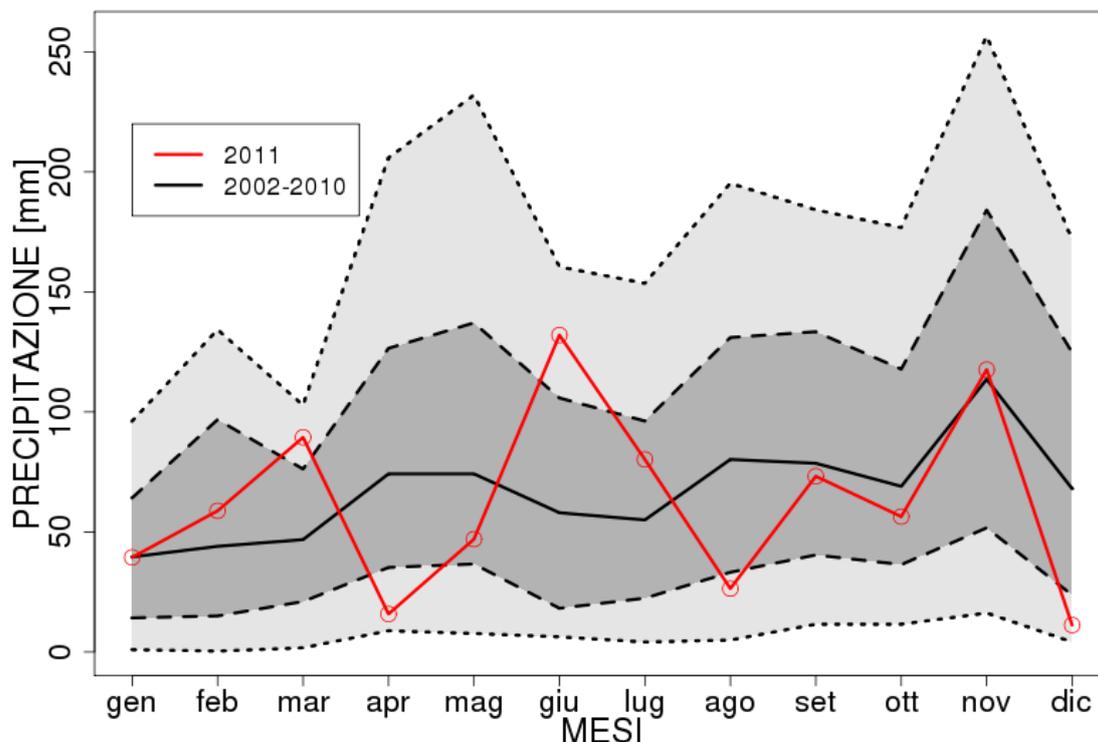


Figura 2.1.1: Andamento della precipitazione cumulata mensile delle stazioni della pianura Lombarda (ARPA Lombardia, 2011)

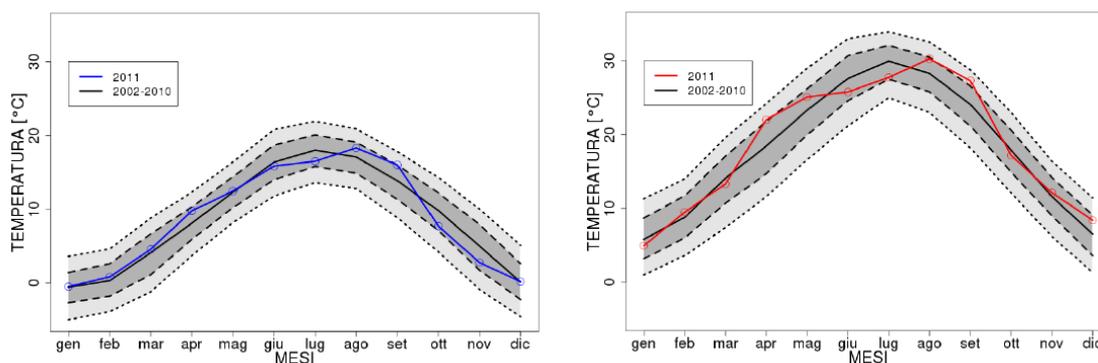


Figura 2.1.2: Andamento della temperatura (minima e massima) mensile delle stazioni della pianura Lombarda (ARPA Lombardia, 2011)

Da quanto sopra riportato, si vede che sulla regione le precipitazioni annue variano in media tra 670 e 1200 mm, distribuite su 65-90 giorni di pioggia. Sulla pianura i

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

giorni di pioggia intensa (superiori a 20 mm/24h) sono mediamente 11, sui rilievi circa 14.

Le temperature medie annue nella porzione lombarda della regione padana sono comprese tra 12° e 15°C, con una media di circa 110 giorni estivi, tra 10 e 30 notti tropicali e circa 40 giorni di gelo.

## **2.2 Il clima nel territorio bresciano**

Trovandosi, in piena regione temperata, il suo clima rivela una sostanziale omogeneità, caratterizzandosi di tipo continentale dal punto di vista delle caratteristiche dinamiche - relative cioè alle circolazioni atmosferiche - con forti escursioni termiche annue e precipitazioni, di ridotta intensità complessiva, distribuite in modo pressoché uniforme nell'arco dell'anno, con escursioni dei valori pluviometrici abbastanza contenuti.

Secondo la classificazione dei climi di Köppen, la provincia gode del clima tipicamente temperato delle medie latitudini (Cfa). È quindi piovoso o generalmente umido per tutte le stagioni, mentre le estati sono molto calde. La varietà orografica e la vastità territoriale comportano la presenza di piccole differenze climatiche a seconda della zona territoriale considerata.

Nella zona della "bassa pianura" la piovosità è in genere moderata e ben distribuita nel corso dell'anno. Una media dei rilevamenti del trentennio 1971-2000, registrati nella stazione meteorologica di Ghedi, abbastanza indicativa per tutto il territorio a sud del capoluogo lombardo, ha indicato che i giorni in cui la piovosità si è registrata nell'arco di anno siano circa 88, circa il 25%, equamente distribuita nel corso dell'anno, con dei naturali picchi nella stagione primaverile. Stesso ragionamento segue la misura quantitativa delle precipitazioni, che registrano un leggero aumento in autunno toccando il picco di 274,9 mm.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

BRESCIA GHEDI (1971-2000)	Mesi												Stagioni				Anno
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	5,4	8,5	13,6	17,2	22,5	26,4	29,1	28,5	24,3	18,0	10,4	5,8	6,6	17,8	28	17,6	17,5
T. min. media (°C)	-2,0	-1,0	2,8	6,6	11,6	15,4	17,9	17,5	13,6	8,6	2,8	-1,0	-1,3	7	16,9	8,3	7,7
Precipitazioni (mm)	65,5	47,9	56,0	67,3	82,6	83,4	74,0	74,2	89,2	111,9	73,8	62,4	175,8	205,9	231,6	274,9	888,2
Giorni di pioggia	7	5	6	9	10	8	6	6	6	8	7	6	18	25	20	21	84
Giorni di nebbia	21	12	5	2	1	0	0	0	2	9	17	19	52	8	0	28	88
Umidità relativa (%)	84	78	71	72	70	69	69	70	72	78	83	85	82,3	71	69,3	77,7	75,1

Figura 2.2.1: Dati meteorologici storici per la stazione di Ghedi

Vero fattore caratterizzante della zona è l'umidità relativa che mediamente si attesta intorno al 75,1% nel corso dell'anno, registrando il valore massimo in inverno con 82,3%, rispetto ad un più modesto, ma comunque elevato 69,3% di umidità nel periodo estivo. L'elevata presenza di umidità nell'aria fa sì che durante i mesi invernali ed autunnali si verifichi frequentemente il fenomeno della nebbia, come del resto di tutta la pianura Padana.

Le temperature sono solitamente in linea con quelle delle zone limitrofe nel mantovano e nel cremonese, e presentano una uniformità tra il periodo autunnale e primaverile, con temperature che si attestano intorno ai 15 C, mentre si ha una moderata curvatura delle rilevazioni verso l'alto e verso il basso, rispettivamente nei periodi estivi, con punte di 39°C, ed invernali, dove si sono registrati picchi negativi fino a 20°C sotto lo zero.

L'area urbana che comprende i territori di Brescia e dell'hinterland sono caratterizzati da temperature solitamente superiori di 1-2°C in tutte le stagioni, rispetto ad aree rurali o montuose come quelle della bassa bresciana o della zona nord della provincia. Le precipitazioni sono in linea con quelli della provincia, con 70-80 giorni e circa 850/900 mm di pioggia in media nell'arco annuale ed equamente distribuito lungo le quattro stagioni, con un leggero calo nel periodo invernale. Anche il fenomeno della nebbia è presente, anche se in misura nettamente minore rispetto ai territori meridionali della provincia.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## 2.3 Caratterizzazione meteo climatica dell'area oggetto di V.I.A.

### □ Precipitazioni

L'area di progetto ricade secondo la "carta delle precipitazioni medie annue del territorio alpino lombardo (registrate nel periodo 1891-1990)" a cura di regione Lombardia in una fascia caratterizzata dall'isoieta dei 1201-1400 mm/anno.

Per uno studio dell'andamento delle precipitazioni nell'intorno dell'area oggetto di Valutazione di Impatto Ambientale, si sono presi in considerazione i dati sulle precipitazioni rilevati dalla stazione di rilevamento meteorologico sita nel comune di Caino per il periodo 2012-2017 (fonte: ARPA Lombardia):

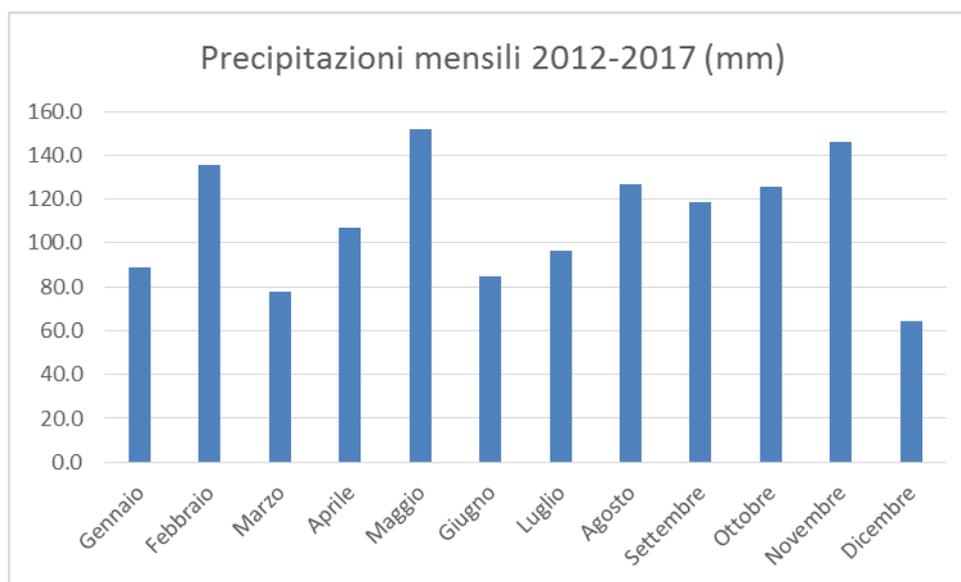


Figura 2.3.1: Andamento mensile delle precipitazioni a Caino (periodo 2012-2017)

Dal diagramma relativo ai dati osservati nella stazione considerata si rileva che i valori delle precipitazioni mensili sono caratterizzati da due massimi, uno tardo primaverile ed un uno autunnale.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

□ Temperature

Il grafico riportato di seguito è relativo alle temperature medie mensili rilevate dalla centralina di Caino sempre nel periodo 2012-2017

Le temperature più elevate si riscontrano in estate. Agosto è il mese più caldo (media di circa 25°C), seguito da luglio e giugno, mentre le temperature più basse si misurano a gennaio e dicembre (media intorno ai 4°C).

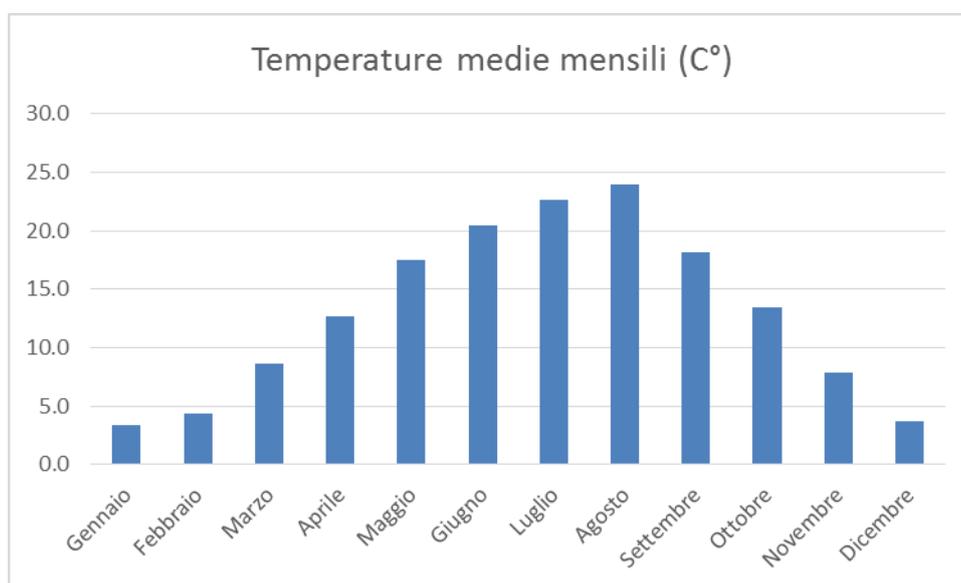


Figura 2.3.3: Andamento mensile delle temperature a Caino (periodo 2012-2017)

• Venti

Lo studio della frequenza dei venti per classi di intensità e direzione è stato rilevato per il periodo 1971-2000 presso la stazione di Ghedi dal Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia dell'Aeronautica Militare.

I valori vengono in seguito riportati in tabelle differenziate in ore sinottiche, la cui comprensione è subordinata alla seguente legenda dei codici utilizzati per esprimere i parametri:

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

<b>Legenda (I dati riportati in seguito sono ricavati dall'atlante climatologico dell'aeronautica militare)</b>	
HH	Ore
MM	Mesi
Calme	Percentuali dei casi di vento con intensità = 0 nodi
N1-10	Percentuali dei casi di vento da Nord con intensità tra 1 e 10 nodi
N11-20	Percentuali dei casi di vento da Nord con intensità tra 11 e 20 nodi
N>20	Percentuali dei casi di vento da Nord con intensità superiore a 20 nodi
NE1-10	Percentuali dei casi di vento da Nord-Est con intensità tra 1 e 10 nodi
NE11-20	Percentuali dei casi di vento da Nord-Est con intensità tra 11 e 20 nodi
NE>20	Percentuali dei casi di vento da Nord-Est con intensità superiore a 20 nodi
E1-10	Percentuali dei casi di vento da Est con intensità tra 1 e 10 nodi
E11-20	Percentuali dei casi di vento da Est con intensità tra 11 e 20 nodi
E>20	Percentuali dei casi di vento da Est con intensità superiore a 20 nodi
SE1-10	Percentuali dei casi di vento da Sud-Est con intensità tra 1 e 10 nodi
SE11-20	Percentuali dei casi di vento da Sud-Est con intensità tra 11 e 20 nodi
SE>20	Percentuali dei casi di vento da Sud-Est con intensità superiore a 20 nodi
S1-10	Percentuali dei casi di vento da Sud con intensità tra 1 e 10 nodi
S11-20	Percentuali dei casi di vento da Sud con intensità tra 11 e 20 nodi
S>20	Percentuali dei casi di vento da Sud con intensità superiore a 20 nodi
SW1-10	Percentuali dei casi di vento da Sud-Ovest con intensità tra 1 e 10 nodi
SW11-20	Percentuali dei casi di vento da Sud-Ovest con intensità tra 11 e 20 nodi
SW>20	Percentuali dei casi di vento da Sud-Ovest con intensità superiore a 20 nodi
W1-10	Percentuali dei casi di vento da Ovest con intensità tra 1 e 10 nodi
W11-20	Percentuali dei casi di vento da Ovest con intensità tra 11 e 20 nodi
W>20	Percentuali dei casi di vento da Ovest con intensità superiore a 20 nodi
NW1-10	Percentuali dei casi di vento da Nord-Ovest con intensità tra 1 e 10 nodi
NW11-20	Percentuali dei casi di vento da Nord-Ovest con intensità tra 11 e 20 nodi
NW>20	Percentuali dei casi di vento da Nord-Ovest con intensità superiore a 20 nodi
Vxx	Intensità massima del vento (in nodi)

Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

**DISTRIBUZIONE DEI VENTI (WIND DISTRIBUTION) - HH 00**

MM	Calme Calm	N 1-10	N 11-20	N >20	NE 1-10	NE 11-20	NE >20	E 1-10	E 11-20	E >20	SE 1-10	SE 11-20	SE >20
Gen(Jan)	62.54	3.29	0.23	0.00	4.20	0.34	0.11	5.68	1.82	0.34	2.27	0.34	0.00
Feb(Feb)	53.19	3.06	0.12	0.00	8.33	0.98	0.09	8.95	3.51	0.25	1.84	0.37	0.09
Mar(Mar)	48.83	2.01	0.00	0.00	10.84	1.68	0.11	15.98	6.93	0.56	1.79	0.45	0.11
Apr(Apr)	46.90	2.39	0.00	0.00	11.69	1.43	0.12	17.66	5.85	0.24	1.79	0.60	0.12
Mag(May)	53.79	3.23	0.00	0.11	9.80	0.89	0.00	13.14	4.57	0.11	3.23	0.33	0.00
Giu(Jun)	52.51	2.51	0.24	0.12	8.83	1.19	0.00	14.32	2.74	0.00	3.10	0.36	0.00
Lug(Jul)	52.58	2.06	0.11	0.00	12.94	0.46	0.00	17.41	2.75	0.00	1.60	0.46	0.00
Ago(Aug)	59.91	2.16	0.00	0.00	11.50	0.34	0.00	13.44	1.71	0.00	2.73	0.46	0.00
Set(Sep)	60.26	2.68	0.00	0.00	12.12	0.93	0.00	11.42	1.75	0.00	1.86	0.82	0.00
Ott(Oct)	60.67	4.36	0.22	0.00	8.27	1.45	0.00	8.83	3.69	0.45	2.35	0.45	0.00
Nov(Nov)	62.13	4.42	0.00	0.00	6.09	0.36	0.00	5.62	3.99	0.00	1.31	0.60	0.00
Dic(Dec)	60.63	4.07	0.12	0.00	4.07	0.46	0.00	4.53	1.28	0.12	2.44	0.12	0.00

MM	S 1-10	S 11-20	S >20	SW 1-10	SW 11-20	SW >20	W 1-10	W 11-20	W >20	NW 1-10	NW 11-20	NW >20	V <sub>xx</sub>
Gen(Jan)	1.02	0.00	0.00	1.36	0.00	0.00	8.85	0.45	0.00	6.36	0.57	0.00	52
Feb(Feb)	0.51	0.00	0.00	0.98	0.00	0.00	5.39	1.23	0.00	4.29	0.86	0.12	46
Mar(Mar)	0.78	0.11	0.00	1.01	0.00	0.00	4.47	0.89	0.11	2.46	0.89	0.00	62
Apr(Apr)	0.48	0.00	0.00	1.07	0.12	0.00	4.42	0.36	0.00	4.18	0.60	0.00	53
Mag(May)	1.22	0.11	0.00	1.34	0.00	0.00	3.90	0.11	0.00	4.01	0.00	0.00	70
Giu(Jun)	1.07	0.00	0.00	2.15	0.12	0.00	5.37	0.24	0.00	4.77	0.36	0.00	88
Lug(Jul)	1.60	0.11	0.00	0.69	0.11	0.00	3.32	0.60	0.00	3.09	0.57	0.11	80
Ago(Aug)	1.59	0.11	0.00	0.68	0.00	0.00	2.85	0.00	0.00	2.16	0.11	0.00	52
Set(Sep)	1.86	0.12	0.00	0.70	0.00	0.00	2.68	0.60	0.00	2.68	0.00	0.00	54
Ott(Oct)	1.01	0.11	0.00	0.89	0.00	0.00	4.47	0.22	0.00	2.35	0.22	0.00	48
Nov(Nov)	0.60	0.00	0.00	1.31	0.00	0.00	8.72	0.48	0.00	4.78	0.60	0.00	42
Dic(Dec)	1.16	0.00	0.00	1.51	0.00	0.00	10.69	1.16	0.00	6.85	0.70	0.00	49

**DISTRIBUZIONE DEI VENTI (WIND DISTRIBUTION) - HH 06**

MM	Calme Calm	N 1-10	N 11-20	N >20	NE 1-10	NE 11-20	NE >20	E 1-10	E 11-20	E >20	SE 1-10	SE 11-20	SE >20
Gen(Jan)	62.37	2.74	0.11	0.00	2.39	0.57	0.00	4.10	1.82	0.68	1.37	0.23	0.00
Feb(Feb)	59.02	3.68	0.00	0.00	6.38	0.74	0.00	8.59	2.82	0.25	1.72	0.49	0.00
Mar(Mar)	55.07	3.79	0.22	0.00	9.03	0.78	0.00	11.82	4.46	0.45	2.56	0.45	0.11
Apr(Apr)	55.37	3.10	0.12	0.00	7.64	0.84	0.12	13.37	4.65	0.12	3.94	0.60	0.00
Mag(May)	60.18	1.90	0.11	0.00	6.26	0.34	0.00	14.43	2.57	0.11	2.68	0.67	0.00
Giu(Jun)	58.02	1.51	0.12	0.00	6.74	1.05	0.00	13.84	2.44	0.00	3.84	0.58	0.00
Lug(Jul)	59.82	3.54	0.00	0.00	8.68	0.46	0.00	13.36	1.14	0.00	2.28	0.57	0.00
Ago(Aug)	67.04	3.24	0.56	0.00	7.71	0.45	0.00	8.49	1.01	0.00	1.45	0.34	0.00
Set(Sep)	68.14	3.14	0.23	0.00	6.98	1.28	0.12	9.42	1.74	0.35	2.44	0.35	0.00
Ott(Oct)	63.59	3.45	0.11	0.00	5.68	1.89	0.11	8.57	2.78	0.00	2.67	0.56	0.00
Nov(Nov)	62.96	3.94	0.12	0.00	3.23	0.60	0.00	5.38	2.99	0.00	1.79	0.48	0.00
Dic(Dec)	60.93	3.72	0.12	0.00	2.21	0.58	0.00	4.07	1.63	0.35	1.98	0.12	0.00

MM	S 1-10	S 11-20	S >20	SW 1-10	SW 11-20	SW >20	W 1-10	W 11-20	W >20	NW 1-10	NW 11-20	NW >20
Gen(Jan)	0.91	0.11	0.00	1.37	0.00	0.00	9.92	1.03	0.11	9.24	0.91	0.00
Feb(Feb)	1.23	0.00	0.00	1.47	0.00	0.00	5.52	0.61	0.00	6.38	0.98	0.00
Mar(Mar)	0.56	0.00	0.00	1.78	0.00	0.00	3.90	0.56	0.00	3.90	0.45	0.00
Apr(Apr)	1.19	0.00	0.00	0.95	0.00	0.00	3.58	0.24	0.00	3.70	0.48	0.00
Mag(May)	1.12	0.00	0.00	1.23	0.00	0.00	4.14	0.11	0.00	3.80	0.34	0.00
Giu(Jun)	1.40	0.00	0.00	1.63	0.12	0.00	4.19	0.12	0.00	3.95	0.23	0.00
Lug(Jul)	1.37	0.11	0.00	1.26	0.00	0.00	3.77	0.00	0.00	3.20	0.23	0.11
Ago(Aug)	1.90	0.00	0.00	2.01	0.00	0.00	3.02	0.00	0.00	2.46	0.22	0.00
Set(Sep)	0.23	0.12	0.00	0.93	0.00	0.00	2.09	0.00	0.00	2.44	0.00	0.00
Ott(Oct)	0.89	0.11	0.00	1.56	0.00	0.00	4.34	0.22	0.00	3.23	0.00	0.00
Nov(Nov)	1.19	0.00	0.00	1.55	0.12	0.00	8.24	0.24	0.00	6.69	0.48	0.00
Dic(Dec)	0.70	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00	10.70	1.40	0.12	9.77	0.23	0.00

Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>14</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

DISTRIBUZIONE DEI VENTI (WIND DISTRIBUTION) - HH 12													
MM	Calme Calm	N 1-10	N 11-20	N >20	NE 1-10	NE 11-20	NE >20	E 1-10	E 11-20	E >20	SE 1-10	SE 11-20	SE >20
Gen(Jan)	42.21	1.58	0.00	0.00	1.02	0.45	0.00	4.97	2.60	0.23	4.29	0.56	0.11
Feb(Feb)	32.07	1.35	0.24	0.00	0.98	0.73	0.12	6.85	2.82	0.37	8.94	1.59	0.12
Mar(Mar)	20.22	1.01	0.22	0.00	0.67	0.34	0.00	8.04	7.15	0.78	9.27	4.58	0.22
Apr(Apr)	14.47	1.08	0.12	0.00	1.44	1.79	0.00	9.09	9.21	0.36	13.16	3.95	0.12
Mag(May)	16.65	0.78	0.45	0.00	1.68	0.45	0.00	7.93	4.25	0.11	15.08	4.25	0.00
Giu(Jun)	16.74	1.51	0.00	0.00	1.51	1.05	0.00	6.51	3.14	0.00	11.98	3.49	0.00
Lug(Jul)	19.66	1.71	0.46	0.00	1.03	0.46	0.00	5.37	1.26	0.00	13.60	2.29	0.00
Ago(Aug)	27.90	1.90	0.11	0.00	1.12	0.45	0.00	5.47	2.12	0.00	11.38	1.90	0.11
Set(Sep)	30.01	1.27	0.23	0.23	1.62	0.70	0.00	8.46	3.82	0.00	11.24	2.20	0.00
Ott(Oct)	36.05	1.00	0.11	0.00	2.34	0.78	0.11	8.15	4.46	0.22	8.59	1.79	0.00
Nov(Nov)	41.60	0.83	0.12	0.00	1.91	1.07	0.12	6.08	3.22	0.12	4.89	1.31	0.00
Dic(Dec)	40.00	2.44	0.00	0.00	0.70	0.81	0.12	4.30	1.74	0.23	4.88	0.58	0.00
MM	S 1-10	S 11-20	S >20	SW 1-10	SW 11-20	SW >20	W 1-10	W 11-20	W >20	NW 1-10	NW 11-20	NW >20	
Gen(Jan)	2.93	0.00	0.00	4.97	0.34	0.00	20.88	3.16	0.23	7.90	1.13	0.11	
Feb(Feb)	3.93	0.24	0.00	7.96	0.37	0.00	20.69	4.16	0.49	5.14	0.86	0.00	
Mar(Mar)	7.93	0.34	0.00	8.60	0.34	0.00	17.54	7.49	0.11	3.58	1.34	0.22	
Apr(Apr)	7.66	1.08	0.00	7.42	0.60	0.00	16.99	5.74	0.00	3.23	2.51	0.00	
Mag(May)	9.16	0.45	0.00	10.06	0.56	0.00	18.88	3.46	0.00	4.58	1.23	0.00	
Giu(Jun)	12.79	0.70	0.00	10.47	0.23	0.12	19.77	2.21	0.00	6.51	1.28	0.00	
Lug(Jul)	14.74	0.46	0.00	10.97	0.23	0.00	19.54	1.37	0.00	6.06	0.69	0.11	
Ago(Aug)	12.50	0.89	0.00	9.93	0.22	0.00	16.85	1.23	0.00	4.91	0.89	0.00	
Set(Sep)	7.07	0.35	0.00	6.60	0.35	0.00	17.15	1.27	0.00	6.84	0.46	0.00	
Ott(Oct)	5.92	0.33	0.00	6.03	0.00	0.00	16.52	1.12	0.00	5.47	0.89	0.00	
Nov(Nov)	3.69	0.12	0.00	5.36	0.12	0.00	19.90	1.79	0.00	6.56	1.07	0.00	
Dic(Dec)	2.67	0.00	0.00	6.63	0.23	0.00	20.47	2.91	0.00	9.07	2.09	0.00	

DISTRIBUZIONE DEI VENTI (WIND DISTRIBUTION) - HH 18													
MM	Calme Calm	N 1-10	N 11-20	N >20	NE 1-10	NE 11-20	NE >20	E 1-10	E 11-20	E >20	SE 1-10	SE 11-20	SE >20
Gen(Jan)	58.47	3.16	0.56	0.00	2.48	0.56	0.00	4.74	2.37	0.34	3.61	0.11	0.00
Feb(Feb)	59.83	1.10	0.61	0.00	2.08	0.73	0.12	5.62	1.59	0.12	3.42	0.61	0.00
Mar(Mar)	50.95	0.89	0.34	0.11	1.56	0.89	0.00	8.27	6.59	0.56	5.36	1.45	0.22
Apr(Apr)	44.75	2.15	0.00	0.00	2.98	1.67	0.24	9.67	5.61	0.48	6.80	2.39	0.00
Mag(May)	43.02	1.45	0.89	0.00	2.57	1.34	0.00	9.16	5.25	0.00	7.60	1.79	0.00
Giu(Jun)	40.97	1.50	0.35	0.00	2.78	1.39	0.00	7.87	3.36	0.00	7.87	2.89	0.00
Lug(Jul)	46.36	1.25	0.68	0.11	2.28	0.57	0.00	6.83	2.85	0.00	8.43	1.82	0.00
Ago(Aug)	59.49	0.78	0.45	0.11	1.67	0.33	0.00	6.70	1.56	0.00	6.14	0.89	0.00
Set(Sep)	61.88	1.27	0.23	0.00	4.52	0.58	0.00	8.92	1.62	0.00	4.40	0.58	0.00
Ott(Oct)	64.17	1.00	0.45	0.00	3.46	0.78	0.00	10.16	2.68	0.00	3.01	0.67	0.00
Nov(Nov)	62.93	2.03	0.00	0.24	3.22	0.48	0.12	6.79	2.38	0.00	3.10	0.24	0.00
Dic(Dec)	57.57	2.20	0.12	0.00	2.31	0.35	0.12	5.43	1.85	0.00	3.12	0.12	0.00
MM	S 1-10	S 11-20	S >20	SW 1-10	SW 11-20	SW >20	W 1-10	W 11-20	W >20	NW 1-10	NW 11-20	NW >20	
Gen(Jan)	1.24	0.11	0.00	2.37	0.00	0.00	12.53	0.90	0.00	5.87	0.56	0.00	
Feb(Feb)	2.20	0.12	0.00	5.37	0.00	0.00	10.87	0.37	0.12	3.42	1.59	0.12	
Mar(Mar)	4.92	0.11	0.00	6.03	0.00	0.00	7.71	1.12	0.00	2.01	0.67	0.11	
Apr(Apr)	4.06	0.60	0.00	5.61	0.36	0.00	8.23	0.36	0.00	3.34	0.72	0.00	
Mag(May)	4.92	0.45	0.00	5.03	0.45	0.00	10.39	0.56	0.00	4.13	0.89	0.00	
Giu(Jun)	6.94	0.23	0.00	8.80	0.23	0.00	10.30	0.69	0.00	2.66	0.93	0.00	
Lug(Jul)	5.92	0.34	0.00	7.40	0.00	0.00	10.59	0.46	0.11	3.19	0.57	0.00	
Ago(Aug)	4.02	0.11	0.00	6.36	0.11	0.00	7.14	0.33	0.11	3.24	0.33	0.00	
Set(Sep)	3.48	0.00	0.00	4.63	0.00	0.00	5.21	0.00	0.00	2.55	0.00	0.00	
Ott(Oct)	2.01	0.45	0.00	3.13	0.00	0.00	6.03	0.22	0.00	1.67	0.11	0.00	
Nov(Nov)	1.55	0.00	0.00	2.62	0.00	0.00	8.46	0.12	0.00	5.13	0.48	0.00	
Dic(Dec)	1.27	0.00	0.00	1.85	0.00	0.00	13.76	1.04	0.00	8.21	0.58	0.00	

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Da questa serie di dati emerge che nelle ore notturne i venti spirano con media intensità, mantenendo prevalentemente Est e Ovest come direzioni privilegiate. Si denota la presenza di condizioni con velocità del vento superiore ai 15 nodi nei mesi primaverili, ma queste hanno una bassa frequenza.

Nelle ore mattutine i venti spirano con debole intensità mantenendo prevalentemente Est e Ovest come direzioni privilegiate. I mesi primaverili si confermano avere valori maggiori dell'intensità del vento, pur non raggiungendo le intensità riscontrate nelle ore notturne.

I venti nelle ore centrali della giornata mantengono la stessa orientazione assunta durante le ore mattutine, pur presentando una maggior variabilità riscontrabile soprattutto nei mesi estivi. Si nota un generico aumento dell'intensità, riscontrabile prevalentemente da Ovest in tutte le stagioni, e i valori massimi sono riscontrabili in quelle calde

Il vento nelle ore serali mantiene la stessa orientazione assunta durante gli altri orari considerati, confermando la tendenza ad una maggior variabilità già indicata alle ore 12. L'intensità si presenta inferiore che nel primo pomeriggio, iniziando la tendenza alla decrescita.

### **3 QUALITÀ DELL'ARIA**

#### **3.1 Quadro di riferimento normativo**

L'inquinamento atmosferico è un fenomeno molto dinamico, che varia nel tempo e nello spazio. Le diverse sorgenti di inquinamento possono essere concentrate in alcune aree del territorio e più rade in altre. Le loro emissioni variano nel tempo, sia nel corso del giorno che dell'anno. Gli inquinanti dell'aria sono sensibili ai fenomeni meteorologici e variano anch'essi in funzione del ciclo giorno-notte, del passaggio di perturbazioni, e dell'alternanza delle stagioni.

La valutazione dei dati va effettuata tenendo conto della variabilità dell'andamento dell'inquinamento soprattutto in funzione del periodo.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Nei mesi più freddi, per l'attivazione degli impianti di riscaldamento, si ha una notevole incidenza negativa, che si attenua nel periodo estivo, anche per il diminuire delle attività industriali in concomitanza del periodo feriale. Inoltre nel periodo estivo il riscaldamento del suolo genera movimenti di turbolenza nell'atmosfera e quindi situazioni di ventilazione che favoriscono la diluizione degli inquinanti soprattutto quelli primari (inquinanti emessi direttamente in atmosfera da sorgenti identificabili, naturali o antropogeniche). Per contro, le elevate temperature e la radiazione solare favoriscono la formazione degli inquinanti secondari (inquinanti prodotti in atmosfera da reazioni chimiche, in particolare fotochimiche).

Attualmente la normativa di riferimento è il D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" (pubblicato sulla G.U. n.216 del 15-9-2010 - Suppl. Ordinario n. 217 ed entrato in vigore il 30/09/2010).

Il decreto recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente finalizzato a:

- a) Individuare obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- b) Valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- c) Ottenere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine, nonché i miglioramenti dovuti alle misure adottate;
- d) Mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- e) Garantire al pubblico le informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- f) Realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

Ai fini di quanto sopra riportato, il decreto stabilisce:

- a) i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;
- b) i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- c) le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- d) il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5;
- e) i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.

Nell'Allegato XI al D.Lgs. 155/2010 sono indicati i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di diversi inquinanti, così come riassunti nella tabella seguente.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

INQUINANTE	CONCENTRAZIONE	PERIODO	SUPERAMENTI ANNUI PERMESSI	ENTRATA IN VIGORE
PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>	1 anno	/	Valori obiettivo il 1.1.2010 Valori limite il 1.1.2015
SO <sub>2</sub>	350 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	24	1.1.2005
	125 µg/m <sup>3</sup>	24 ore	3	1.1.2005
NO <sub>2</sub> *	200 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	18	1.1.2010
	40 µg/m <sup>3</sup>	1 anno	/	1.1.2010
PM10	50 µg/m <sup>3</sup>	24 ore	35	1.1.2005
	40 µg/m <sup>3</sup>	1 anno	/	1.1.2005
Piombo (Pb)	0.5 µg/m <sup>3</sup>	1 anno	/	1.1.2005 (si sposta al 1.1.2010 nelle immediate vicinanze di sorgenti industriali specifiche; il valore limite di 1 µg/m <sup>3</sup> è in vigore dal 1.1.2005 al 31.12.2009)
CO	10 mg/m <sup>3</sup>	Massimo giornaliero su media di 8 ore	/	1.1.2005
Benzene *	5 µg/m <sup>3</sup>	1 anno	/	1.1.2010
Ozono	120 µg/m <sup>3</sup>	Massimo giornaliero su media di 8 ore	25 su una media di 3 anni	1.1.2010 **
Arsenico (As)	6 ng/m <sup>3</sup>	1 anno	/	31.12.2012
Cadmio (Cd)	5 ng/m <sup>3</sup>	1 anno	/	31.12.2012
Nickel (Ni)	20 ng/m <sup>3</sup>	1 anno	/	31.12.2012
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	1 ng/m <sup>3</sup> (espresso come benzo(a)pirene)	1 anno	/	31.12.2012

*NOTE\* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.\*\*Il raggiungimento dei valori obiettivo è valutato nel 2013, con riferimento al triennio 2010-2012, per la protezione della salute umana e nel 2015, con riferimento al quinquennio 2010-2014, per la protezione della vegetazione.*

*Figura 3.1.1: Limiti sulla qualità dell'aria definiti dal D.Lgs. 155/2010.*

### 3.2 Quadro di riferimento regionale e provinciale

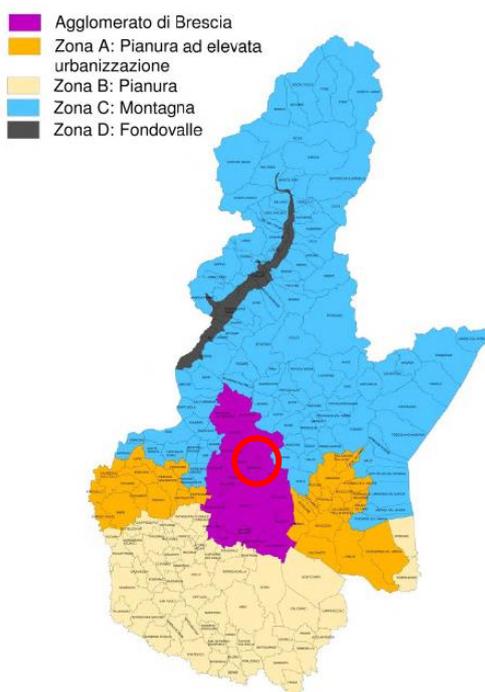
La Regione Lombardia con D.G.R. n. 2605 del 30 novembre 2011 ha approvato la nuova suddivisione del territorio regionale in zone e agglomerati come richiesto dal D.Lgs. 155/2010, art. 3. E' stata quindi superata la precedente zonizzazione del 2007 ai sensi del D.Lgs. 351/99 e approvata con D.G.R. 2 agosto 2007, n. 5290, alla luce del nuovo quadro normativo di riferimento.

Tale nuova zonizzazione prevede l'individuazione di tre agglomerati (Agglomerato di Milano, Agglomerato di Bergamo e Agglomerato di Brescia) e la delimitazione delle seguenti quattro zone:

- Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- Zona B: zona di pianura
- Zona C: Prealpi, Appennino e montagna
- Zona D: fondovalle



*Figura 3.2.1: Zonizzazione ai sensi della DGR n.2605/2011 con indicata l'area di studio*

Ai sensi del D. Lgs. 155/2010 è possibile individuare zonizzazioni diverse associate ai diversi inquinanti, ma è opportuno che le zonizzazioni così individuate siano tra loro integrate. Pertanto per l'ozono vengono mantenute le zone precedenti fatta eccezione per la Zona C, che lascia il posto a due Zone distinte: Zona C1 - Prealpi e Appennino e Zona C2- Alpi.

L'area di studio ricade nella zona dell'Agglomerato di Brescia.

Per la valutazione della situazione dell'inquinamento atmosferico in provincia di Brescia si può far riferimento alle elaborazioni eseguite dalla Regione Lombardia e da ARPA Lombardia nell'ambito dell'inventario INEMAR.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

INEMAR (INventario EMISSIONI ARia) è un database progettato per realizzare l'inventario delle emissioni in atmosfera e per stimare le emissioni dei diversi inquinanti a livello locale.

All'interno dell'inventario emissioni si possono distinguere tre tipologie: diffuse, puntuali e lineari. Le emissioni derivanti da sorgenti distribuite sul territorio sono considerate emissioni diffuse. Per questa tipologia di emissioni non è possibile ottenere una misura diretta, sono state quindi stimate a partire da dati statistici ed opportuni fattori di emissione.

In Lombardia è attualmente disponibile l'inventario delle emissioni di SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CH<sub>4</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, PM2.5, PM10 e PTS nell'anno 2010, realizzato da ARPA Lombardia. I dati sono disponibili per la revisione pubblica da parte degli esperti del settore e in generale degli utenti.

Nelle pagine seguenti si riportano i dati provinciali scaricabili dal sito internet di riferimento (<http://www.inemar.eu/xwiki/bin/view/Inemar/HomeLombardia>).

I quantitativi dei singoli inquinanti in provincia di Brescia sono riportati sia in valori assoluti che in % rispetto al totale.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

**Emissioni in Provincia di Brescia nel 2014 - public review (Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA)**

	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>COV</b>	<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>CO</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>N<sub>2</sub>O</b>	<b>NH<sub>3</sub></b>	<b>PM<sub>2.5</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>PTS</b>	<b>CO<sub>2</sub> eq</b>	<b>Precurs. O<sub>3</sub></b>	<b>Tot. acidif. (H<sup>+</sup>)</b>
	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno	t/anno	kt/anno
Produzione energia e trasform. combustibili	154	261	26	140	179	206	17	2.2	21	26	27	214	367	11
Combustione non industriale	107	1.444	1.824	1.337	14.788	1.651	87	39	1.555	1.579	1.661	1.710	5.232	37
Combustione nell'industria	2.208	4.007	853	113	4.552	2.789	84	7.8	182	231	346	2.817	6.243	157
Processi produttivi	784	932	1.809	88	10.463	613	30	9.0	89	212	242	624	4.098	45
Estrazione e distribuzione combustibili			817	8.390								210	935	
Uso di solventi	0.7	5.5	8.850		5.7			0.1	80	92	135	315	8.857	0.1
Trasporto su strada	17	9.958	2.014	176	10.039	2.688	89	168	536	728	947	2.719	15.269	227
Altre sorgenti mobili e macchinari	16	2.292	235	3.7	736	206	11	0.5	114	117	119	209	3.112	50
Trattamento e smaltimento rifiuti	82	432	422	32.228	141	99	65	49	3.1	3.4	4.1	924	1.416	15
Agricoltura		72	10.261	56.215			2.909	29.042	115	290	573	2.272	11.136	1.710
Altre sorgenti e assorbimenti	2.2	11	9.949	1.948	273	-1.275	0.3	1.5	118	120	122	-1.226	10.019	0.4
<b>Totale</b>	<b>3.370</b>	<b>19.413</b>	<b>37.061</b>	<b>100.639</b>	<b>41.178</b>	<b>6.977</b>	<b>3.292</b>	<b>29.319</b>	<b>2.812</b>	<b>3.397</b>	<b>4.176</b>	<b>10.789</b>	<b>66.683</b>	<b>2.252</b>

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

**Distribuzione percentuale delle emissioni in Provincia di Brescia nel 2014 - public review**

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CH <sub>4</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> O	NH <sub>3</sub>	PM2.5	PM10	PTS	CO <sub>2</sub> eq	Precurs. O <sub>3</sub>	Tot. acidif. (H <sup>+</sup> )
Produzione energia e trasform. combustibili	5 %	1 %	0 %	0 %	0 %	3 %	1 %	0 %	1 %	1 %	1 %	2 %	1 %	0 %
Combustione non industriale	3 %	7 %	5 %	1 %	36 %	24 %	3 %	0 %	55 %	46 %	40 %	16 %	8 %	2 %
Combustione nell'industria	66 %	21 %	2 %	0 %	11 %	40 %	3 %	0 %	6 %	7 %	8 %	26 %	9 %	7 %
Processi produttivi	23 %	5 %	5 %	0 %	25 %	9 %	1 %	0 %	3 %	6 %	6 %	6 %	6 %	2 %
Estrazione e distribuzione combustibili			2 %	8 %								2 %	1 %	
Uso di solventi	0 %	0 %	24 %		0 %			0 %	3 %	3 %	3 %	3 %	13 %	0 %
Trasporto su strada	0 %	51 %	5 %	0 %	24 %	39 %	3 %	1 %	19 %	21 %	23 %	25 %	23 %	10 %
Altre sorgenti mobili e macchinari	0 %	12 %	1 %	0 %	2 %	3 %	0 %	0 %	4 %	3 %	3 %	2 %	5 %	2 %
Trattamento e smaltimento rifiuti	2 %	2 %	1 %	32 %	0 %	1 %	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	9 %	2 %	1 %
Agricoltura		0 %	28 %	56 %			88 %	99 %	4 %	9 %	14 %	21 %	17 %	76 %
Altre sorgenti e assorbimenti	0 %	0 %	27 %	2 %	1 %	-18 %	0 %	0 %	4 %	4 %	3 %	-11 %	15 %	0 %
<b>Totale</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

L'esame dei dati pubblici riportati nelle tabelle di cui sopra, consente di evidenziare i maggiori contributi per i diversi inquinanti:

- *emissioni di SO<sub>2</sub>*: il contributo maggiore è dato dalla combustione industriale (66%), seguita a distanza dai processi produttivi (23%) e dalla produzione di energia (5%);
- *emissioni di NO<sub>x</sub>*: la fonte principale è il trasporto su strada (51%), cui seguono la combustione industriale (21%) e altre sorgenti mobili e macchinari (12%);
- *emissioni di COV*: l'uso di solventi contribuisce per il 24%, l'agricoltura per il 28%, le altre sorgenti per il 27%
- *emissioni di CH<sub>4</sub>*: un grosso contributo deriva dall'agricoltura (56%), seguita dal trattamento e smaltimento rifiuti (32%) e dall'estrazione/distribuzione di combustibili (8%);
- *emissioni di CO*: il maggior apporto (36%) deriva dalla combustione non industriale, seguita dai processi produttivi (25%) e dal trasporto su strada (24%);
- *emissioni di CO<sub>2</sub>*: il maggior apporto (40%) deriva dal trasporto su strada, seguito dalla combustione industriale (39%) e da quella non industriale (24%);
- *emissioni di N<sub>2</sub>O*: legate prevalentemente all'agricoltura (88%), ridotti i contributi da combustione industriale e non e dal trasporto su strada (tutti pari al 3%);
- *emissioni di NH<sub>3</sub>*: quasi totalmente derivanti dall'agricoltura (99%); il contributo su strada contribuisce per il restante 1%;
- *emissioni di PTS*: legate alla combustione non industriale (40%), al trasporto su strada (23%) e all'agricoltura (14%);
- *emissioni di PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>*: legate alla combustione non industriale (46-55%), al trasporto su strada (19-21%) e alla combustione industriale (6-7%);

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- *emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente*: simile alla CO<sub>2</sub>, con contributi prevalenti da trasporto su strada (25%) e dalla combustione industriale (26%);
- *precursori di O<sub>3</sub>*: i contributi maggiori derivano dal trasporto su strada (23%), da altre sorgenti e assorbimenti (15%), seguiti dall'agricoltura (17%);
- *tot. Acidificanti*: in larga misura contribuisce l'agricoltura (76%), seguita a distanza dal trasporto su strada (10%) e dalla combustione industriale (7%).

Di seguito si riportano invece alcuni dati tratti dal "Rapporto sulla qualità dell'aria della provincia di Brescia - ANNO 2016" redatto da ARPA Lombardia.

Per quanto riguarda i dati rilevati, nel territorio della Provincia di Brescia è presente una rete pubblica di rilevamento della qualità dell'aria (RRQA) di proprietà dell'ARPA e gestita dal Dipartimento di Brescia a partire dal 01/01/2002 (in precedenza, come noto, la gestione e la rete erano della Provincia di Brescia).

Nel 2016 la rete pubblica della qualità dell'aria era costituita da n.12 stazioni fisse. Di queste postazioni, 9 sono considerate ai fini del programma di valutazione della qualità dell'aria mentre le restanti sono considerate di interesse locale.

Nella figura seguente sono riportate le caratteristiche delle 12 stazioni fisse di rilevamento.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>25</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Nome stazione	Rete	Tipo zona D.Lgs. 155/2010	Tipo Stazione D.Lgs.155/2010	Altitudine [mslm]
<i>stazioni del programma di valutazione</i>				
BS Broletto	PUB	URBANA	TRAFFICO	150
BS Turati	PUB	URBANA	TRAFFICO	150
BS Villaggio Sereno	PUB	URBANA	FONDO	122
Darfo	PUB	URBANA	FONDO	223
Gambara	PUB	URBANA	FONDO	48
Lonato	PUB	URBANA	FONDO	184
Odolo	PUB	RURALE	FONDO	345
Rezzato	PUB	SUBURBANA	INDUSTRIALE	154
Sarezzo	PUB	SUBURBANA	FONDO	265
<i>altre stazioni</i>				
<i>BS Ziziola</i>	<i>PUB</i>	<i>URBANA</i>	<i>INDUSTRIALE</i>	<i>125</i>
<i>Breno</i>	<i>PUB</i>	<i>URBANA</i>	<i>FONDO</i>	<i>328</i>
<i>Ospitaletto</i>	<i>PUB</i>	<i>URBANA</i>	<i>FONDO</i>	<i>150</i>

TIPI DI ZONA (ai sensi del D. Lgs. 155/2010)
✓ <b>Urbana:</b> area edificata in continuo o almeno in modo predominante.
✓ <b>Suburbana:</b> area largamente edificata in cui sono presenti sia zone edificate, sia zone non urbanizzate.
✓ <b>Rurale:</b> tutte le aree diverse da quelle urbane e suburbane. Il sito fisso si definisce rurale remoto se è localizzato ad una distanza maggiore di 50 km dalle fonti di emissione.
TIPI DI STAZIONE (ai sensi del D. Lgs. 155/2010)
✓ <b>Traffico:</b> stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da emissioni da traffico, provenienti da strade limitrofe con intensità di traffico media alta.
✓ <b>Industriale:</b> stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento sia influenzato prevalentemente da singole fonti industriali o da zone industriali limitrofe.
✓ <b>Fondo:</b> stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, etc.), ma dal contributo integrato di tutte le fonti poste sopravento alla stazione rispetto alle direzioni predominanti dei venti nel sito.

Figura 3.2.2: Stazioni rilevamento qualità dell'aria in Provincia di Brescia

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Con riferimento all'area di progetto, le stazioni più vicine sono quelle di Brescia via Ziziola e Brescia Turati.

Nelle pagine seguenti, si riportano i risultati relativi ai principali inquinanti misurati e di interesse.

- *Ossidi di Azoto*

Stazione	Rendimento (%)	Protezione della salute umana		Protezione degli ecosistemi
		N° superamenti del limite orario NO <sub>2</sub> (200 µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte/anno)	Media annuale NO <sub>2</sub> (limite: 40 µg/m <sup>3</sup> )	Media annuale NO <sub>x</sub> (limite: 30 µg/m <sup>3</sup> )
<i>stazioni del Programma di Valutazione</i>				
BS Broletto	94	0	37	n.a.
BS Turati	99	0	59	n.a.
BS Villaggio Sereno	75	0	34	n.a.
Darfo	94	0	29	n.a.
Gambara	98	0	24	n.a.
Lonato	93	0	21	n.a.
Odolo	97	0	20	33
Rezzato	96	0	26	n.a.
Sarezzo	98	0	26	n.a.
<i>altre stazioni</i>				
BS Ziziola	98	1	34	n.a.
Breno	99	0	25	n.a.
Ospitaletto	97	0	36	n.a.

\*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato III, paragrafo 3, punto 2, del D. Lgs. 155/2010.

- *Monossido di Carbonio*

Stazione	Rendimento (%)	Media annuale (mg/m <sup>3</sup> )	N° superamenti del limite giornaliero (10 mg/m <sup>3</sup> come massimo della media mobile su 8 ore)	Massima media su 8 ore (mg/m <sup>3</sup> )
<i>stazioni del Programma di Valutazione</i>				
BS Broletto	95	0.6	0	2.1
BS Turati	98	0.9	0	2.9
Rezzato	97	0.5	0	2.5
Sarezzo	99	0.4	0	1.6
<i>altre stazioni</i>				
BS Ziziola	100	0.4	0	2.4
Ospitaletto	97	0.5	0	2.4

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- **PM10**

Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno)
<i>stazioni del Programma di Valutazione</i>			
BS Broletto (**)	93	33	56
BS Vill.Sereno (**)	85	35	66
Darfo (**)	90	31	55
Odolo (**)	100	30	43
Rezzato (**)	95	39	82
Sarezzo (**)	95	28	40
<i>campionamenti indicativi</i>			
BS S.Polo (*)	90	33	51
BS Sabbioneta (*)	90	30	36

(\*) campionatore gravimetrico manuale  
(\*\*) analizzatore automatico a raggi beta

### 3.3 Quadro di riferimento locale

Per valutare in prima approssimazione le emissioni in atmosfera nell'area di progetto, si può far riferimento ai dati dell'INEMAR 2014 (revisione pubblica) relativo al Comune di Nave

Descrizione macrosettore	SO2	PM10	SOST_AC	N2O	NH3	PTS	CO2_eq	NOx	COV	PM2.5	PREC_OZ	CH4	CO	CO2
	t	t	kt	t	t	t	kt	t	t	t	t	t	t	kt
Altre sorgenti mobili e macchinari	0.01	0.16	0.07	0.01	0.00	0.16	0.29	3.08	0.39	0.16	4.27	0.01	1.14	0.28
Agricoltura	0.00	0.04	0.87	1.80	14.70	0.09	1.48	0.02	5.79	0.01	6.35	37.81	0.00	0.00
Uso di solventi	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	1.28	2.75	0.00	76.13	0.82	76.13	0.00	0.00	0.00
Altre sorgenti e assorbimenti	0.26	2.95	0.05	0.00	0.29	3.07	-22.81	1.31	119.17	2.80	124.87	2.37	37.01	-22.87
Combustione non industriale	0.70	15.43	0.28	0.73	0.37	16.23	11.92	10.90	17.49	15.19	46.34	12.36	139.73	11.40
Processi produttivi	0.00	3.96	0.00	0.00	0.00	4.68	0.08	0.00	33.49	1.99	33.53	3.26	0.00	0.00
Trasporto su strada	0.10	4.46	1.29	0.63	0.77	5.69	15.80	57.12	15.17	3.24	91.80	1.27	62.96	15.57
Combustione nell'industria	1.36	2.31	2.99	0.26	0.05	2.68	41.43	135.41	4.97	2.18	171.13	0.77	8.65	41.33
Trattamento e smaltimento rifiuti	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.04	0.00
Estrazione e distribuzione combustibili	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	5.66	0.00	6.33	47.94	0.00	0.00

Per quanto riguarda il Comune di Nave si nota che:

- SO<sub>2</sub>: apporto legato quasi esclusivamente alla combustione industriale (1.36 t);

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- $CO$ : apporto legato principalmente a combustione non industriale (139.73 t) e al trasporto su strada (62.96)
- $CO_2$ : il contributo maggiore è dato dalla combustione industriale (41.33 kt), seguita dal trasporto su strada (15.57 kt);
- $PM_{10}$  e  $PM_{2.5}$ : il contributo maggiore è dalla combustione non industriale, seguita da trasporto su strada e combustione industriale;
- *Sostanze acidificanti*: contributo maggiore dalla combustione industriale (2.99 kt) e trasporto su strada (1.29 kt);
- $N_2O$ : i contributi maggiori provengono dall'agricoltura (1.80 t) e dalla combustione non industriale (0.73 t)
- $NH_3$ : il maggior apporto è da attribuire all'agricoltura con 14.70 t
- $PTS$ : il contributo maggiore è dato dal trasporto su strada (5.69 t) e dalla combustione non industriale (16.23 t)
- $CO_{2eq}$  *principalmente da combustione dell'industria e dal trasporto su strada*
- $NO_x$ : il contributo maggiore è dato dalla combustione industriale, poi dal trasporto su strada
- $COV$ : il contributo maggiore deriva dall'uso di solventi, e da altre sorgenti e assorbimenti
- PRECURSORI  $O_3$ : apporto legato principalmente a combustione industriale (171.13 t) e al trasporto su strada (91.80 t)
- $CH_4$ : apporto legato principalmente ad agricoltura e estrazione e distribuzione combustibili
- $CO$  apporto legato principalmente a combustione non industriale e al trasporto su strada
- $CO_2$  apporto legato principalmente a combustione non industriale e al trasporto su strada

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### 3.4 Emissioni in atmosfera nell'insediamento

Rispetto alle emissioni dello stabilimento ex Stefana Spa, si precisa che l'unica emissione facente parte dell'insediamento è quella del treno Travi (E1) che rimarrà attivo. Le emissioni del treno vergella sarà dismessa. Per quanto attiene le emissioni esistenti E3 ed E4 sono state volturate ad altra società Ferriere Nord spa.

Le restante emissioni sono legate alla attività di officina e sono ritenute non significative.

ATTIVITA' IPPC e NON IPPC	EMIS-SIONE	PROVENIENZA		DURATA h/giorno	TEMP.	INQUINANTI MONITORATI	SISTEMI DI ABBATTIMENTO	ALTEZZA CAMINO (m)	SEZIONE CAMINO (m <sup>2</sup> )
		Sigla	Descrizione						
1	E1	M1	Forno di riscaldamento per treno profilati	24	196 °C	PTS, NO <sub>x</sub> SO <sub>x</sub>	-	18	1,77
1	E5	M5	Molatrice	8	13 °C	PTS	-	10	0,09
1	E7	M7	Rettifica	8	27 °C	PTS	-	1,5	0,01
1	E6	M6	Pantografo ossitaglio	Variabile in base alle necessità di produzione	Ambiente	PTS	-	10	0,19

### Emissioni Ferriere Nord Spa

ATTIVITA' IPPC e NON IPPC	EMIS-SIONE	PROVENIENZA		DURATA h/giorno	TEMP.	INQUINANTI MONITORATI	SISTEMI DI ABBATTIMENTO	ALTEZZA CAMINO (m)	SEZIONE CAMINO (m <sup>2</sup> )
		Sigla	Descrizione						
2	E3	M3	Impianto di laminazione a freddo	24	20 °C	PTS, nebbie oleose, IPA e metalli	Ciclone e filtri a maniche	12	0,02
2	E4	M4	Impianto reti	24	20 °C	PTS, nebbie oleose, IPA e metalli	Ciclone e filtri a maniche	12	0,02

Figura 3.4.2: Caratteristiche emissioni convogliate autorizzate ante operam

### 3.5 Esiti del monitoraggio effettuato dalla società

I controlli degli inquinanti sono stati eseguiti con cadenza annuale, nelle condizioni di ordinario esercizio dell'impianto utilizzando metodi analitici riconosciuti a livello

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

nazionale ed internazionale. La portata dell'aeriforme è espressa in Nm<sup>3</sup>/h (a c.n. – 273K e 101,323 kPa). Per ogni punto di emissione sono stati determinati i parametri richiesti specificatamente nel decreto AIA.

In tutte le indagini svolte i valori alle emissioni sono sempre stati ampiamente rispettati; così pure le quantità totali di sostanze emesse in atmosfera calcolate secondo i criteri della normativa IPPC sono molto al di sotto dei valori soglia definiti dalla stessa normativa.

Per quanto attiene alle emissioni che si andranno ad autorizzare sono le seguenti:

ATTIVITA' IPPC e NON IPPC	EMIS-SIONE	PROVENIENZA		DURATA h/giorno	TEMP.	INQUINANTI MONITORATI	SISTEMI DI ABBATTIMENTO	ALTEZZA CAMINO (m)	SEZIONE CAMINO (m <sup>2</sup> )
		Sigla	Descrizione						
3	<b>E8</b>	<b>M TG1</b>	Emissione turbogas 1	discontinuo	461 °C	NO <sub>x</sub> , CO, NH <sub>3</sub>	Sistema di abbattimento NO <sub>x</sub>	25	10,7
3	<b>E9</b>	<b>M TG2</b>	Emissione turbogas 2	discontinuo	461°C	NO <sub>x</sub> , CO, NH <sub>3</sub>	Sistema di abbattimento NO <sub>x</sub>	25	10,7

#### 4 Acque superficiali

La rete idrografica della Provincia di Brescia costituisce un elemento sia fisico che economico decisamente importante, dato che immagazzina circa il 40% della risorse idrica dell'intera Lombardia.

All'interno della provincia di Brescia sono presenti ben 8 laghi, di cui tre maggiori e gli altri di carattere minore e circa 45 corsi d'acqua che attraversano il territorio della provincia, anche se quasi tutti a carattere torrentizio e quindi di lunghezza molto limitata.

Gli unici corsi d'acqua che si possono definire veri e propri fiumi sono 3, ovvero il Fiume Oglio, il Fiume Chiese ed il Fiume Mella, divisi nelle tre valli principali.

Il fiume Oglio nasce dal Corno dei Tre Signori, località tra le province di Brescia, Bergamo e Sondrio e scorre attraversando tutta la Val Camonica formando ed alimentando il lago d'Iseo. Sfociando nel bergamasco nei pressi di Sarnico, il fiume prosegue toccando tutti i comuni a ridosso tra le province di Brescia e Bergamo

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>31</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

inglobando i principali affluenti, Cherio, Mella e Chiese lungo la bassa bresciana e cremonese.

Il fiume Chiese nasce nel gruppo dell'Adamello in territorio trentino e percorrendo la valle del Chiese entra in territorio bresciano andando a formare il lago d'Idro. Sfociando nei pressi del comune di Idro percorre tutta la valle Sabbia e parte della bassa Bresciana orientale (fino a Carpenedolo) entrando in territorio mantovano.

Il fiume Mella è il più piccolo tra i tre corsi d'acqua principali bresciani vantando 96 km di lunghezza e una portata d'acqua di circa 11 m<sup>3</sup>/s. Nasce al passo del Maniva e percorre tutta la Valtrompia, raggiungendo e attraversando tangenzialmente il territorio cittadino di Brescia. Prosegue il proprio corso in alcuni comuni della bassa occidentale prima di sfociare nel fiume Oglio al confine con la provincia di Cremona nel territorio di Ostiano.

L'intera rete idrografica, tuttavia, ha mutato il proprio assetto e regime idraulico a causa del fitto sistema di utilizzo della risorsa idrica, prevalentemente idroelettrico nei territori montuosi e agricolo in pianura.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

#### 4.1 Corsi d'acqua di importanza regionale

L'area di studio appartiene al bacino idrografico del F. Mella.

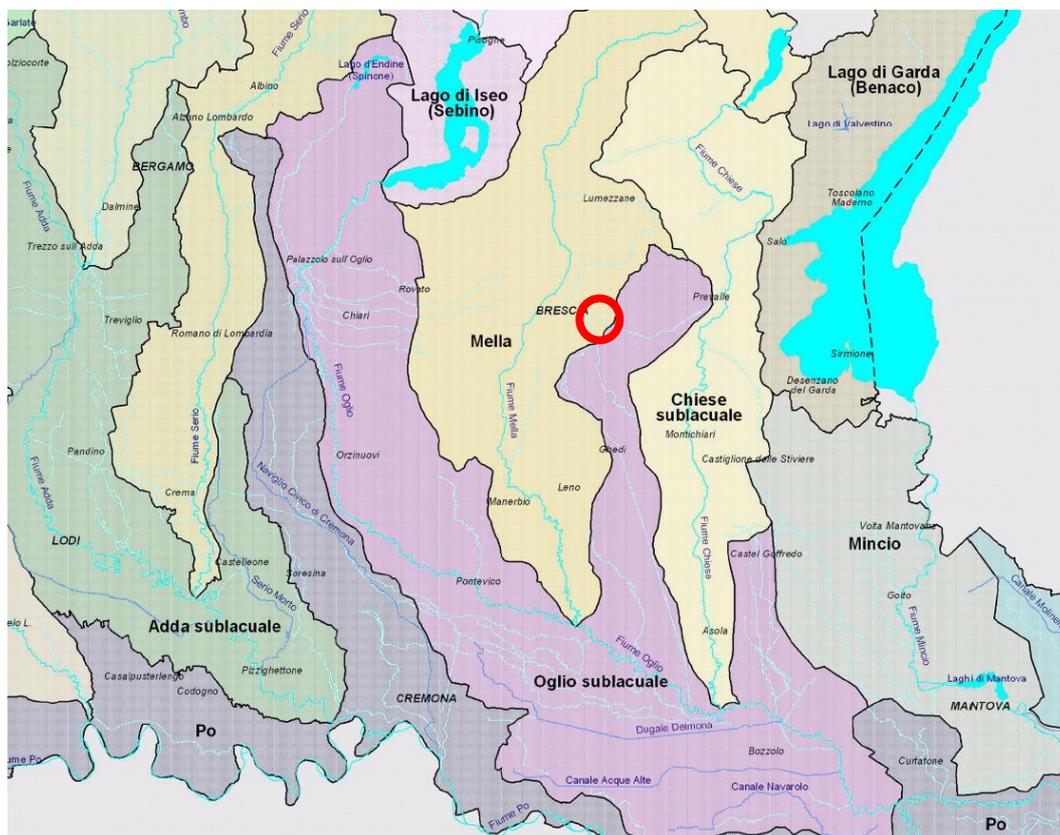


Figura 4.1.1: Corpi idrici superficiali significativi e aree idrografiche di riferimento (estratto modificato da "Tavola 1, PTUA, Regione Lombardia")

Di seguito si riportano le caratteristiche salienti di questo corso d'acqua, in modo da fornire utili indicazioni sulle possibili interazioni che l'opera in progetto può comportare su questa matrice ambientale.

- Fiume Mella

Il Mella è un fiume a carattere torrentizio che attraversa la Provincia di Brescia e quella di Cremona. Lungo 96 km, nasce dal Passo del Maniva, scorre nella Val Trompia e nella pianura fino alla confluenza nell'Oglio.

A sud di Brescia passa tra il comune di Roncadelle e Chiesanuova (frazione periferica di Brescia), è sormontato dalla Tangenziale Sud e dall'autostrada A4,

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

taglia a metà il comune di Castel Mella e si dirige verso il cuore della bassa bresciana toccando (tra gli altri) i comuni di Offlaga, Manerbio e Pavone Mella, prima di entrare in pianura e confluire da sinistra nell'Oglio presso Ostiano in Provincia di Cremona.

Con riferimento alle caratteristiche idrologiche, di seguito si riportano i principali dati contenuti nel più volte citato PTUA.

Il F. Mella scorre in senso N - S, in Comune di Azzano Mella ad una distanza di circa 7 km ad Ovest dall'area di progetto.

A = area del bacino alla sezione, P = pioggia media annua,  
ETP = evapotraspirazione media annua, QAN = portata media annua alla sezione,  
QN = portata specifica;

Bacino	Sezione	A (km <sup>2</sup> )	P (mm)	ETP (mm)	QAN (m <sup>3</sup> /s)	QN (mm)	$\phi_i = Q_N/P$
Mella	Villa Carcina	279	1478	452	9.52	1076	0.73
	Castellmella	419	1383	485	13.39	1008	0.73
	Manerbio	860	1186	514	23.54	863	0.73
	Confluenza Mella -	1038	1107	550	27.16	825	0.75

A = area del bacino alla sezione; QAN = portata media annua naturale, QAA = portata media annua antropizzata;  $\Delta Q = (QAN - QAA)/QAN$ , quando quest'ultimo parametro si approssima allo 0 si ha una situazione prossima alla naturalità del corso d'acqua, valori molto elevati sono indicativi di una importante sottrazione delle portate in alveo, i valori negativi rappresentano portate maggiori di quelle previste alla sezione di derivazione extrabacinale.

Bacino	Sezione	A (km <sup>2</sup> )	QAN (m <sup>3</sup> /s)	QAA (m <sup>3</sup> /s)	$\Delta Q$
Mella	Villa Carcina	279	9.52	8.23	0.14
	Castellmella	419	13.39	10.37	0.23
	Manerbio	860	23.54	18.50	0.21
	Confluenza Mella - Oglio	1038	27.16	20.82	0.23

#### 4.2 Corsi d'acqua di interesse locale

- Torrente Garza: è un corso d'acqua a carattere torrentizio che nasce dal M. Prealpa (1270 m s.l.m.), in territorio di Lumezzane e percorre la Val Bertone prima di raggiungere la Valle di Caino, a monte dell'abitato.
- Torrente Valle Listrea: tratto situato tra il ponte Moglia e lo sbocco nel T. Garza.

Il reticolo idrico minore è costituito dagli affluenti del T. Garza.

Tra gli affluenti del Torrente Garza di sponda destra si segnalano, procedendo da valle verso monte:

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>34</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- *Il Fosso della Valle del Cannone*: svolge principalmente la funzione di colatore montano per la valle omonima e non ha acqua propria. L'alveo è in generale in condizioni naturali lungo tutto il suo tracciato, con forte presenza di vegetazione arbustiva e arborea sulle sponde e anche in alveo, salvo nell'ultimo tratto, a monte della ex S.S. 237, ove è stato recentemente impermeabilizzato;
- *Il Fosso della Valle delle Seradine*: svolge principalmente la funzione di colatore montano per la valle omonima e non ha acqua propria. L'alveo è in generale in condizioni naturali lungo tutto il suo tracciato, con forte presenza di vegetazione arbustiva e arborea sulle sponde e anche in alveo. Come altri corpi idrici del territorio comunale il Fosso della Valle Seradine, all'atto della realizzazione della rete fognaria, è stato deviato all'interno di questa, dall'originario tracciato che lo portava a ruscellare lungo la strada. Le acque raccolte dal fosso, insieme a quelle drenate dal Fosso della Valle delle Fontanelle vengono pertanto avviate al collettore fognario di Via San Marco e da questo scaricate in Garza.
- *Il Fosso delle Moie di Nave*: l'alveo è in generale in condizioni naturali lungo tutto il tracciato a monte del suo intubamento, con forte presenza di vegetazione arbustiva e arborea sulle sponde e anche in alveo.  
Il Fosso delle Moie di Nave nel suo percorso all'interno del centro abitato è stato intubato e svolge funzione promiscua di trasporto delle acque provenienti dal bacino extraurbano e di fognatura, che vengono avviate alla depurazione attraverso alcuni manufatti di sfioro realizzati direttamente sul fosso.
- *Il Torrente Listrea* è sicuramente, a parte il Torrente Garza, il corso d'acqua più importante del territorio comunale di Nave, sia per estensione del bacino imbrifero, sia per criticità, dal momento che in passato è stato causa di fenomeni esondativi all'interno dell'area urbana.  
Esso svolge principalmente la funzione di colatore: raccoglie le acque della valle omonima, nonché dei corsi d'acqua che drenano le acque raccolte da alcune valli trasversali (Valle Cervosolo, Valle Dosso Strett, Valle delle

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Monache, Valle Pisceno...), ma riceve anche acque da sorgenti, per cui ha acqua tutto l'anno.

Nel suo tratto extraurbano il Torrente Listrea presenta caratteristiche naturali, con una forte presenza di vegetazione arbustiva e arborea sulle sponde. All'interno del centro abitato il Listrea presenta caratteristiche lontane dallo stato naturale, con un alveo generalmente impermeabilizzato sia sulle spalle che sul fondo e la presenza di una serie di salti d'alveo. Come precedentemente sottolineato, il tratto finale del corso d'acqua, di origine artificiale, appartiene al reticolo idrico principale.

Tra gli affluenti di sponda sinistra si segnalano, procedendo da valle verso monte:

- *Il Torrente Gardellone*, che corre al piede dell'area collinare della Maddalena, a Sud del territorio comunale, con direzione prevalente Est – Ovest e raccoglie le acque del versante settentrionale della collina. Svolge principalmente la funzione di colatore. Il Torrente Gardellone presenta caratteristiche prossime alle condizioni naturali, con un tracciato rettificato, con una folta vegetazione principalmente di tipo arbustivo sulle sponde.
- *Il Rio Salena* svolge principalmente la funzione di colatore per i due rami della valle omonima.

Dopo un primo tratto con un andamento Est – Ovest, presenta un andamento nel complesso rettilineo in direzione Sud – Nord fino all'immissione nel Torrente Garza, con caratteristiche sostanzialmente naturali, con la presenza di una folta vegetazione arbustiva e arborea sulle sponde.

- *Canale Minera*, unico superstite dei canali industriali che derivavano acqua dal Torrente Garza attraverso una serie di travate e alimentavano le cartiere e gli opifici del territorio. Il Canale Minera svolge funzione industriale, in quanto va ad alimentare alcuni mulini e la rete irrigua.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### 4.3 Rischio alluvionale e vincoli

Attraverso le Tavole di delimitazione delle fasce fluviali nell'ambito del "Progetto di Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e del "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali", vengono definite aree e limiti di aree a differente rischio idrogeologico:

- *Fascia di deflusso della piena (Fascia A)*: costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento, come definita nell'Allegato 3 " Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle NdA del PAI, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- *Fascia di esondazione (Fascia B)*: esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II sopra richiamato. Il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento). Il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio. Allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del presente Piano per il tracciato di cui si tratta;
- *Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)*: costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3 al Titolo II richiamato al primo punto.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Con riferimento alla pianificazione comunale si fa invece presente che i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico minore di competenza comunale presenti nell'intorno della piattaforma sono interessati da una fascia di rispetto di ampiezza pari a 10 metri su entrambi i lati.

Tali fasce di rispetto sono state inserite in Classe 4 di fattibilità geologica.

Tuttavia si fa presente che il progetto in argomento non prevede alcuna opera e più in generale alcun intervento all'interno di dette fasce.

Il territorio in esame non è interessato dalla presenza di corsi d'acqua oggetto di delimitazioni delle fasce fluviali del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI): Fascia di deflusso della piena (Fascia A), Fascia di esondazione (Fascia B), Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C).

La tavola di delimitazione delle fasce fluviali di interesse per il presente studio d'impatto ambientale (Foglio 121 Sez. I - Brescia - Mella 06) alla scala 1:25.000 evidenzia che l'insediamento in oggetto non ricade all'interno di alcuna fascia. Si precisa che l'impianto in oggetto dista in linea d'aria, più di 5 km dal limite esterno della fascia C del Fiume Mella che scorre ad Ovest.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>38</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



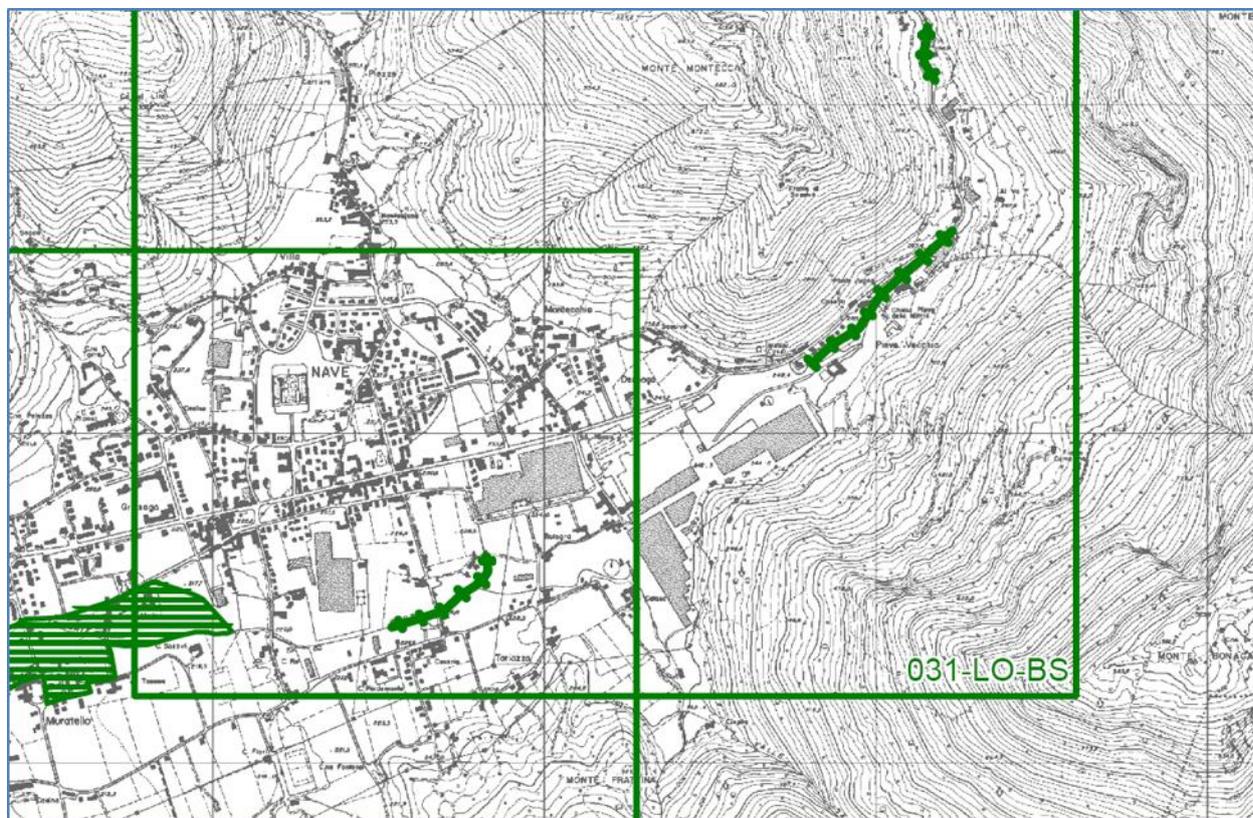
#### LEGENDA

-----	limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B
————	limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C
· · · · ·	limite (*) esterno della Fascia C
●●●●●●	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

*Stralcio della tavola di delimitazione delle fasce fluviali del PAI, alla scala 1:25.000*

Relativamente all'individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico nella parte del territorio collinare e montano, sulla tavola 121 Sez. I – Brescia di Delimitazione delle aree in dissesto dell'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici del PAI (alla scala 1:25.000), nell'intorno dell'insediamento produttivo in esame è riportata un'area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee) che è classificata nella categoria "Esondazioni e dissesti morfologici di carattere torrentizio". Sulla stessa tavola è indicato anche il settore oggetto di perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato identificato dal codice 031-LO-BS (14 di 15).

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
<b>G.1.7.0</b>	Codici gestionali <b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	Identificazione documento					Pag.	di	
Sistema	Fase	Area	Tipologia	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>39</b>	<b>148</b>
				Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO			
	A. Delimitazione PAI	B. Modifiche e integrazioni	C. Aree a rischio idrogeologico molto elevato
Area a pericolosità molto elevata (Ee)			
Area a pericolosità elevata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata (Em)			
Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)			
Area a pericolosità elevata (Eb)			
Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)			

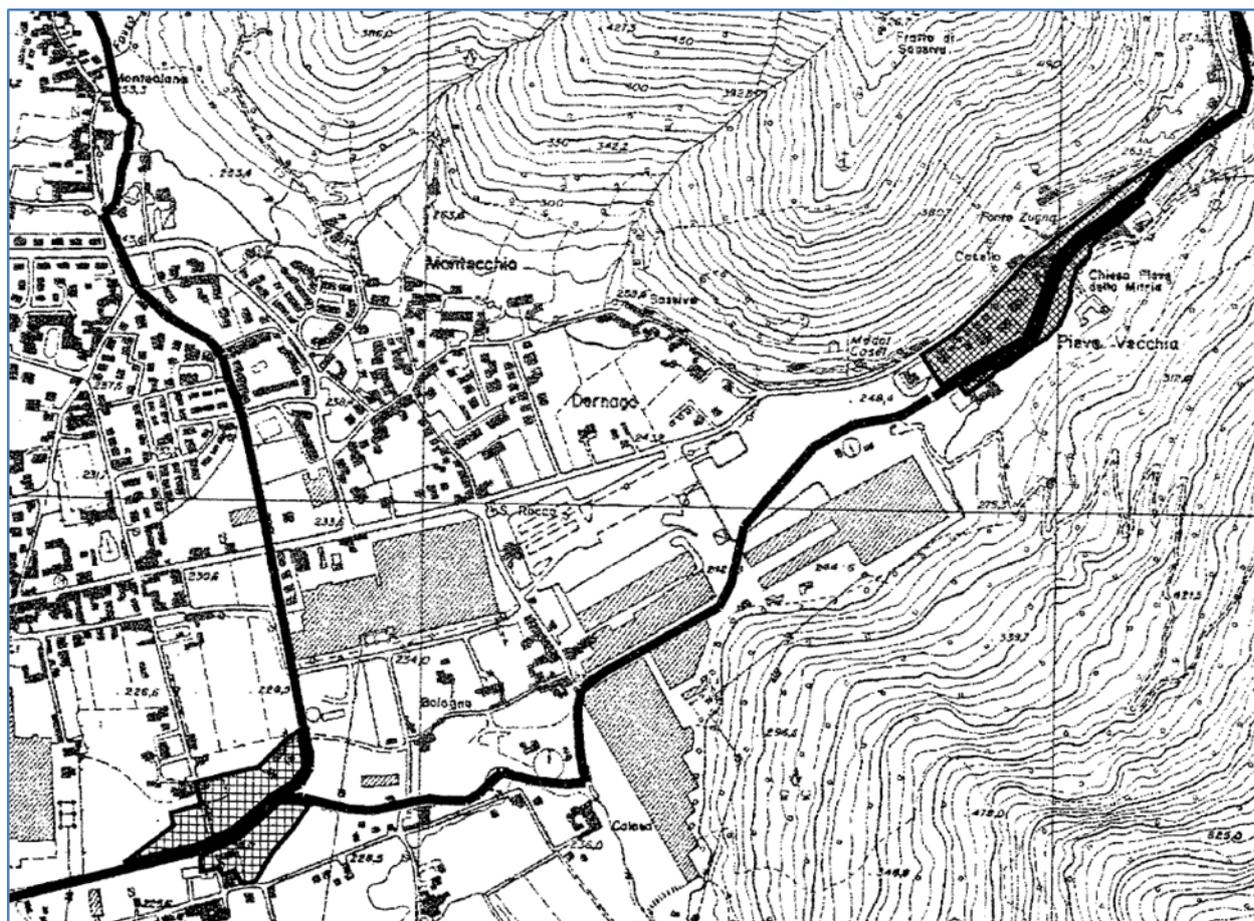
All. 4.1: Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato 1:10.000 - 1:5.000	
	Tavola PS267
	Tavola integrazioni 2001

Stralcio della tavola di delimitazione delle aree in dissesto del PAI, alla scala 1:25.000.

Di seguito si riporta quindi un estratto della tavola 031-LO-BS (14 di 15), contenuta nell'Allegato 4.1 "Atlante dei rischi idraulici ed idrogeologici – Perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato – Tavole in scala 1:10.000" del PAI.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

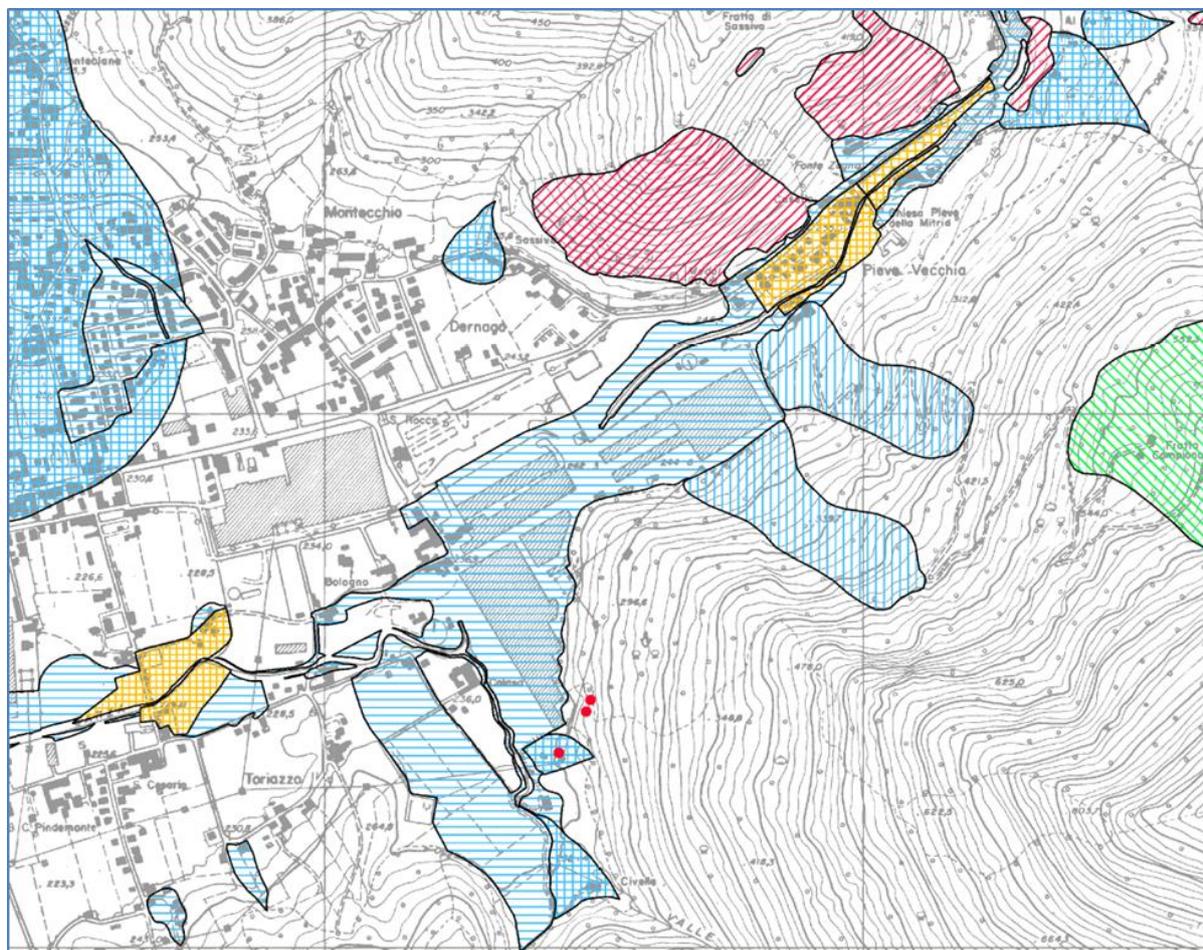
In essa sono rappresentate due aree lungo il Torrente Garza come "**Zona 1 – aree a rischio idrogeologico molto elevato**", esse sono identificabili dal graficismo corrispondente a quello indicato nella legenda del suddetto allegato e sono collocate una a monte e l'altra a valle dell'insediamento produttivo in oggetto



*Stralcio della tavola 031-LO-BS del PAI, alla scala 1:10.000.*

A riguardo delle criticità idrauliche, l'area è stata oggetto di studio nell'ambito della Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio; nella successiva immagine è riportato uno stralcio della Carta dei dissesti con legenda uniformata PAI, dal quale si evince che l'installazione IPPC in argomento è potenzialmente interessata da "Esondazioni di carattere torrentizio a pericolosità media o moderata (Em)".

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	Codici gestionali <b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	Identificazione documento <b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



### LEGENDA

VINCOLI DERIVANTI DALLA PIANIFICAZIONE DI BACINO AI SENSI DELLA L. 183/89

Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico approvato con d.p.c.m. 24 maggio 2001

 Area perimetrata a rischio idrogeologico molto elevato (Zona I all. 4.1 elab. 2 del P.A.I.; ex area PS 267/98).

Quadro del dissesto proposto in aggiornamento al vigente

#### FRANE

 Area di frana attiva (Fa).

 Area di frana quiescente (Fq).

 Area di frana stabilizzata (Fs).

 Area di frana attiva non perimetrata (Fa).

#### ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI A CARATTERE TORRENTIZIO

 Esondazioni di carattere torrentizio a pericolosità media o moderata (Em).

#### TRASPORTO DI MASSA SUI CONOIDI

 Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp).

 Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn).

*Stralcio della tavola 031-LO-BS del PAI, alla scala 1:10.000.*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Per quanto concerne il rischio idraulico, con deliberazione n. 4 del 17 dicembre 2015, il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Fiume Po ha adottato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del distretto idrografico padano (in seguito PGRA), predisposto ai sensi dell'art. 7 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010.

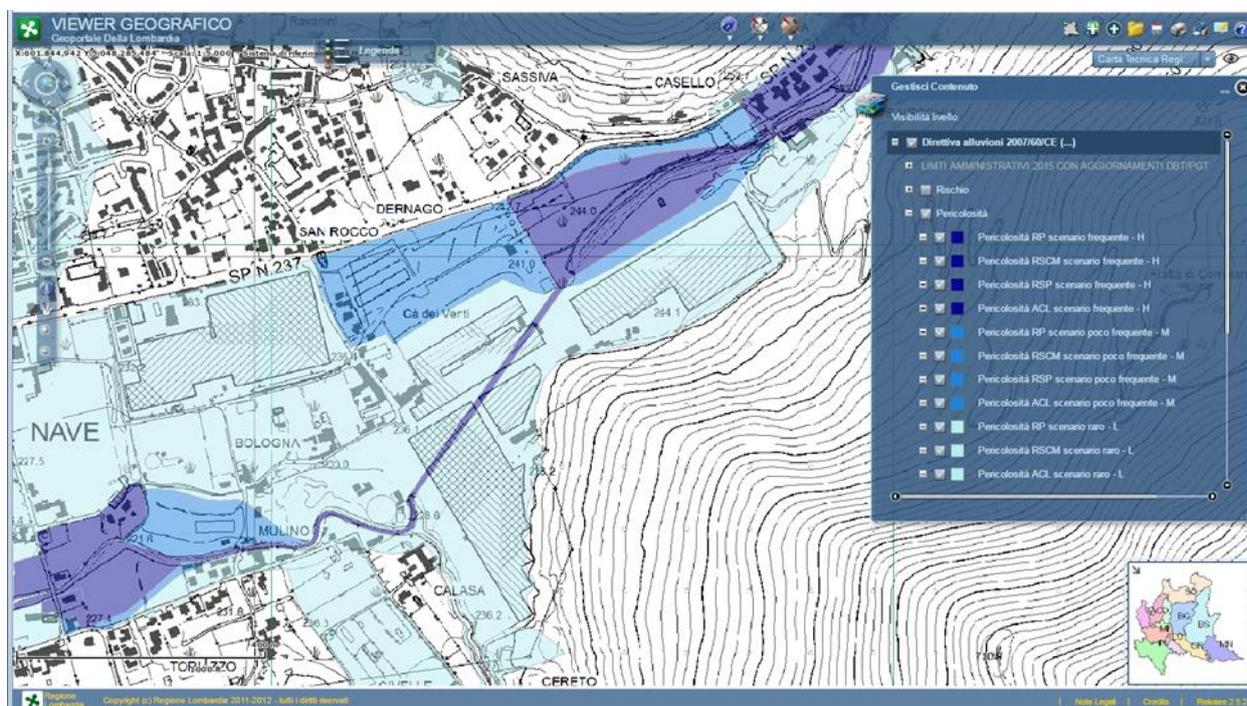
Con deliberazione n. 2 del 3 marzo 2016 è stato poi approvato da parte del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po e successivamente dal Presidente del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. 27 ottobre 2016, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 30 in data 6 febbraio 2017.

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni contiene l'individuazione delle aree potenzialmente interessate da alluvioni e il grado di rischio al quale sono esposti gli elementi che ricadono entro tali aree, individua le «Aree a Rischio Significativo (ARS)» e definisce le misure finalizzate alla riduzione del rischio medesimo, suddivise in misure di prevenzione, protezione, preparazione, ritorno alla normalità ed analisi.

La mappatura delle aree a pericolosità e rischio di alluvioni contenuta nel PGRA costituisce integrazione al quadro conoscitivo del PAI.

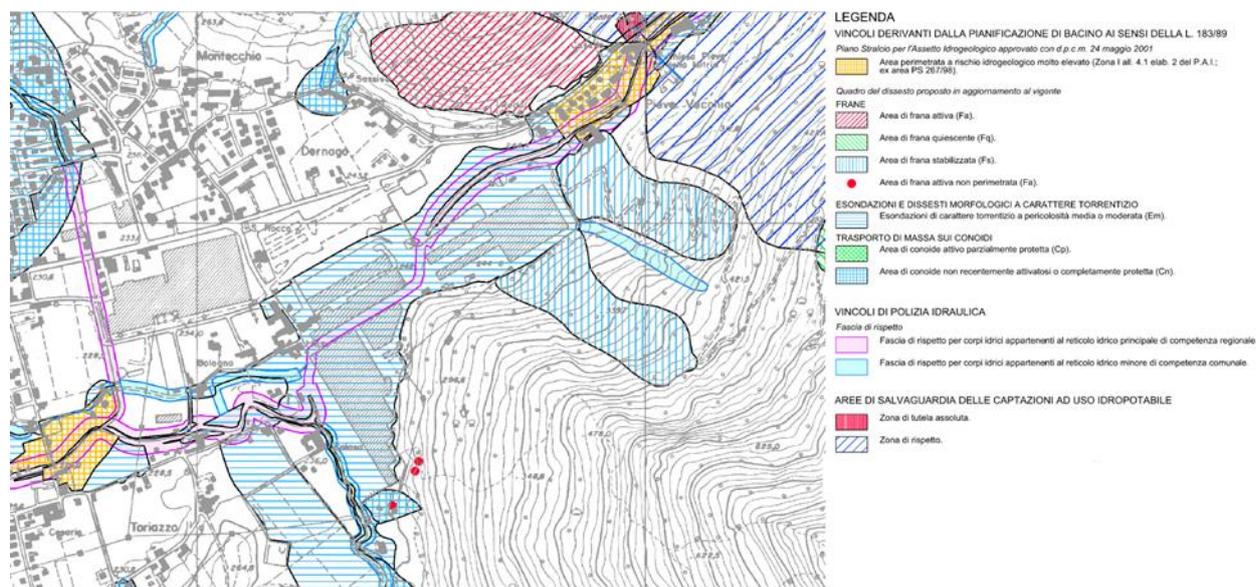
Nella Mappa della pericolosità alluvionale del PGRA l'installazione IPPC di cui trattasi ricade tra le "aree allagabili con scenario raro" dal Reticolo Secondario Collinare e Montano, ad eccezione dell'asta del torrente Garza allagabile con scenario frequente.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>43</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



*Stralcio della Carta della pericolosità del PGRA.*

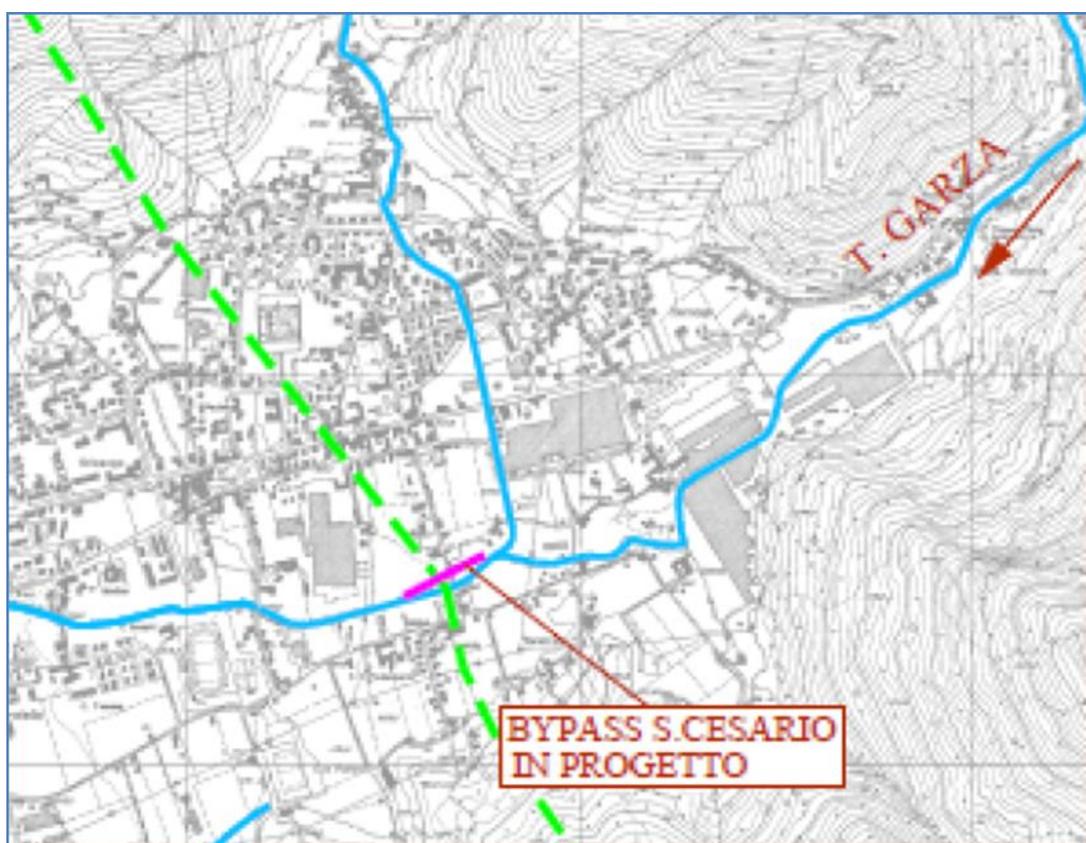
A tale proposito si sottolinea che nel tratto considerato il corso d'acqua scorre intubato, attraversando l'insediamento produttivo all'interno della fascia di rispetto del Reticolo Idrico Principale riportata nel successivo estratto della Carta dei vincoli geologici del PGT comunale e non nella posizione indicata nel PGRA.



<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

*Stralcio della Carta dei vincoli geologici del PGT comunale*

Il reale tracciato del tratto tombinato del corso d'acqua in corrispondenza dell'insediamento produttivo in argomento è indicato anche nella successiva immagine tratta dal progetto definitivo di "Sistemazione idraulica del torrente Garza nel Comune di Nave (BS)", redatto dal Prof. Ing. Baldassarre Bacchi e dallo Studio Taccolini Ingegneri Associati nel 2014, del quale l'Assessorato ai Lavori Pubblici U.O. Tecnica Lavori Pubblici del Comune di Nave è stato l'ente attuatore.



*Stralcio della tavola di inquadramento del progetto di sistemazione del torrente Garza, con indicazione del tratto che si sviluppa in corrispondenza dell'installazione IPPC in esame.*

In conclusione, per le considerazioni sopra esposte, relativamente alle condizioni idrauliche e ai dissesti individuati nella zona in cui ricade l'insediamento produttivo in esame, non si ravvisa la presenza di divieti edificatori assoluti e quindi neppure

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

l'incompatibilità delle attività proposte, che non implicano interferenze con la situazione allo stato di fatto

#### **4.4 Qualità delle acque superficiali**

La qualità delle acque superficiali dei principali corsi d'acqua lombardi è stata classificata nel Programma di tutela e uso delle acque (PTUA, definitivamente approvato con D.G.R. n. 2244 del 29 marzo 2006).

La metodologia utilizzata per la classificazione dei corsi d'acqua è dettata da quanto previsto nell'ex D.Lgs.152/99, che definiva gli indicatori necessari per la ricostruzione del quadro conoscitivo rappresentativo dello Stato Ecologico e Ambientale delle acque sulla base del quale misurare il raggiungimento degli obiettivi di qualità prefissati.

Alla definizione dello Stato Ecologico contribuiscono sia parametri chimico-fisici di base relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico (indice Livello di Inquinamento da Macrodescrittori - L.I.M.), sia la composizione della comunità macrobentonica delle acque correnti (Indice Biotico Esteso - I.B.E.).

Il L.I.M. è ricavato dalla somma dei punteggi concernenti 7 macrodescrittori (Saturazione in Ossigeno, BOD5, COD, NH4, NO3, Fosforo totale e Escherichia Coli), calcolati considerando il 75° percentile dei risultati ottenuti nella fase di monitoraggio per ciascuno dei parametri stessi secondo le modalità di cui alla tabella 7 dell'Allegato 1 all'ex D.Lgs.152/99.

Il valore dell'I.B.E. corrisponde alla media dei valori misurati durante l'anno nelle campagne di misura stagionali o rapportate ai regimi idrologici più appropriati.

Lo Stato Ecologico del corso d'acqua è definito dal peggiore dei due indici, intersecati secondo la tabella 8 del suddetto allegato. La determinazione dello stato ecologico è stata effettuata su tutti gli anni dal 2000 al 2003.

Al fine dell'attribuzione dello Stato Ambientale del corso d'acqua i dati relativi allo Stato Ecologico dovevano essere rapportati con quelli concernenti la presenza degli inquinanti chimici indicati nella tabella 1 dell'Allegato 1 all'ex D.Lgs. 152/99, per i quali però il monitoraggio è stato adeguato solo a partire dal 2003. La classificazione relativa quindi allo stato ambientale riguarda l'anno 2003.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>					Pag.	di
Codici gestionali				Identificazione documento					46	148
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	

Il Comune di Nave ricade nel bacino del fiume Mella. I dati disponibili del PTUA sono di seguito riportati con riferimento al tratto dei corsi d'acqua d'interesse più vicini all'area di progetto.

AREA IDROGRAFICA MELLA

Corpo idrico	Rilevanza del corpo idrico	Tipo	Punti di monitoraggio	LIM classe valore	IBE classe valore	SECA	SACA
Fiume Mella	Significativo	Naturale	Castelmella	3	V	5	Pessimo
				235	2		
			Manerbio	3	IV	4	Scadente
				205	5		

AREA IDROGRAFICA OGLIO SUBLACUALE

Corpo idrico	Rilevanza del corpo idrico	Tipo	Punti di monitoraggio	LIM classe valore	IBE classe valore	SECA SEL	SACA
Fiume Oglio	Significativo	Naturale	Capriolo	3	IV	4	Scadente
				230	5		
			Castelvisconti	2	III	3	Sufficiente
				320	7		
Roggia Baioncello	Carico	Artificiale	Castrezzato	3		3	
				145			

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

#### 4.5 Scarichi idrici dello stabilimento

Le caratteristiche principali degli scarichi decadenti dall'insediamento produttivo sono descritte nello schema seguente:

SIGLA SCARICO	LOCALIZZAZIONE (N-E)	TIPOLOGIE DI ACQUE SCARICATE	FREQUENZA DELLO SCARICO			ORTATA	RECETTORE	SISTEMA DI ABBATTIMENTO	MISURATORE DI PORTATA
			h/g	g/s ett	mesi/anno				
1	5048926 1601499	Scolo montagna + acque meteoriche provenienti dai capannoni zona di lavorazione a freddo + acque provenienti dalle fosse biologiche dei servizi igienici del magazzino ex acciaieria e dei servizi igienici impianto reti	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
2	5048908 1601498	scolo acque piovane provenienti dai piazzali e dai tetti del magazzino profilati, della ex acciaieria e dell'impianto reti	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
3	5048902 1601497	scolo acque piovane provenienti dal piazzale antistante la palazzina laboratorio e dai piazzali lato montagna dell'impianto reti + acque provenienti dalla fossa biologica dei servizi igienici del laboratorio.	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
5	5048840 1601472	scolo acque meteoriche provenienti dalla montagna	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
6	5048823 1601436	Scolo acque provenienti dalla fossa biologica servizi igienici mensa	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
7	5048778 1601355	Scolo acque piovane provenienti dalla strada e dai tetti della mensa e delle officine + acque provenienti dalle fosse biologiche dei servizi igienici officine	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
8	5048732 1601279	scolo acque piovane provenienti dai tetti del reparto profilati	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
10	5048705 1601252	scolo acque piovane provenienti dai tetti del reparto treno profilati	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
11	5048676 1601257	scolo acque piovane provenienti dai tetti del reparto treno profilati	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
12	5048598 1601253	troppo pieno pompa mandata dell'acqua di raffreddamento al chiarificatore	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

13	5048585 1601260	Scolo acque piovane provenienti dal piazzale antistante il magazzino treno profilati + acque provenienti dalle fosse biologiche dei servizi igienici del treno profilati	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
14	5048902 1601485	scolo acque piovane provenienti dai piazzali antistanti il reparto treno vergella	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
15	5048846 1601455	scolo acque piovane provenienti dai tetti del reparto vergella	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
16	5048821 1601415	Scolo acque provenienti dalle fosse biologiche dei servizi igienici del reparto treno vergella	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
17	5048787 1601351	scolo acque piovane provenienti dai tetti del reparto vergella	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
18	5048774 1601337	scolo acque piovane provenienti dai tetti del reparto vergella	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
20	5048724 1601258	scolo acque piovane provenienti dai piazzali antistanti il reparto treno vergella	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	nessuno	NO
22	5048659 1601224	troppo pieno vasca di raccolta delle acque di mandata agli impianti di raffreddamento dei treni di laminazione (dopo decantazione, filtrazione e raffreddamento)	24	7	12	46 mc/h	ROGGIA MINERA	filtri a sabbia	NO
23		Scarico acque provenienti dalla fossa biologica dei servizi igienici della palazzina uffici e delle acque piovane provenienti dai piazzali antistanti la palazzina uffici (parcheggi)	24	7	12	1.550 mc / anno	pubblica fognatura	fossa biologica	NO
24	5048919 1601494	Scarico acque provenienti dalle fosse biologiche dei servizi igienici della palazzina ricevitoria e delle acque piovane provenienti dal piazzale antistante la palazzina ricevitoria	24	7	12	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO
25	5048875 1601485	Scarico acque bianche e nere provenienti dalla mensa aziendale	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	degrassatore e fossa biologica	NO
26	5048744 1601284	Scolo acque piovane provenienti dal tetto della palazzina uffici e parte delle acque provenienti dalla fossa biologica dei servizi igienici della palazzina uffici	-	-	-	*	TORRENTE GARZA	fossa biologica	NO

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>49</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

**Tabella C4– Emissioni idriche**

\*La quantità scaricata in CIS è pari a 401.500 m<sup>3</sup>/anno

Le acque necessarie al funzionamento del ciclo produttivo, estratte dal sottosuolo a mezzo di pozzi artesiani, dislocati all'interno dello stabilimento e dotati di autorizzazione, a seconda del loro utilizzo sono inviate nei seguenti circuiti.

- Circuito di raffreddamento primario-indiretto: le acque inviate a questo circuito servono come acque di raffreddamento primario dei compressori e degli scambiatori di calore. Il circuito è chiuso e la portata di reintegro (direttamente da pozzo) è di circa 8 mc/h e serve per compensare le evaporazioni pari a circa 1 mc/h e lo spurgo di deconcentrazione pari a circa 7 m<sup>3</sup>/h.

Lo spurgo viene inoltre recuperato e utilizzato come acqua di reintegro delle acque secondarie utilizzate per il solo raffreddamento.

- Circuito di raffreddamento secondario-diretto: questo circuito è costituito dalle acque che vengono spruzzate mediante ugelli per il raffreddamento dei cilindri durante la laminazione. L'azione meccanica dell'acqua, del calore e delle deformazioni di laminazione, staccano particelle di scaglie di ossido di ferro, per cui queste acque sono particolarmente ricche di particelle di scaglia di ferro. Circa il 40 % della quantità di queste acque viene ulteriormente trattato in un impianto munito di filtri a sabbia (quarzo) e torre di raffreddamento prima di reintrodurle nel circuito di raffreddamento del secondario.

Il circuito di acqua prelevata dall'acquedotto è destinato invece ad alimentare i servizi civili della palazzina uffici, degli spogliatoi, delle docce e servizi igienici interni allo stabilimento.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Gli scarichi delle acque provenienti dal raffreddamento (si rende noto che le lavorazioni non necessitano di acque di processo, ma esclusivamente di acque di raffreddamento delle gabbie di laminazione), sono tutte convogliate in un chiarificatore del diametro di 45 m nel quale avviene la depurazione delle stesse con aggiunta di flocculante e la cui potenza depurativa è di circa 2.200 m<sup>3</sup>/h. Sono presenti idonei pozzetti di ispezione prima dello scarico tramite due troppo pieni, rispettivamente nel "Torrente Garza" e nella "Roggia Minerale".

Complessivamente, sono presenti n° 22 punti di scarico:

- n° 11 scoli di acque piovane provenienti dai piazzali e dai tetti che scaricano nel torrente Garza (2 scoli hanno la fossa biologica prima dello scarico);
- n° 7 scoli di acque piovane e di reflui provenienti dai servizi igienici che scaricano nel torrente Garza previo passaggio in fossa biologica;
- n° 1 scarico in torrente Garza di acque assimilabili alle domestiche provenienti dalla mensa aziendale che vengono preventivamente trattate in degrassatore e fossa biologica.
- n° 1 scarico che confluisce in fognatura comunale e raccoglie le acque provenienti dai servizi igienici della palazzina uffici e le acque piovane provenienti dal piazzale.
- n° 1 troppo pieno vasca di raccolta delle acque di mandata agli impianti di raffreddamento dei treni di laminazione. Le acque passano attraverso un chiarificatore ed una batteria di filtri a prima dello scarico nel torrente Garza. E' attivo anche un troppo pieno sulla pompa di mandata dell'acqua di raffreddamento al chiarificatore che scarica sempre nel Garza.
- n. 1 scarico in roggia minerale (punto 22).

Gli scarichi recapitanti in corpo idrico superficiale non sono convogliabili alla pubblica fognatura. Infatti la rete fognaria raggiunge lo stabilimento soltanto in corrispondenza della palazzina uffici: gli scarichi, oltre ad essere distanti dalla fognatura, sono distanti anche tra loro, disseminati su quasi tutta l'area del complesso produttivo, lungo il percorso del Torrente Garza che attraversa interrato lo stabilimento.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>51</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

La tabella seguente riporta, per lo scarico in "Roggia Minerale", relativo al troppo pieno della vasca di raccolta delle acque di mandata agli impianti di raffreddamento dei treni di laminazione (sottoposto a trattamento depurativo), la portata e la tipologia di inquinanti monitorati.

Portata scarico n° 22
46 (m3/h)
1100 (m3/giorno)
Inquinanti monitorati
Azoto
Fosforo
Cadmio (Cd) e composti
Cromo (Cr) e composti
Rame (Cu) e composti
Piombo (Pb) e composti
Zinco (Zn) e composti
IPA
Carbonio Organico Totale
Cloruri
Cianuri
Fluoruri

#### **4.6 Gestione acque meteoriche**

Le acque meteoriche provenienti dai tetti dei capannoni, dai piazzali e dalle strade interne allo stabilimento ed il drenaggio dei fianchi della montagna adiacente, sono convogliate in condotti interrati e successivamente scaricate nei torrenti Garza e Minerale.

Il ciclo produttivo dello stabilimento è tale da non produrre sostanze residue pericolose sia di tipo gassoso che solido. Infatti:

- non esistono forni fusori, ma solamente forni di riscaldamento alimentati esclusivamente a metano (residuo della combustione H<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>), che

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>52</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

riscaldano per irraggiamento l'acciaio per portarlo alla temperatura di lavorazione plastica (circa 1.150 °C).

- il sottoprodotto della laminazione a caldo è scaglia di ossido di ferro, che ove prodotta viene raccolta e separata, nella parte più grossolana in cicloni decantatori e nella parte più fine in filtri a sabbia, dall'acqua che funge da veicolare; il residuo della scaglia, tenuto separato dai fanghi delle acque di raffreddamento, è raccolto e ceduto a terzi per le operazioni di recupero consentite dalla normativa vigente.

- sui tetti e sui piazzali non si depositano polveri che non siano quelle dovute o al movimento del prodotto finito (barre di profilato, rotoli di vergella e rete elettrosaldata in acciaio) da parte dei mezzi di trasporto e tali eventuali polveri sono uguali a quelle che si rilevano su qualsiasi strada di comunicazione.

Le acque meteoriche che cadono sui tetti o sui piazzali interni all'azienda, con la loro azione di dilavamento, veicolano le particelle solide eventualmente depositate su tali superfici, come accade quindi su una qualsiasi strada interessata al transito degli stessi mezzi che entrano ed escono dallo stabilimento.

#### **4.7 Sistemi di contenimento delle emissioni idriche**

Le emissioni in acqua sono generate dagli impianti di raffreddamento del complesso IPPC (spurghi e troppo pieni), dalla rete di raccolta delle acque meteoriche e dalla rete di raccolta delle acque utilizzate per uso umano e per i servizi igienici di stabilimento.

I sistemi di disinquinamento utilizzati per il contenimento ed il controllo delle stesse sono delle fosse biologiche (per le acque servizi igienici), vasche di accumulo per la sedimentazione di eventuali particelle sospese, filtri a sabbia nonché di un chiarificatore finale immediatamente a monte del punto di scarico.

Il chiarificatore tratta le acque che vengono rilanciate nell'impianto di raffreddamento aventi portata di 1600 m<sup>3</sup>/h; parte dell'acqua fuoriesce dal

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

chiarificatore per troppo pieno e va allo scarico in c.i.s. con una portata di 46 m<sup>3</sup>/h.

Il principio di funzionamento di tali sistemi è quello di far sì che eventuali particelle in sospensione si depositino sul fondo del chiarificatore; viene utilizzato anche del flocculante per facilitarne la precipitazione. La raccolta delle eventuali sostanze oleose avviene mediante delle lame che ruotano in continuazione sul pelo d'acqua con raccolta in automatico in appositi contenitori.

La scaglia viene trattenuta invece dai filtri a sabbia e, tramite il ciclo di contro lavaggio degli stessi, viene reimpressa nel ciclo delle acque industriali di stabilimento a monte del chiarificatore.

I rifiuti prodotti da questo sistema sono dei fanghi costituiti da ossido di ferro di piccola granulometria che vengono raccolti automaticamente in un silos addensatore e fatti successivamente essiccare in vasche di cemento in attesa del prelevamento e stoccaggio in apposita area per la spedizione a centri autorizzati al recupero nel rispetto delle normative vigenti.

Le acque prima dello scarico sono monitorate con prelievi periodici per il controllo e la verifica del rispetto dei parametri di legge prima di essere immesse nello scarico che le porta nel corpo idrico superficiale.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## 5 SUOLO E SOTTOSUOLO

### 5.1 Geomorfologia

Il territorio di Nave è situato nella Valle del T. Garza ed ha un'estensione di 27,12 Km<sup>2</sup>.

L'altitudine massima è pari a 1155 m (Dosso del Lupo) e quella minima a 192 m (presso il confine con il comune di Bovezzo). Il territorio comunale si estende in parte lungo il fondovalle alluvionale del T. Garza, sviluppato in direzione E-W, ed in parte lungo i versanti distribuiti in destra ed in sinistra idrografica.

Dal punto di vista morfologico-paesaggistico nel territorio di Nave si distinguono le seguenti unità:

- i versanti montuosi, caratterizzati da pendenze elevate, prevalentemente maggiori del 50%. Sono in gran parte ricoperti da boschi, in genere cedui, e sono solcati da una rete idrografica costituita da valli e vallecole piuttosto incise. I crinali hanno generalmente forme dolci ed arrotondate;
- i conoidi di deiezione, presenti in destra idrografica, prodotti dall'apporto di materiale trasportato dai torrenti e depositato al loro sbocco nella valle principale. I due conoidi principali sono quelli su cui si sono sviluppati gli abitati di Cortine e di Monteclana;
- la fascia di raccordo tra i versanti montuosi ed il fondovalle, caratterizzata da un'acclività moderata, spesso terrazzata con frutteti, vigneti e prati permanenti.
- il fondovalle del T. Garza, a morfologia pianeggiante, prevalentemente occupato da insediamenti, ma in parte ancora riservato all'agricoltura, con seminativi, talora arborati, e prati permanenti.

### 5.2 Geologia

La formazione e l'evoluzione della Pianura Padana è dovuta principalmente all'Orogenesi Alpina prima e successivamente all'Orogenesi Appenninica, costituendo inizialmente l'avanfossa del sistema alpino e poi di quello appenninico.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>55</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

La porzione di pianura lombarda, in cui si colloca il territorio in esame, nel suo assetto attuale, è il risultato dell'azione di numerosi corsi d'acqua che hanno, in successivi tempi geologici e storici, apportato e asportato sedimenti fluviali sul bacino marino costiero, soggetto a fenomeni di subsidenza, che occupava l'odierna pianura padana.

In particolare la gran parte dei depositi superficiali affioranti è il prodotto dell'attività fluviale, successiva all'ultima glaciazione mindeliana. Lo scioglimento dei ghiacciai, liberando una gran quantità d'acqua in tempi geologicamente brevi ha comportato l'erosione dei grandi corpi morenici, edificati precedentemente, i materiali erosi a monte furono deposti a valle.

In questa fase si è venuto costituendo il complesso sedimentario chiamato "Livello Fondamentale della Pianura" o "Piano Generale Terrazzato", che occupa, oggi, gran parte della pianura padana.

Al compimento della fase immediatamente postglaciale, è seguita una fase erosiva che ha portato alla formazione delle grandi strutture morfologiche delle valli del Po e dei suoi principali affluenti (Adda, Serio, Oglio). Queste valli sono delimitate da orli di terrazzo morfologico che possono raggiungere 10 m di altezza, al piede dei quali si trovano terrazzi secondari intermedi che indicano un altro, più limitato, ciclo erosione - deposizione, interposto fra la fase deposizionale postglaciale e la fase erosiva attuale testimoniata dal corso attuale dei fiumi.

In base a quanto indicato nella Carta Geologica d'Italia (Foglio 47-Brescia), nell'area di studio sono presenti depositi caratteristici di ambienti deposizionali di tipo sostanzialmente fluviale e fluvioglaciale e di età compresa tra il Pleistocene e l'Olocene.

In particolare, le unità affioranti dalla più recente alla più antica sono:

*Alluvioni recenti - a<sup>2</sup> (Olocene)*: si tratta delle alluvioni affioranti con continuità lungo fasce più o meno ampie sulle sponde dei fiumi che costituiscono il reticolato idrografico (F. Oglio e F. Mella) e sono costituite da sedimenti ghiaioso-sabbiosi-limosi.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

*Alluvioni post-glaciali antiche – a<sup>1</sup> (Olocene inferiore):* sono alluvioni sabbiose e ghiaiose, raramente caratterizzate da strato superficiale di alterazione. Sono poste immediatamente al di sopra delle alluvioni recenti, affiorano nei terrazzi sottostanti il livello principale della pianura e sono visibili all'interno delle scarpate che delimitano la valle principale.

*Fluvioglaciale Wurm - fg<sup>w</sup> (Pleistocene sup.):* è costituito da alluvioni prevalentemente sabbioso-ghiaiose o sabbioso-limose generalmente non alterate o con strato di alterazione brunastro di spessore limitato; rappresentano il cosiddetto "Livello Fondamentale della Pianura" della media pianura a valle della zona delle risorgive.

*Fluvioglaciale – fg (Pleistocene sup.):* è costituito da alluvioni fluvioglaciali da molto grossolane a ghiaiose, con strato di alterazione superficiale argilloso, giallo-rossiccio di ridotto spessore. Costituiscono l'alta pianura a monte della zona dei fontanili. Secondo alcuni autori sono sottoposte ed anteriori al Fluvioglaciale Wurm, secondo altri variazione granulometrica verso nord dello stesso,

*Fluvioglaciale Riss-Mindel – fg<sup>R</sup> e fg<sup>M</sup> (Pleistocene medio):* affiorano costituendo piccoli rilievi (come ad esempio a Pievedizio di Mairano) e sono costituiti da depositi fluvioglaciali sabbiosi e ghiaiosi alternati con lenti e banchi di materiale più fine limoso-argilloso, con strato di alterazione superficiale spesso (anche >1 m) argilloso, rossastro o bruno-rossastro.

Dal punto di vista geologico il territorio indagato è quindi interamente inserito nelle monotone ed ampie strutture regionali della pianura, nel livello noto come "Livello Fondamentale della Pianura " o "Piano Generale Terrazzato", che risulta essere il più elevato ed esteso dei ripiani che in questa zona configurano l'assetto della pianura.

Tale unità geomorfologica assume anche il significato di unità formazionale (Alluvioni fluvioglaciali e fluviali wurmiane costituenti la media pianura) in quanto costituita da sedimenti grossolani sabbioso-ghiaiosi con una certa percentuale di limo, che presentano una copertura eluviale argillosa poco potente.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>57</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

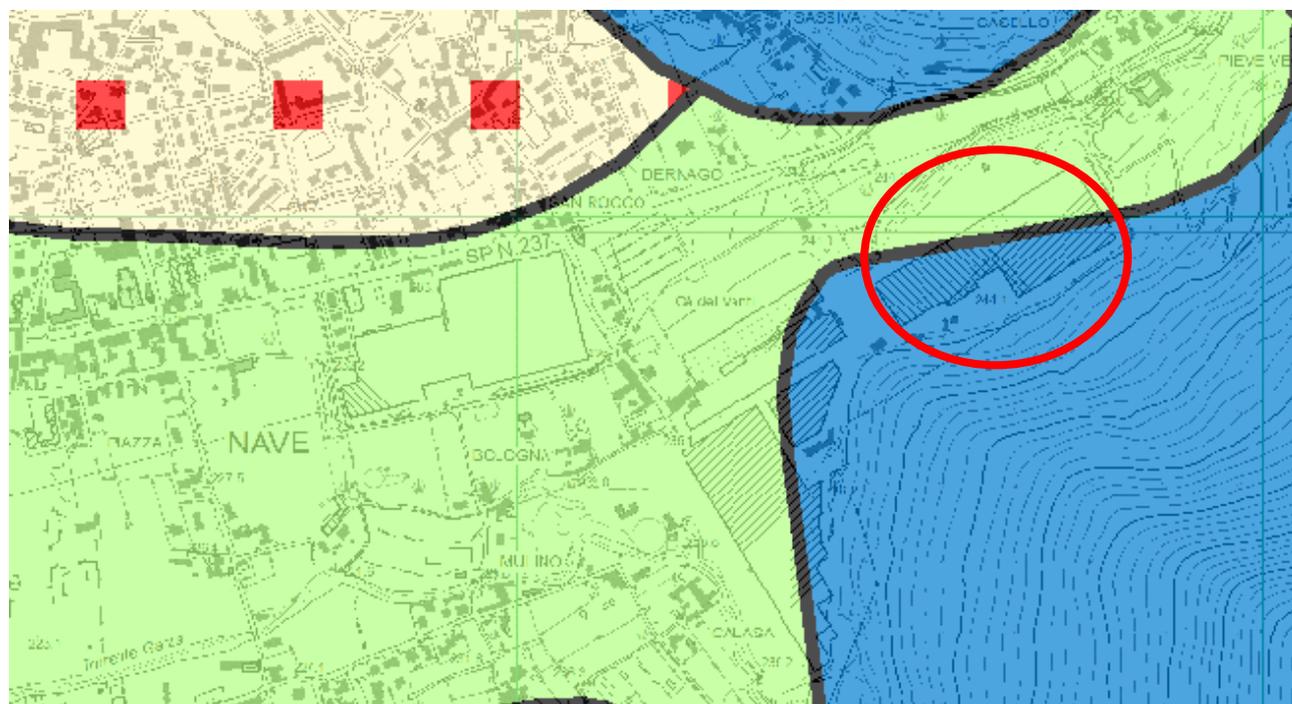


*Estratto Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000*

Nel dettaglio, la Carta Litologica del SIT della Regione Lombardia (Geoportale) individua nel sito in esame depositi di sabbie e ghiaie. Questa associazione litologica è tipica dei depositi fluvio-glaciali che non presentano, su ampia scala, caratteristiche di omogeneità ben definite.

A sud dell'insediamento vengono individuati depositi di calcari e dolomie

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>58</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



*Estratto Carta Litologica (Geoportale Regione Lombardia)*

A scala di maggior dettaglio, i depositi che costituiscono la piana di Nave presentano una notevole eterogeneità granulometrica, essendo costituiti da livelli ghiaioso-sabbiosi alternati a materiali limosi e argillosi.

Tali litotipi costituiscono corpi lentiformi potenti alcuni metri. La granulometria dei materiali diminuisce in genere da est verso ovest, in relazione alla competenza delle correnti torrentizie che li hanno depositi; di conseguenza nella porzione orientale della piana prevalgono spesso i materiali ghiaioso-sabbiosi, mentre in quella occidentale sono dominanti i sedimenti limoso-argillosi. In profondità le ghiaie sono più o meno cementate fino a passare a conglomerati.

I suoli generalmente variano da moderatamente profondi (50-100 cm) a profondi (100-150 cm). Questi ultimi caratterizzano tutta la fascia di raccordo tra il fondovalle e i versanti montuosi. Nella parte centrale del fondovalle, in

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

corrispondenza di vecchi percorsi del T. Garza, sono presenti invece suoli sottili (< 50 cm).

I versanti montuosi che circondano la piana alluvionale di Nave sono costituiti prevalentemente da rocce calcaree e calcareo-marnose. Nella fascia pedecollinare sono infine presenti potenti accumuli di materiali detritico-colluviali.

#### □ Stratigrafia del primo sottosuolo

La stratigrafia del primo sottosuolo è stata determinata con dettaglio attraverso i dati relativi alla perforazione del pozzo ad uso industriale presente all'interno della piattaforma realizzato nel 2001. La verticale spinta fino a 51 metri (profondità "fondello") dal p.c. ha dato modo di stabilire nel dettaglio la successione stratigrafica, di cui si riporta una sintesi nella tabella seguente.

PROFONDITÀ (m dal p.c.)	SPESSORE (m)	DESCRIZIONE LITOLOGICA
0,00 ÷ 0,50	0,50	Terreno di coltura
0,50 ÷ 28,00	27,50	Ghiaia grossolana
28,00 ÷ 29,00	1,00	Argilla limosa scura
29,00 ÷ 32,00	3,00	Ghiaia e sabbia grossolana
32,00 ÷ 40,00	8,00	Ghiaia e sabbia
40,00 ÷ 48,00	8,00	Argilla giallastra
48,00 ÷ 51,00	3,00	Argilla grigia

Dall'esame della stessa emerge la presenza di una prima litozona costituita da materiali grossolani (ghiaia), separata da un livello argilloso dello spessore di un metro da una seconda litozona sempre a tessitura granulare ma con presenza di sabbia e ghiaia, alla cui base è presente uno strato argilloso potente almeno una decina di metri.

Per una descrizione più approfondita delle caratteristiche idrogeologiche locali si rimanda al capitolo successivo della presente relazione.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### 5.3 Caratterizzazione sismica

L'O.P.C.M. 20/03/2003, n°3274: "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", riporta all'interno dell'Allegato I la classificazione sismica dei comuni italiani.

Le diverse zone sono state individuate secondo l'analisi dei valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Sono state pertanto individuate 4 zone sismiche il cui livello di pericolosità decresce progressivamente a partire dalla classe 1.

Ai sensi di tale documento, il comune di Nave era collocato all'interno della zona sismica 3.

In occasione di eventi sismici, le particolari condizioni litologiche e geomorfologiche di una zona possono tuttavia produrre effetti di amplificazione locale o effetti di instabilità.

La Regione Lombardia con la pubblicazione del 19-01-2006 della D.G.R. del 22/12/2005 n. 8/1566 e con la D.G.R. del 28/05/2008 n.8/7374 ha formalizzato nuove procedure per la valutazione dello scenario e del rischio sismico. La metodologia si fonda sull'analisi di indagini dirette e prove sperimentali effettuate su alcune aree campione della Regione Lombardia, i cui risultati sono contenuti in uno "Studio pilota" redatto dal Politecnico di Milano – Dip. Di Ingegneria strutturale, reso disponibile sul SIT regionale.

La procedura prevede tre livelli di approfondimento della situazione reale esistente. Nel caso delle zone sismiche 2 e 3 i primi due livelli sono obbligatori in fase di pianificazione, mentre il terzo è obbligatorio in fase di progettazione sia quando con il 2° livello si dimostra l'inadeguatezza della normativa sismica nazionale per gli scenari di pericolosità sismica locale caratterizzati da effetti di amplificazione, sia per gli scenari di pericolosità sismica locale caratterizzati da effetti di instabilità,

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

cedimenti e/o liquefazioni e contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse.

Con D.G.R. n.9/2616 del 30 novembre 2011, la Regione Lombardia ha aggiornato i criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio; la metodologia per la valutazione dell'amplificazione sismica locale è contenuta nell'Allegato 5 a detta deliberazione della Giunta regionale, che costituisce un aggiornamento di quella già proposta con D.G.R. 8/1566/05 come modificata dalla D.G.R. 8/7374/08 e prevede anch'essa tre livelli di approfondimento in funzione della zona sismica di appartenenza e degli scenari di pericolosità sismica individuati sul territorio.

Di seguito si riporta un estratto dei contenuti dell'approfondimento sismico redatto secondo i criteri e gli indirizzi contenuti nella D.G.R. 22/12/2005 n.8/1566 aggiornata con D.G.R. 28 maggio 2008 n.8/7374 e con D.G.R. 30 novembre 2011 n.9/261, nell'ambito della Componente geologia, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Nave.

### Analisi di primo livello

Il primo livello è di carattere qualitativo e permette di individuare delle zone dove i diversi effetti prodotti dall'azione sismica possono essere facilmente prevedibili. Questo perché sono ben note le condizioni geologiche del contorno e del sottosuolo dell'area di indagine.

Nel territorio comunale potrebbero verificarsi fenomeni di amplificazione sismica locale riferibili ai seguenti scenari:

- Z1a - Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi (Instabilità);
- Z1b - Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti (Instabilità);
- Z1c - Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio frana (Instabilità);
- Z2a - Zona con terreni di fondazione particolarmente scadenti quali riporti poco addensati (Cedimenti);
- Z3a - Zona di ciglio H>10 m (Amplificazioni topografiche);

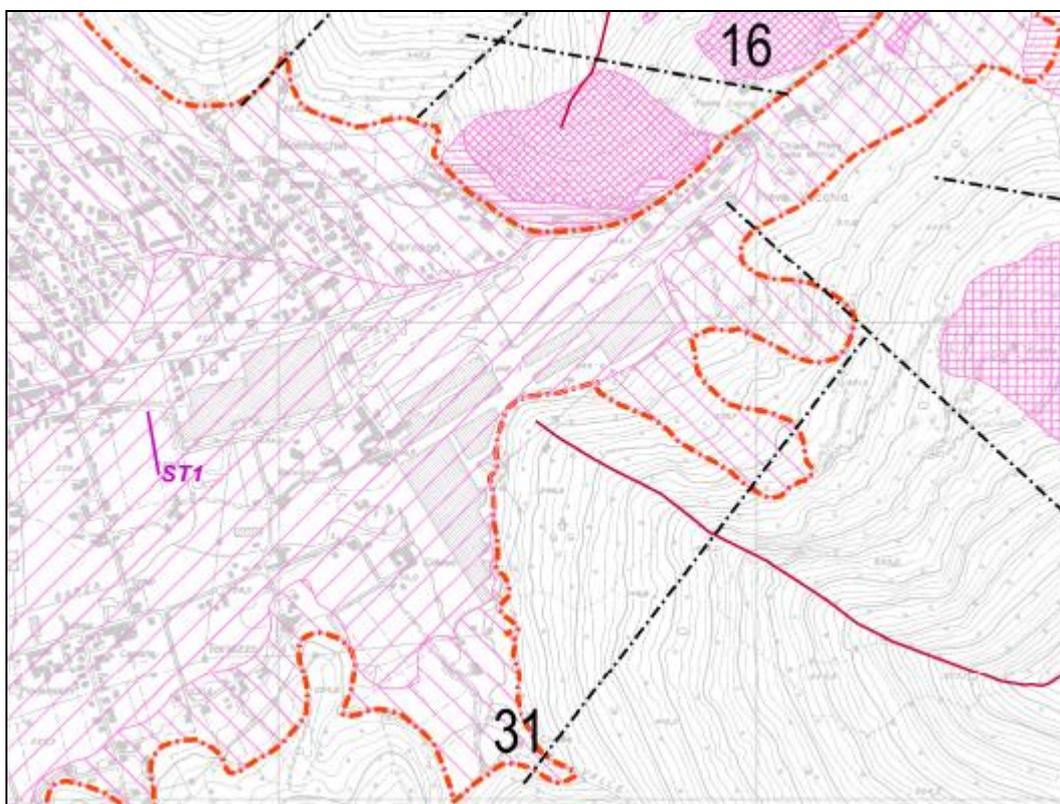
<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>62</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- Z3b - Zona di cresta rocciosa e/o cucuzzolo: appuntite - arrotondate (Amplificazioni topografiche);
- Z4a - Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali granulari e/o coesivi (Amplificazioni litologiche);
- Z4b - Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre (Amplificazioni litologiche);
- Z5 - Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse (Comportamenti differenziali).

In corrispondenza della piana solcata dal Torrente Garza e quindi anche dell'insediamento produttivo di cui trattasi è stato riconosciuto lo scenario di pericolosità sismica Z4a "Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali granulari e/o coesivi", che potrebbe determinare amplificazioni litologiche.

Nella successiva immagine, si riporta uno stralcio della Carta della pericolosità sismica locale (Tavola 3 della Componente geologica comunale) nel quale sono rappresentati gli scenari di pericolosità sismica riconosciuti in corrispondenza dell'insediamento produttivo in esame e nel suo intorno.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



#### LEGENDA

##### INSTABILITÀ

-  Z1a - Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi.
-  Z1b - Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti.
-  Z1c - Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio frana.

##### AMPLIFICAZIONI TOPOGRAFICHE

-  Z3a - Zona di ciglio di scarpata con altezza  $H > 10$  m (bordo di cava).
-  Z3b - Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo.
-  Area di cresta Z3b con  $F_a$  oltre il valore di soglia (compresa la variabilità).

##### AMPLIFICAZIONI LITOLOGICHE

-  Z4a - Zona di pianura con presenza di depositi alluvionali e fluvioglaciali granulari e coesivi.
-  Z4b - Zona pedemontana di falda di detrito e conoide alluvionale.

 **ST1** Stendimento di indagine sismica.

 **1** Traccia sezione utilizzata per l'analisi dell'amplificazione topografica.

*Carta della pericolosità sismica locale dello strumento di pianificazione territoriale comunale e zona di intervento (cerchio di colore fucsia).*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### Analisi di secondo livello

Il 2° livello si applica a tutti gli scenari qualitativi suscettibili di amplificazioni sismiche (morfologiche Z3 e litologiche Z4) e riguarda le costruzioni il cui uso prevede normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali; industrie con attività non pericolose, reti viarie e ferroviarie la cui interruzione non provoca situazioni di emergenza.

Nell'ambito della definizione della Componente sismica del Piano di Governo del Territorio comunale, per lo scenario di pericolosità sismica Z4a individuato in corrispondenza della piana solcata dal Torrente Garza è stato applicato il secondo livello di approfondimento previsto dall'Allegato 5 alla D.g.r. n. 2616/2011.

Esso consente una caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi, in quanto fornisce una stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di Fattore di Amplificazione (Fa).

Per l'applicazione del 2° livello di approfondimento a scenari suscettibili di amplificazioni sismiche litologiche quale quello riconosciuto in corrispondenza della piana solcata dal Torrente Garza, è necessario conoscere, oltre alla stratigrafia del sito, l'andamento della velocità delle onde trasversali ( $V_s$ ) con la profondità fino a valori pari o superiori a 800 m/s ed in particolare lo spessore e la velocità  $V_s$  di ciascuno strato.

Sulla base dei risultati del livello 1, sono state scelte tre aree campione nel settore del fondovalle dove sono state realizzate indagini geofisiche per la ricostruzione di profili di  $V_s$  rappresentativi degli scenari individuati in tutto il territorio comunale.

Come osservabile nello stralcio della Carta della pericolosità sismica locale (Tavola 3 della Componente geologica comunale), uno degli stendimenti sismici (ST1 in Via Carbonini) è stato eseguito nell'intorno dell'installazione IPPC in esame.

Lungo lo stendimento ST1 sono state realizzate indagini di sismica a rifrazione con onde di volume  $V_p$  e  $V_s$  e analisi spettrale delle onde di superficie (Rayleigh) con tecnica MASW.

In base ai valori delle onde di taglio ( $V_s$ ) ricavati, ai terreni investigati è stata assegnata la categoria di sottosuolo C, che include "Depositi di terreni a grana

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti" (Vs30 = 351 m/s).

Il modello geofisico del sottosuolo ricavato (variazione delle onde di taglio Vs con la profondità) ha permesso di calcolare il periodo proprio (T) dei depositi presenti nella zona dello stendimento, che è risultato pari a 0,370 s.

Utilizzando la scheda relativa alla litologia limoso-sabbiosa tipo 2 (Allegato 5 della D.G.R. n.9/2616 del 30/11/2011), è stato calcolato il Fattore di amplificazione del sito nell'intervallo 0,1-0,5 s e nell'intervallo 0,5-1,5 s, i cui valori sono rispettivamente 1,8 e 1,3.

Questi valori di Fa sono stati confrontati con il valore soglia (Soglia norma) fornito dalla Regione Lombardia per il Comune di Nave per la categoria di sottosuolo C.

Il confronto ha mostrato come, sia per l'intervallo di periodo compreso tra 0,1 e 0,5 s sia per l'intervallo di periodo compreso tra 0,5 e 1,5 s, i valori di Fa ottenuti dalla procedura contenuta nell'allegato 5 della D.G.R. n.9/2616 del 30/11/2011 sono risultati minori o uguali rispetto ai valori di soglia per il Comune di Nave per la categoria di sottosuolo C.

### Conclusioni

Con D.g.r. 11 luglio 2014 - n. X/2129 "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (L.R. 1/2000, art. 3, c. 108, lett. d)", la Regione ha approvato la nuova classificazione sismica dei Comuni lombardi.

In base a tale aggiornamento, il Comune di Nave è stato inserito in zona sismica 2 e l'accelerazione massima (*AgMax*) presente all'interno del territorio comunale è pari a 0,153773 g.

La nuova classificazione sismica dei comuni lombardi include 57 di essi in zona 2, 1.028 in zona 3 e 446 in zona 4; sebbene essa non interferisca nella determinazione dell'azione sismica in sede progettuale, costituisce, comunque, elemento di riferimento tecnico-amministrativo per la stima delle aree territoriali graduate per pericolosità sismica.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Dopo la pubblicazione della D.g.r. n. 2129/2014, il termine di entrata in vigore dell'aggiornamento della classificazione sismica dei comuni lombardi, è stato differito al 10 aprile 2016. A partire da quest'ultima data sono entrate in vigore anche le nuove regole per la presentazione delle pratiche sismiche nei Comuni della Lombardia.

La Legge Regionale 12 ottobre 2015 n. 33 "Disposizioni in materia di opere o di costruzioni e relativa vigilanza in zone sismiche" e la D.g.r. n. 30 marzo 2016 - n. X/5001 "Approvazione delle linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica" hanno definito le nuove procedure di autorizzazione e di deposito per tutte le zone sismiche.

Relativamente alla valutazione della possibile amplificazione sismica generata da effetti di sito (stratigrafici litologici, morfologici) che inducono la variazione dei parametri della pericolosità sismica di base dovute alle condizioni geologiche e geomorfologiche di ciascun sito, in Lombardia essa è disciplinata dalla Legge Regionale n. 12/2005 e successiva Delibera di giunta regionale 30 novembre 2011 - n. IX/2616: "Aggiornamento dei 'Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del piano di governo del territorio, in attuazione dell'art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005, n. 12', approvati con D.g.r. 22 dicembre 2005, n. 8/1566 e successivamente modificati con D.g.r. 28 maggio 2008, n. 8/7374".

Dall'indagine condotta nell'ambito della Componente sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Nave è emerso che non sono presenti sul territorio comunale aree per le quali è stato rilevato un valore di Fa maggiore della soglia prevista dalla Regione Lombardia. Pertanto, con riferimento ai valori di Fa indicati dalla Regione per il Comune di Nave, la normativa è da considerarsi sufficiente a tenere in considerazione anche i possibili effetti di amplificazione litologica del sito.

Non è quindi necessario eseguire analisi più approfondite (3° livello) in fase di progettazione edilizia (classe di pericolosità H2).

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### Uso del suolo

Secondo la cartografia del DUSAF 5.0 (aggiornata al 2015), l'area di progetto è inserita all'interno di insediamenti industriali, artigianali, commerciali

Le aree nell'immediato intorno sono invece cartografate come boschi di latifoglie a densità media e alta gov. ceduo, seminativi semplici, formazioni ripariali e cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree.

Anche il vigente PGT conferma la destinazione industriale dell'area, inserendola nel tessuto produttivo consolidato.

Secondo i dati del Geoportale regionale relativo alle "basi informative dei suoli, i terreni nell'intorno dell'area urbanizzata, per quanto riguarda la capacità d'uso dei suoli, sono inseriti nelle classi 2, 4, 6, 7 ed 8.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>68</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## **6 ACQUE SOTTERRANEE**

### **6.1 Inquadramento idrogeologico regionale**

Per quanto riguarda l'inquadramento idrogeologico a scala regionale, si può fare riferimento al Piano di Gestione del Distretto Idrografico del fiume Po - Riesame e aggiornamento al 2015 per il ciclo di pianificazione 2015-2021 e alla revisione del Piano di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia approvata con D.g.r. n. 6990/2017, che per la definizione delle caratteristiche idrogeologiche del territorio lombardo si basano su recenti studi tecnici tematici di approfondimento, svolti per definire in modo più accurato la perimetrazione dei complessi idrogeologici e dei corpi idrici sotterranei dell'intero bacino del distretto idrografico del fiume Po.

In particolar modo, Regione Lombardia ha ridefinito il proprio territorio sia in tema di complessi idrogeologici sia di sub-complessi, sulla cui base sono stati ripерimetrati i corpi idrici sotterranei, anche se (per esigenze di omogeneità) a livello di distretto la caratterizzazione dei nuovi corpi idrici è stata restituita sempre in termini di complessi idrogeologici nazionali.

Oltre ad aver individuato dei complessi idrogeologici più dettagliati rispetto a quelli nazionali, infatti, per la zona di pianura Regione Lombardia ha proceduto all'individuazione di tre "idrostrutture": idrostruttura sotterranea superficiale (ISS), caratterizzata da acquiferi liberi, idrostruttura sotterranea intermedia (ISI), caratterizzata da acquiferi semiconfinati e confinati, idrostruttura sotterranea profonda (ISP), caratterizzata da acquiferi confinati.

All'interno di queste idrostrutture sono, infine, stati individuati i nuovi corpi idrici sotterranei di pianura.

Per poter restituire in modo unitario a scala di distretto le informazioni associate ai corpi idrici sotterranei, organizzati secondo i diversi modelli concettuali sopra indicati, l'Autorità di bacino del fiume Po ha adottato una semplificazione per il PdGPo 2015, come già fatto per il PdGPo 2010, organizzando tutti i corpi idrici di pianura in due cosiddetti "sistemi di circolazione di pianura", quello "superficiale di pianura" e quello "profondo di pianura", che forniscono un'informazione qualitativa

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

sulle profondità relative dei diversi corpi idrici, basandosi anche sulle conoscenze degli spessori medi dei corpi idrici nelle diverse porzioni di pianura.

La suddivisione del territorio regionale in nuovi complessi idrogeologici ha portato alla definizione dei 12 subcomplessi idrogeologici riportati nella successiva tabella.

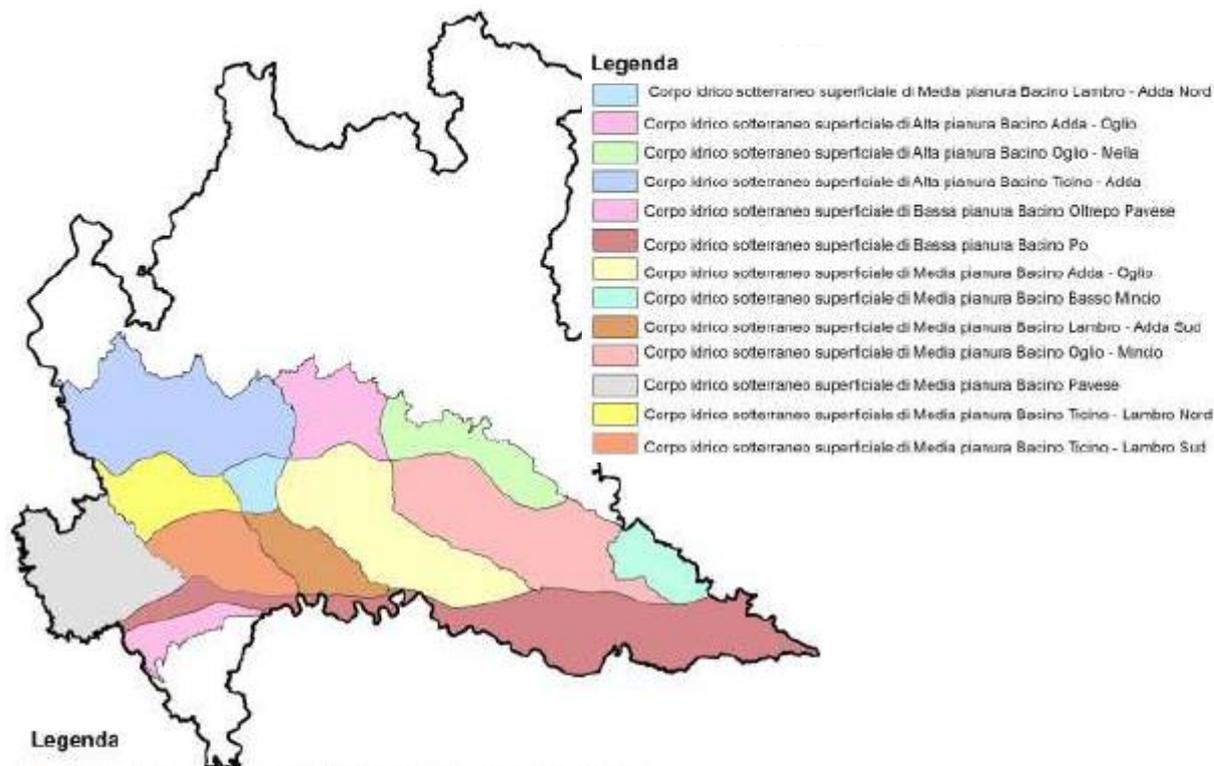
<b>Complesso</b>	<b>Subcomplesso</b>
<b>Depositi sciolti quaternari</b>	Idrostruttura Sotterranea Superficiale
	Idrostruttura Sotterranea Intermedia
	Idrostruttura Sotterranea Profonda
	Idrostruttura Sotterranea di Fondovalle
	Depositi quaternari di origine glaciale
<b>Formazioni calcareo-dolomitiche terziario-giurassiche</b>	Formazioni Carsiche
	Formazioni locali Carsiche
	Formazioni Carbonatiche sterili
<b>Formazioni terrigene cretacico-neogeniche</b>	Formazioni terrigene appenniniche
	Formazioni terrigene prealpine
<b>Formazioni pre-terziarie del basamento</b>	Formazioni cristallino-metamorfiche
	Conglomerati e arenarie vulcaniche permiane

*Complessi e subcomplessi dell'aggiornamento del PdGPO 2015*

L'insediamento produttivo in esame è collocato lungo il margine settentrionale del subcomplesso dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale dell'Alta Pianura, mentre i limiti delle sottostanti Idrostrutture Sotterranee Intermedia e Profonda arrivano soltanto fino al limitrofo territorio del Comune di Bovezzo.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>70</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Nella successiva figura sono riportati i limiti dei corpi idrici sotterranei dell'Idrostruttura Superficiale di Pianura (ISS), identificata nel PdGPO 2015.

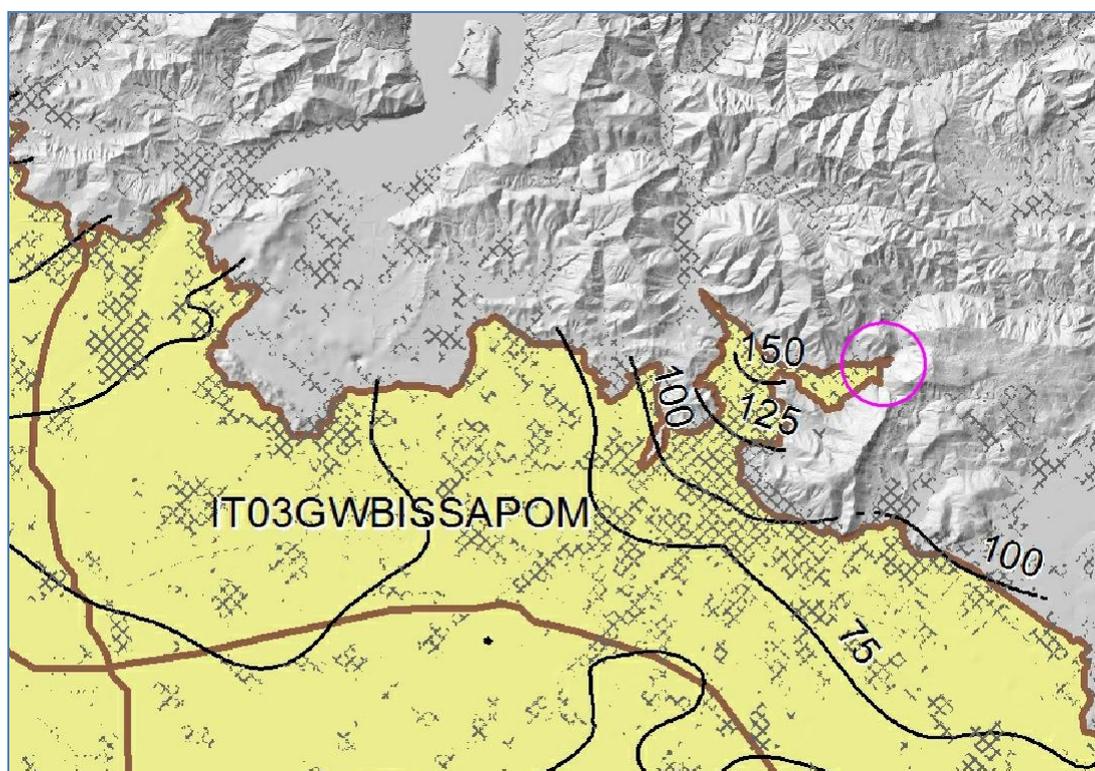


*Corpi idrici sotterranei dell'ISS identificati nell'aggiornamento del PdGPO 2015*

L'Idrostruttura Sotterranea Superficiale include 13 corpi idrici; l'installazione IPPC si colloca più dettagliatamente al margine del cosiddetto "Corpo idrico sotterraneo superficiale di Alta pianura Bacino Oglio - Mella".

Nel Programma di Tutela e Uso delle Acque, quest'ultimo è cartografato sulla Tavola 2, dove è identificato dalla sigla IT03GWBISSAPOM.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>71</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



#### Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS)

-  Ambiti del tessuto urbano consolidato
-  isobate base idrostruttura (m s.l.m.)
-  Corpi idrici Sotterranei

*Corpi idrici sotterranei dell'ISS identificati nella revisione del PTUA e indicazione dell'area in esame.*

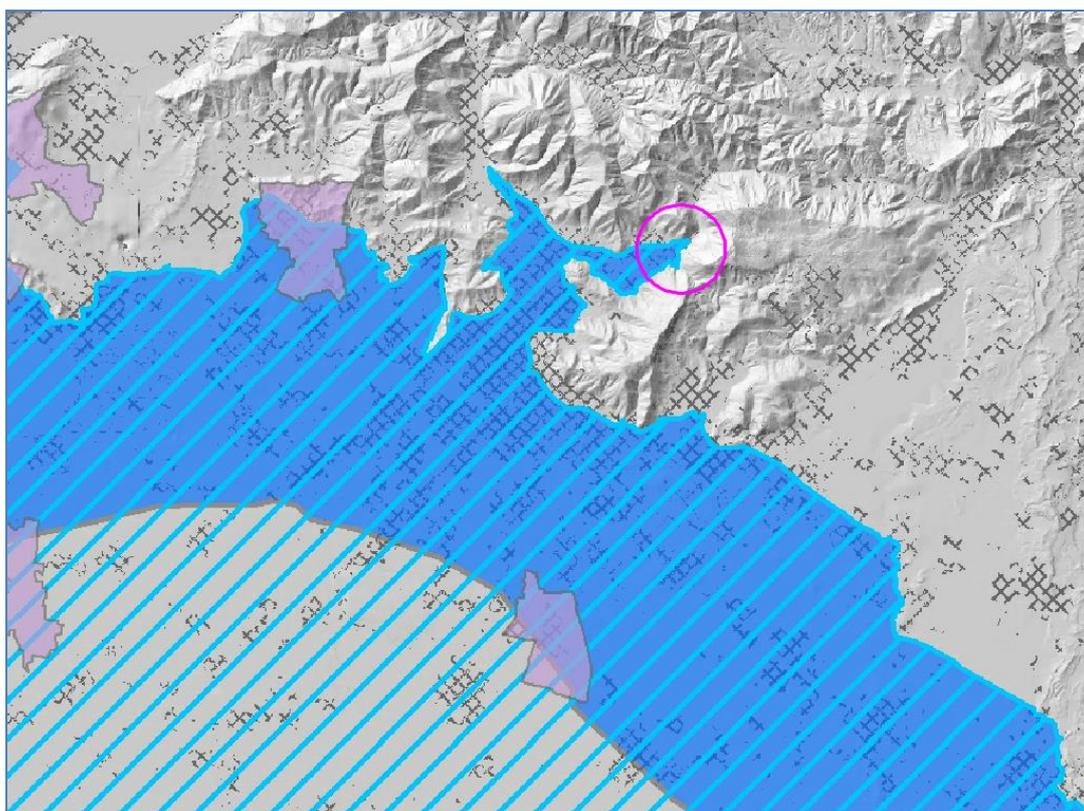
Lo stato quantitativo e quello chimico dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale sono classificati dal PTUA rispettivamente come "Buono" (Tavola 5) e "Scarso" (Tavola 6).

Gli obiettivi indicati nella revisione del PTUA per l'Idrostruttura Sotterranea Superficiale sono il mantenimento dello stato quantitativo buono (Tavola 9) e il raggiungimento dello stato ecologico buono al 2027 (Tavola 10).

L'area in esame si colloca al margine di un'area di ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea Superficiale e di un'area designata per l'estrazione di acque per il

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

consumo umano, come evidenziato nel sottostante stralcio della Tavola 11A del PTUA approvato con D.g.r. n. 6990/2017.



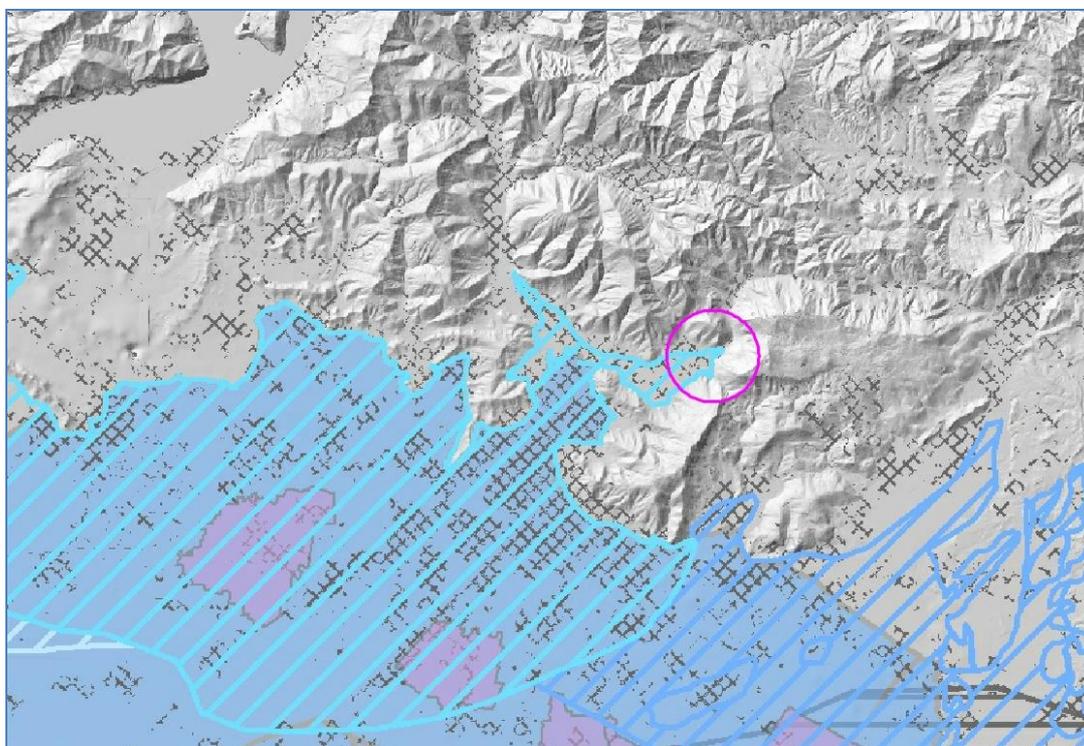
**Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione Idrostruttura Sotterranea Superficiale (ISS)**

-  Zone di riserva (territorio comunale)
-  Aree di ricarica
-  Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano
-  Ambiti del tessuto urbano consolidato

*Stralcio della Tavola 11A del PTUA e indicazione dell'area in esame.*

L'area è situata anche al margine di un'area di ricarica dell'Idrostruttura Sotterranea Intermedia.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>73</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



**Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano e Zone di protezione Idrostruttura Sotterranea Intermedia (ISI)**

-  Zona di Ricarica
-  Zona di Ricarica/Scambio
-  Zona di Ricarica ex PTUA 2006
-  Zone di riserva
-  Aree designate per l'estrazione di acqua per il consumo umano
-  Macroarea di riserva
-  Ambiti del tessuto urbano consolidato

*Zone di protezione previste dal del PTUA per la ISI e indicazione dell'area in esame.*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>74</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## 6.2 Caratteristiche idrogeologiche a scala locale

Relativamente alle caratteristiche idrogeologiche a scala locale, esse sono legate alle caratteristiche geologiche del territorio, in particolare alla presenza di rocce permeabili che possono costituire serbatoi naturali e alle caratteristiche strutturali che condizionano sensibilmente l'infiltrazione e la circolazione idrica sotterranea.

Nella zona in esame si distinguono il settore montuoso, dominato dagli affioramenti rocciosi e individuabile immediatamente a monte dell'insediamento produttivo di cui trattasi, e la piana del settore di fondovalle sulla cui estremità orientale quest'ultimo è insediato, che è caratterizzata dalla presenza di un materasso alluvionale piuttosto potente.

Nel settore montuoso sono presenti formazioni rocciose calcareo-marnose localmente ricoperte da depositi sciolti. Prevalgono quindi gli acquiferi fessurati, mentre nel settore di fondovalle è presente un acquifero poroso che presenta una certa consistenza.

La distribuzione delle unità idrogeologiche del settore montuoso e del settore di fondovalle è illustrata nella Carta idrogeologica e del sistema idrografico (Tavola 2) facente parte della Componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio del Comune di Nave. In tale elaborato cartografico, di cui si riporta uno stralcio nelle successive pagine, è indicata anche l'ubicazione delle sorgenti captate e non captate e dei pozzi idrici.

Nella legenda dell'elaborato cartografico, ad ogni unità litologica è associato un giudizio relativo al significato idrogeologico del litotipo e al grado di vulnerabilità delle acque sotterranee in corrispondenza di esso.

In corrispondenza della piana del settore di fondovalle, il substrato roccioso è coperto da depositi quaternari che comprendono: depositi alluvionali del Torrente Garza e falde di detrito, spesso frammisti a depositi di conoide e accumuli di frana e coperti da materiali di riporto di origine antropica connessi all'urbanizzazione della zona e, al piede dei versanti, da depositi eluvio-colluviali.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Al di sotto dei depositi in quasi tutti i pozzi presenti sul territorio del Comune di Nave di cui si conosce la stratigrafia è stata rinvenuta roccia calcarea compatta, talora fratturata.

Lo spessore di detti depositi aumenta passando dalla zona orientale della piana verso quella occidentale, dove raggiunge gli 80 m circa: immediatamente a ENE dell'insediamento produttivo di cui trattasi, il substrato roccioso si trova a una trentina di metri di profondità dal piano campagna, mentre a 300 m di distanza a ovest dell'installazione IPPC, i depositi quaternari che lo ricoprono raggiungono già uno spessore di quasi 60 m.

Lo spessore dei depositi è inoltre maggiore in posizione centrale del fondovalle, mentre si riduce verso la fascia pedemontana.

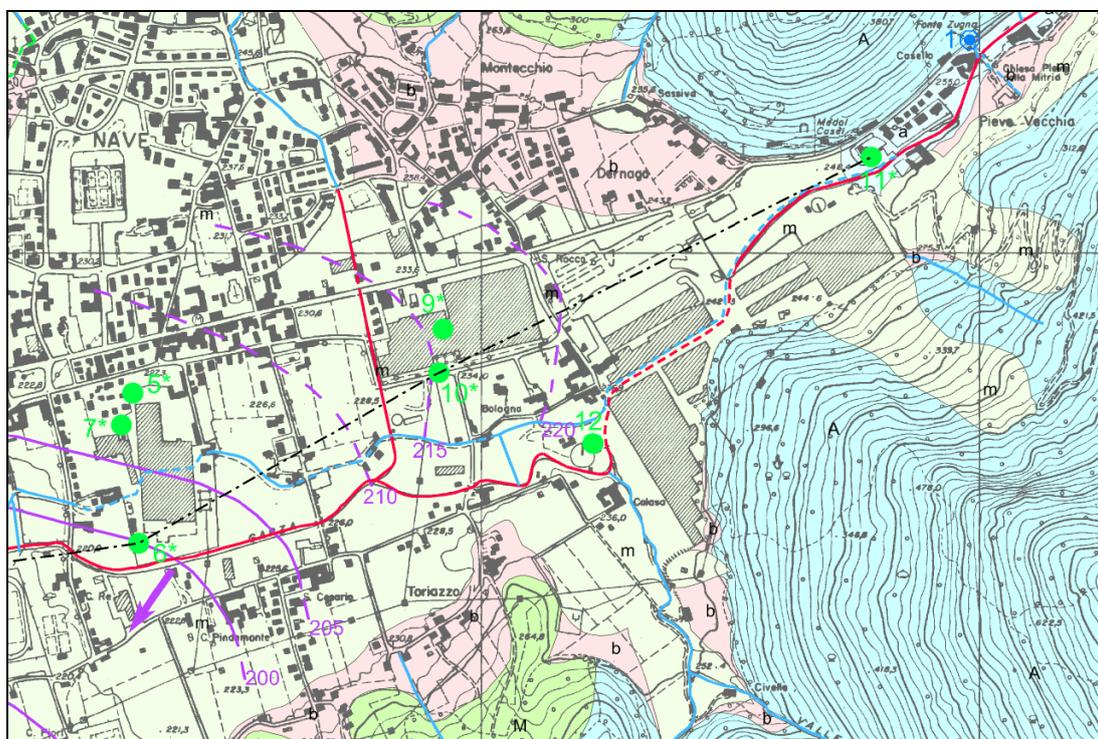
L'acquifero più produttivo è ospitato all'interno di depositi ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi con lenti di conglomerato, i quali si alternano a depositi sabbioso-limoso-argillosi; esso è presente con continuità soltanto nel settore occidentale del fondovalle, dove i singoli livelli acquiferi risultano semiconfinati o confinati per la presenza di intercalazioni a granulometria fine.

Dall'analisi della Carta idrogeologica comunale, risulta che nella zona in cui ricade l'insediamento produttivo in esame sono presenti depositi eterogenei la cui permeabilità varia in funzione della granulometria e che il grado di vulnerabilità delle acque sotterranee può essere considerato da medio a medio-basso. A partire dal limite occidentale dello stabilimento in direzione del centro abitato di Nave, le linee isopiezometriche risultano soltanto ipotizzate, mentre procedendo ancor più verso ovest, esse sono state tracciate sulla base di una campagna piezometrica svolta in passato su incarico dell'Azienda U.S.S.L. N.16 ed evidenziano una direzione di flusso prevalentemente verso SO.

Il pozzo 11 indicato sulla Carta idrogeologica comunale, che è situato lungo il margine orientale della piana del fondovalle (nel settore nord-orientale dell'insediamento IPPC), ha intercettato una falda libera a profondità dell'ordine di una dozzina di metri dal piano campagna, che non è in connessione con l'acquifero maggiormente produttivo individuato a SO dell'abitato di Nave.

<b>G.1.7.0</b>	Codici gestionali	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	

Identificazione documento					Pag.	di
<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	
Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	
						<b>76</b> <b>148</b>



UNITÀ IDROGEOLOGICHE

	LITOLOGIA	PERMEABILITA' DELL'ACQUIFERO	GRADO DI VULNERABILITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE
A	Corna e Dolomia Principale	Permeabilità alta per fessurazione, localmente molto alta per carsismo	Da medio-alto ad alto, fino a molto alto
M	Maiolica, Formazione di Concesio, "Medolo", Calcere di Zu, Dolomie Zonate	Permeabilità per fessurazione e localmente per carsismo da medio-bassa a bassa.	Da medio a medio-basso, localmente alto per fenomeni carsici
a	Deposito alluvionale, falda di detrito.	Permeabilità per porosità medio-alta	Da medio a medio-alto
m	Materiale di riporto, deposito di conoide, accumulo di frana, detrito colonizzato e deposito alluvionale	Permeabilità per porosità variabile in funzione della granulometria	Da medio a medio-basso
b	Deposito eluvio-colluviale.	Permeabilità bassa per porosità	Da basso a medio-basso

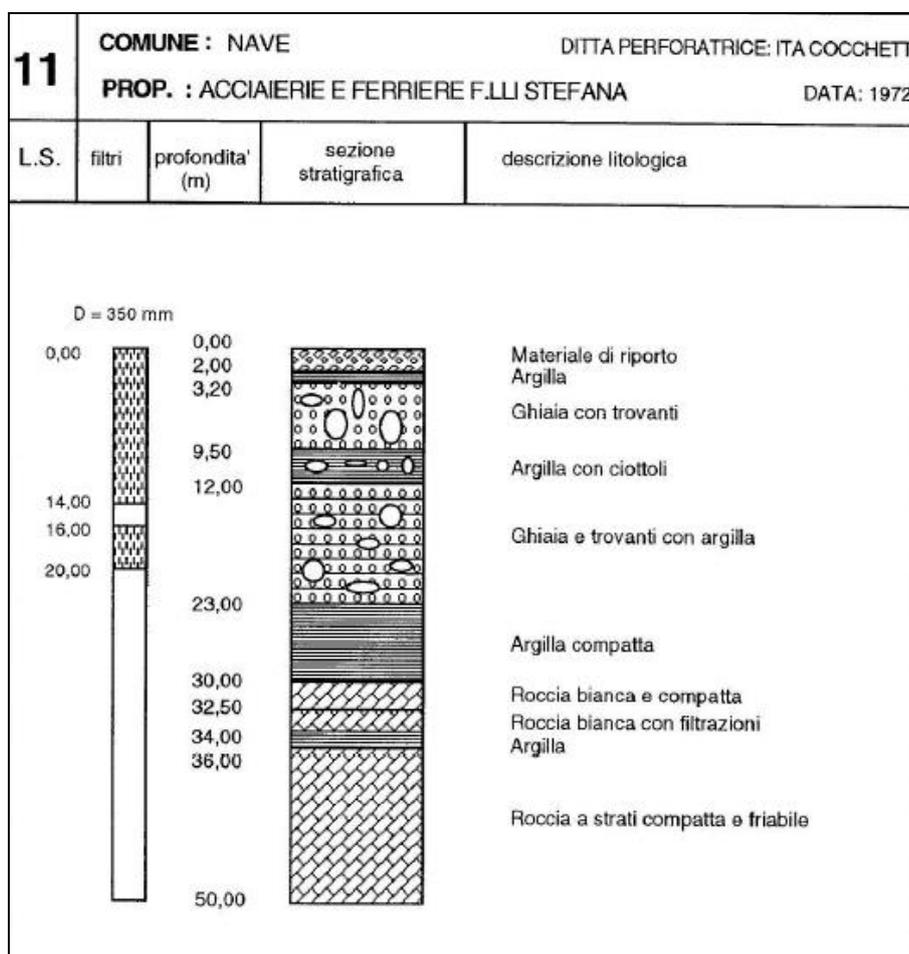
**ELEMENTI IDROGEOLOGICI**

- 180- Isopiezometrica e relativa quota in m s.l.m. (gennaio 1994).
- ← Direzione di deflusso delle acque sotterranee.
- n\* Pozzo privato (n = numerazione; \* = con stratigrafia).
- n Sorgente comunale captata ad uso idropotabile (n = numerazione).

*Stralcio della Carta idrogeologica comunale.*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>77</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Di seguito si riporta inoltre la stratigrafia del pozzo 11 indicato sulla Carta idrogeologica comunale, dalla quale si evince che nell'intorno delle aree di progetto i depositi quaternari presenti contengono localmente strati argillosi di spessore anche plurimetrico, che sono caratterizzati da un'alta capacità protettiva nei confronti delle acque sotterranee.



Per quanto riguarda la qualità delle acque sotterranee, il pozzo a uso potabile di Via Edison in Località Prada del Comune di Nave, situato in prossimità del limite occidentale del territorio comunale, fa parte della rete di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Regione Lombardia, e viene identificato con il codice PO0171170UC024.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>78</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Dall'analisi del rapporto annuale 2012 del Dipartimento di Brescia dell'ARPA Lombardia relativo allo stato delle acque sotterranee della Provincia di Brescia, pubblicato nel settembre 2013, risulta che lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) prelevate da tale captazione nel 2009, 2010, 2011 e 2012 è stato "buono" (classe 2).

Non si rileva quindi un significativo livello di inquinamento dell'acquifero captato a uso idropotabile.

Si evidenzia, infatti, che in ambito provinciale nessun pozzo o piezometro monitorato attinge acque classificabili in classe 1 "impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idro-chimiche".

Nel quadriennio 2009-2012, il 50% delle acque sotterranee analizzate sul territorio provinciale sono risultate classificabili in classe 4 (che corrisponde a uno SCAS "scarso"), il 25 % in classe 3 ed il restante 25% in classe 2. Nel tempo la classificazione assegnata ai punti della rete è rimasta inalterata nel 47% dei casi, di cui il 61% appartenente alla classe 4.

Nel periodo considerato (anni 2009-2012) le cause di origine antropica dello scarso SCAS sono attribuibili nel 18% dei punti rete al tetracloroetilene; seguono il cromo esavalente nel 9%, i nitrati nel 7%, i composti organoalogenati nel 6%.

Nel 2012 è emersa la forte incidenza dei fitofarmaci, riscontrata complessivamente nel 24 % dei casi. Anche la contaminazione di probabile origine naturale da ammonio, arsenico, ferro e manganese influisce pesantemente nel 18 % dei pozzi/piezometri monitorati.

In ultimo, si evidenzia che un corpo idrico sotterraneo è considerato in "buono" stato chimico quando ricorra una delle seguenti condizioni:

- Sono rispettate le condizioni riportate all'Allegato 3, Parte A, Tabella 1 del Dlgs 30/09 (ossia che le concentrazioni di inquinanti siano tali da non presentare effetti di intrusione salina o di altro tipo, da non superare gli standard di qualità applicabili e da permettere il raggiungimento degli obiettivi ambientali per le acque superficiali connesse);

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>79</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- Sono rispettati, per ciascuna sostanza controllata, gli standard di qualità ed i valori soglia di cui all'Allegato 3, Parte A, Tabelle 2 e 3 del Dlgs 30/09, in ognuno dei siti individuati per il monitoraggio del corpo idrico sotterraneo o dei gruppi di corpi idrici sotterranei;
- Lo standard di qualità delle acque sotterranee o il valore soglia è superato in uno o più siti di monitoraggio, che comunque rappresentino non oltre il 20% dell'area totale o del volume del corpo idrico per una o più sostanze ed un'appropriata indagine conferma che non siano messi a rischio:
  - gli obiettivi prefissati per il corpo idrico,
  - gli ambienti superficiali connessi,
  - gli utilizzi e la salute umani.

La classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee viene attualmente effettuata attraverso l'applicazione dell'indice SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee), in continuità con la classificazione prevista dal Dlgs 152/99 e s.m.i..

Lo SCAS viene calcolato utilizzando il valore medio, rilevato per ogni parametro monitorato, nel periodo di riferimento, mediante l'attribuzione di classi di qualità.

L'indice presenta cinque classi:

- classe 1: impatto antropico nullo o trascurabile e pregiate caratteristiche idrochimiche;
- **classe 2**: impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e buone caratteristiche idrochimiche;
- classe 3: impatto antropico significativo e caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
- classe 4: impatto antropico rilevante e caratteristiche idrochimiche scadenti;
- classe 0: impatto antropico nullo o trascurabile, ma presenza di particolari facies idrochimiche che portano ad un abbassamento della qualità.

Le classi vengono attribuite sulla base del livello di concentrazione dei parametri monitorati per ciascun punto della rete.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>80</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## **7 VEGETAZIONE E ATTIVITA' AGRICOLA**

### **7.1 Vegetazione**

I caratteri della biocenosi nel paesaggio del Bresciano, si mostrano quanto mai diversificati in relazione all'eterogeneità morfologica del territorio. Se nella pianura coltivata sono rimaste poche vestigia dell'antica vegetazione forestale, lungo alcuni tratti delle maggiori aste fluviali, qualche farnia testimonia un remoto passato.

Non meno alterate dall'intervento dell'uomo risultano le alture collinari e basso montane.

Salendo in latitudine e in altitudine, al di sopra dei limiti del castagno e delle querce, ancora più rimaneggiata appare la copertura vegetale.

Al di sopra delle conifere, dove il larice condivide con gruppi sparuti di cembri (limitati ad alcune valli a clima più continentale del massiccio dell'Adamello) le massime quote della vegetazione arborea, si stende l'ampia fascia degli arbusti contorti, con le fioriture dei rododendri, dei pascoli d'altitudine, delle rupi emergenti dalle coltri ghiacciate dove la flora alpina è presente nello splendore delle sue corolle. Se la nobiltà floristica di un territorio è da porsi in relazione alla ricchezza dei suoi componenti endemici, non v'è dubbio che quello bresciano si pone ai più alti livelli.

Elemento dominante, nello scenario paesistico, restano pur sempre la componente agro - produttiva e quella forestale. La prima investe il 44% della superficie provinciale e la seconda il 26%.

Le più ampie superfici boscate (oltre il 90% del totale) sono concentrate nella parte settentrionale del territorio e sulle propaggini meridionali delle colline che, formando un ampio arco, si estendono dal lago d'Iseo al Garda. I boschi ubicati nei terreni più ingrati, provenienti da dolomie e calcari, sono prevalente mentecedui di carpino nero, roverella ed orniello, sostituiti, nelle aree più fresche e favorevoli, da castagno, olmo, pioppo, betulla e dalla robinia che in qualche caso diventa la specie prevalente. I rari boschi d'alto fusto sono o vecchi castagneti da frutto o piantagioni

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>81</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

artificiali di resinose, fortemente danneggiate dalla processionaria del pino, in parte miste a latifoglie.

I boschi di pianura sono sempre stati e sono ancora utilizzati per legna da ardere e per paleria, con turni brevi, di 8-10 anni, senza alcuna regola particolare.

Le aree di pianura possono definirsi povere dal punto di vista forestale, dal momento che i boschi coprono appena 6.911 ha.

Essi si trovano lungo i corsi d'acqua e sono costituiti, oltre che da pioppeti specializzati, da robinia e pioppo, o da robinia con sporadiche piante di salice, platano, olmo, cerro e raramente farnia.

L'attuale modesta estensione dei boschi è dovuta allo sviluppo della meccanizzazione agricola, che ha consentito l'utilizzazione anche dei terreni a morfologia irregolare o dalle caratteristiche pedologiche scadenti. La riduzione dell'area del bosco è stata sensibile anche in collina, per l'estendersi del vigneto. Altre riduzioni, verificatesi negli ultimi decenni, sono da addebitare allo sviluppo urbanistico e all'espansione della coltivazione delle cave di marmo o di inerti.

#### □ Inquadramento fitoclimatico e vegetazione potenziale

L'area indagata in relazione alla classificazione dei bioclimi di Tomaselli può essere posta nella Regione mesaxerica, Sottoregione ipomesaxerica dei tipi A e B.

Con tale bioclima la vegetazione naturale potenziale è rappresentata, come in tutta la Pianura Padana, da formazioni forestali di latifoglie decidue mesofile e igrofile dominate dalla Farnia (*Quercus robur*).

Queste sono sostituite da formazioni arboree o arbustive ripariali a Pioppi (*Populus alba*, *P. nigra*) e Salici (*Salix sp. pl.*) e Platani (*Platanus hybrida*) lungo il corso dei fiumi, e da formazioni forestali ad Ontano nero (*Alnus glutinosa*) nelle zone umide e palustri.

Il climax corrispondente per il tipo A, nel quale non intervengono altri fattori edafici, risulta quello della Roverella (*Quercus pubescens*) che rappresenta la forma di vegetazione più termofila fra le possibili del clima temperato.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>82</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Le formazioni forestali a Farnia e Roverella rappresentano quindi il massimo grado di sviluppo della vegetazione che naturalmente si instaurerebbe in tutto il territorio, se cessassero le azioni di disturbo dell'uomo (vegetazione potenziale).

La flora "potenziale significativa" del territorio in oggetto è costituita dalle piante delle cenosi vegetali naturali, in massima parte boschi di latifoglie decidue.

Nell'area vasta di inserimento, il territorio esaminato è stato in parte disboscato; attualmente risulta in larga parte occupato da terreni agricoli, da insediamenti residenziali e produttivi e da infrastrutture viarie.

La vegetazione arborea presente è localizzata in corrispondenza dei corpi d'acqua superficiali (canali, testate di fontanili, rogge ecc.) e forma un reticolo di filari capitozzati, o a ceppaia, o alti fusti, che delimitano gli appezzamenti, o accompagnano, su un lato o su ambedue i lati, le strade rurali.

Spesso, anche a causa delle moderne tecniche agronomiche essa viene eliminata o, comunque, evidenzia i segni del degrado ambientale in quanto largamente costituita da cenosi di sostituzione dominate da *Robinia pseudacacia* (infestante), mentre i filari sono costituiti nella maggior parte da Platani (*Platanus hybrida*).

I processi di trasformazione dell'assetto del territorio, da agricolo ad industriale e residenziale, ed anche del territorio agricolo stesso, sono testimoniati da diverse vegetazioni spontanee presenti quali: praterie postcolturali, incolti stabili periurbani, vegetazioni nitrofile delle aree a forte manomissione e dall'attenuarsi dei caratteri del paesaggio agrario tipico, a causa della diminuzione notevole del patrimonio arboreo e delle colture erbacee quali i prati stabili.

□ La vegetazione presente nell'area di studio

Di seguito vengono sinteticamente evidenziate le tipologie di vegetazione rilevate in un intorno esteso circa 2 km dall'area di progetto.

*Parchi e giardini, verde di arredo urbano e funzionale*

All'interno delle aree urbanizzate o dei singoli cascinali sono presenti insiemi artificiali di piante arboree, arbustive ed erbacee, autoctone o esotiche,

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

differentemente strutturati in base alle esigenze estetiche o funzionali. Le tipologie più diffuse sono i giardini delle residenze monofamiliari e le sistemazioni a verde di tipo aziendale.

### *Prati stabili da fienagione*

Detti prati, che fornivano la base dell'alimentazione del comparto zootecnico, sono ora ridotti a piccole emergenze, in piccoli appezzamenti, interclusi tra canali e di difficile lavorazione.

Sono generalmente costituiti da un elevato numero di specie, perlopiù graminacee, leguminose e ranuncoli. Attualmente i prati stabili sono sostituiti da prati da vicenda intercalari, o annuali, o pluriennali e, pertanto, classificabili come "seminativi".

Più in particolare le coltivazioni erbacee maggiormente utilizzate in zona sono le seguenti: per prati intercalari o annuali Loiessa (*Lolium italicum*); per prati pluriennali (3 anni) Erba medica (*Medicago sativa*).

### *Seminativi*

Queste aree ospitano, oltre alle piante oggetto di coltivazione, diverse cenosi di specie infestanti, che si differenziano in funzione delle pratiche agronomiche (colture sarchiate o messicole, concimazioni, diserbi ecc.) si possono rinvenire sia piante perenni sia annuali adattate al ciclo delle coltivazioni.

Nell'area indagata le coltivazioni più diffuse sono quelle cerealicole (Orzo, Mais) seguite da leguminose (Soia, Fagiolino e Pisello).

### *Aree incolte con vegetazione erbacea, incolti arbustati, vegetazione erbacea degli incolti stabilizzati e vegetazione erbacea post-culturale*

Rientrano in tale gruppo diverse cenosi frutto delle intense manomissioni antropiche e legate dinamicamente. In prossimità delle aree sottoposte a nuovi insediamenti si rinvengono alcuni lembi di vegetazioni erbacee rigogliose, in genere dominate da

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>84</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

*Artemisia vulgaris*, oppure da *Artemisia verlotorum* nei luoghi più umidi, accompagnate da altre specie sinantropiche.

Queste si insediano generalmente negli ambienti urbani e periurbani, sui terreni smossi da movimenti di terra, sulle aree di cantiere abbandonate, nelle discariche di macerie, ai cigli delle strade ecc..

Pur essendo vegetazioni spontanee, presentano un basso grado di naturalità.

In tale "sottogruppo" rientrano anche diverse aree incolte nelle zone intercluse tra canali o nelle vaste ripe dei fontanili, queste attraverso stadi colonizzatori erbacei possono evolversi verso cenosi arboreo-arbustive composte principalmente da: Robinia, Pioppo nero, Salice bianco, Sambuco e Sanguinello, o svilupparsi con una intricata vegetazione di mantello composta da diverse lianose (*Rubus spp.*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus* e *Calystegia sepium*), che ricopre il suolo in modo pressoché continuo.

#### *Vegetazione arborea*

Costituiscono la trama di siepi e filari ancora presenti, sia tra le parcelle coltivate, che lungo i corsi d'acqua, i canali, i fontanili e le strade rurali.

La specie più diffusa è il Platano (*Platanus hybrida*), allevato sia a capitozza alta, che a ceppaia o ad alto fusto. Si rinvencono filari monospecifici o alternati con Sambuco, Robinia e, più rari, *Cornus sanguinea* e *Prunus spinosa*.

Nei filari maggiormente manomessi si sviluppa una ricca vegetazione di *Ailanthus altissima*, specie tipicamente esotica degli ambienti urbani e periurbani fortemente manomessi.

Si sono notati rari filari, peraltro con molte fallanze, di Gelso (*Morus alba*) allevato a capitozza alta. Tale essenza arborea, molto coltivata nei primi decenni del '900 per il diffondersi della bachicoltura, non trova oggi interesse, salvo per l'effetto di affrancamento delle ripe dei canali e pertanto è soggetto spesso ad eliminazione.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>85</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Oltre la vegetazione lineare corrente lungo le sponde dei vasi irrigui, particolare importanza rivestono le aree boscate che si ritrovano sul perimetro delle testate dei fontanili, o lungo i vasi principali degli stessi, in prossimità delle testate.

Poiché generalmente i fontanili della zona hanno alvei ribassati (-2 ÷ - 4 metri) rispetto al piano di campagna, anche le ripe risultano ampie e proporzionate alla profondità. Dette ripe, degradanti dal p.c. all'alveo ghiaioso, sono coperte da essenze arboree, arbustive e da erbe infestanti.

Sugli argini in prossimità dell'acqua stessa è presente vegetazione igrofila e acquatica.

Più in particolare le ripe che degradano dal piano di campagna all'alveo sono interessate da alti fusti, ceppaie e capitozze delle seguenti essenze arboree: Platani (*Platanus spp*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Salici (*Salix spp*), Olmi (*Ulmus minor*), Ontani (*Alnus glutinosa*), Pioppi (*Populus spp*).

Il sottobosco cespuglioso e lianoso è composto dalle seguenti essenze: Sambuco (*Sambucus nigra*), Rovo (*Rubus ulmifolius*), Vitalba (*Clematis vitalba L.*), Luppolo (*Humulus lupulus L.*), Biancospino selvatico (*Crataegus oxycantha*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Salice (*Salix caprea, trianda, purpurea*).

Il terreno delle ripe, sotto le essenze arboree e cespugliose, è ricoperto da vegetazione erbacea variegata, che si modifica di composizione man mano ci avviciniamo all'alveo bagnato, in quanto in questa zona più numerose risultano le essenze igrofile.

□ La vegetazione presente nel sito di intervento

L'area di intervento è compresa all'interno del complesso IPCC posto su una vasta area industriale ubicata in prossimità del confine comunale settentrionale e non comporta un ulteriore consumo di suolo, con eliminazione di aree vegetate.

L'area è tipicamente industriale e si presenta caratterizzata da una serie di strade, piazzali e capannoni e aree a servizio dell'azienda.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>86</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Sull'area dell'insediamento produttivo, il sito interessato dallo sviluppo delle nuove linee produttive è già impermeabilizzato e privo di vegetazione.

## **7.2 Aree di pregio agricolo**

L'allineamento con la normativa europea è stato sancito dal D.L. nr. 61 del 08/04/2010 che disciplina l'applicazione delle Normative Europee riguardanti la "Tutela delle denominazioni di origine e delle indicazioni geografiche dei vini" così come previsto dall'art.15 della Legge nr. 88 del 07/07/2009 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee". In base a tali norme, le denominazioni possibili in Italia sono dunque:

- DOP: DOCG e DOC
- IGP: le attuali IGT

La denominazione di origine controllata(**DOC**) è un marchio di origine italiano utilizzato in enologia che certifica la zona di origine e delimitata della raccolta delle uve utilizzate per la produzione del prodotto sul quale è apposto il marchio; esso viene utilizzato per designare un prodotto di qualità e rinomato, le cui caratteristiche sono connesse all'ambiente naturale ed ai fattori umani e rispettano uno specifico disciplinare di produzione approvato con decreto ministeriale.

La denominazione di origine controllata e garantita (**DOCG**) è un marchio di origine italiano che indica al consumatore l'origine geografica di un vino. La categoria dei vini DOCG comprende i vini prodotti in determinate zone geografiche nel rispetto di uno specifico disciplinare di produzione, approvato con Decreto Ministeriale. Le DOCG sono riservate ai vini già riconosciuti a denominazione di origine controllata (DOC) da almeno cinque anni che siano ritenuti di particolare pregio, in relazione alle caratteristiche qualitative intrinseche, rispetto alla media di quelle degli analoghi vini così classificati, per effetto dell'incidenza di tradizionali fattori naturali, umani e storici e che abbiano acquisito rinomanza e valorizzazione commerciale a livello nazionale e internazionale.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>87</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

L'indicazione geografica tipica (**IGT**), è la terza delle classificazioni dei vini riconosciuti dal Governo Italiano, indica vini da tavola di qualità prodotti in aree generalmente ampie. I requisiti sono meno restrittivi di quelli richiesti per i vini a denominazione di origine controllata (DOC). Questa categoria comprende i vini prodotti in determinate regioni o aree geografiche (autorizzate per legge), secondo un disciplinare di produzione. Generalmente in questa categoria rientrano i vini prodotti in territori molto estesi (tipicamente una regione ma anche zone provinciali molto grandi) secondo un disciplinare molto meno restrittivo e severo dei vini a DOC. È opportuno precisare inoltre che la collocazione di un vino tra gli IGT è dovuta sia a scelte commerciali, sia all'impossibilità, per la loro composizione (vitigni utilizzati o altro aspetto del processo produttivo), di rientrare nei disciplinari delle zone di produzione a DOC e DOCG.

I vini DOC e IGT prodotti in Provincia di Brescia sono riportati nella tabella della figura sotto riportata.

<b>Vini DOC</b>	<b>Decreto Riconoscimento</b>	<b>Vini IGT</b>	<b>Decreto Riconoscimento</b>
Franciacorta	Dm 02.09.96 e Dm 07.04.04	Benaco Bresciano	Dm 18.11.95, Dm 16.08.06 e Dm 20.11.06
Botticino	Dpr 19.04.68 e Dm 02.06.98	Montenetto di Brescia	Dm 18.11.95
Capriano del Colle	Dpr 08.07.80 e Dm 03.06.98	Ronchi di Brescia	Dm 18.11.95 e Dm 29.03.05
Cellatica	Dpr 19.04.68 e Dm 14.09.95	Sebino	Dm 18.11.95
Garda	Dm 08.10.96, Dm 21.10.97, Dm 26.10.98 e Dm 06.04.05	Valcamonica	Dm 02/10/03
Lugana	Dpr 21.07.67, Dpr 07.09.77, Dpr 09.02.90 e Dm 28.09.98		
Riviera del Garda Bresciano	Dpr 22.06.77 e Dpr 17.04.90		
S. Martino della Battaglia	Dpr 26.03.70, Dpr 17.04.90 e Dm 22.06.98		
Terre di Franciacorta	Dm 31.08.95 e Dm 06.04.04		

*Figura 7.2.1: Vini DOC e IGT della Provincia di Brescia*

Come riportato nel Piano Provinciale di Gestione Rifiuti - *Allegato 1: Elenco dei comuni interessati da coltivazioni di pregio (DOC, DOCG, DOP OLIO, IGT)* il comune di Nave è interessato da coltivazioni di pregio agricolo IGT (Vino IGT "Ronchi di Brescia".)

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### 7.3 Agricoltura biologica

Sono biologici i prodotti per i quali, in tutte le fasi del ciclo produttivo, è escluso l'utilizzo di additivi chimici (pesticidi e fertilizzanti), ed è previsto esclusivamente l'impiego di tecniche di coltivazione e allevamento rispettose dell'ambiente.

I prodotti provenienti dall'agricoltura biologica sono disciplinati dal regolamento CEE 2092/91 e sono sottoposti a un rigido sistema di controlli che ne verifica la conformità a specifiche regole produttive.

Dai dati forniti dagli Organismi di Controllo (OdC) operanti in Italia al 31 dicembre 2011, sulla base delle elaborazioni del SINAB (Sistema di Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica), risulta che gli operatori del settore sono 48.269 di cui 1.506 in Lombardia.

	Produttori esclusivi	Preparatori esclusivi	Importatori esclusivi	Produttori / Preparatori	Prod / Imp Prep / Imp Prod / Prep / Imp	<b>TOTALE OPERATORI AL 31/12/2011</b>	Totale al 31/12/2010	Var. % '11 - '10
<b>TOTALE</b>	<b>37.905</b>	<b>6.165</b>	<b>63</b>	<b>3.906</b>	<b>230</b>	<b>48.269</b>	47.663	1,3
SICILIA	6.636	526	2	295	10	7.469	8.311	-10,1
CALABRIA	6.471	214	1	425	4	7.115	6.749	5,4
PUGLIA	4.166	464	6	441	4	5.081	5.319	-4,5
EMILIA ROMAGNA	2.465	816	10	266	45	3.602	3.540	1,8
TOSCANA	2.278	499	10	728	21	3.536	3.252	8,7
LAZIO	2.461	366	1	168	5	3.001	2.969	1,1
SARDEGNA	2.124	72	2	71	3	2.272	1.985	14,5
MARCHE	1.758	228	0	133	8	2.127	2.097	1,4
PIEMONTE	1.323	396	3	231	24	1.977	1.946	1,6
CAMPANIA	1.475	288	0	128	5	1.896	1.751	8,3
VENETO	932	640	12	194	33	1.811	1.665	8,8
ABRUZZO	1.263	200	3	143	3	1.612	1.580	2,0
LOMBARDIA	700	642	4	126	34	1.506	1.353	11,3
TRENTINO ALTO ADIGE	1.009	294	4	145	7	1.459	1.364	7,0
BASILICATA	1.178	98	1	71	0	1.348	1.402	-3,9
UMBRIA	942	145	2	223	6	1.318	1.321	-0,2
FRIULI VENEZIA GIULIA	268	119	0	40	5	432	390	10,8
LIGURIA	210	111	1	56	11	389	396	-1,8
MOLISE	177	36	1	16	2	232	192	20,8
VALLE D'AOSTA	69	11	0	6	0	86	81	6,2

Figura 7.3.1: Dati nazionali sulle aziende a produzione biologica. Anno 2011 (Fonte SINAB)

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>89</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

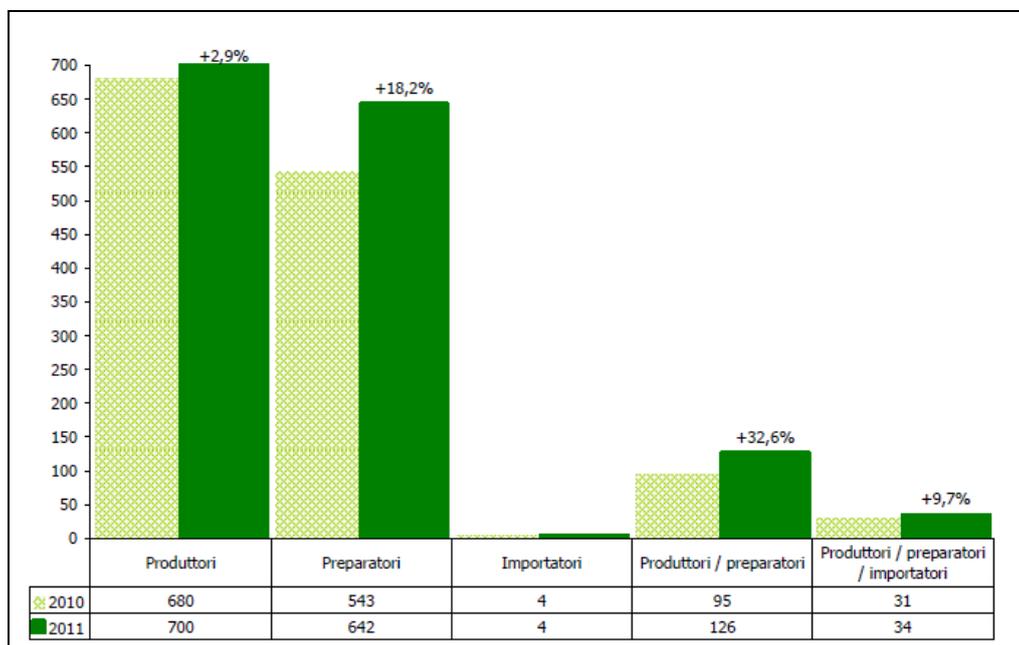


Figura 7.3.2: Statistica aziende a produzione biologica in Lombardia. Anno 2011 (Fonte SINAB)

La Lombardia, pur non avendo un numero elevato di aziende coinvolte nel settore biologico, è caratterizzata dal fatto che, pur essendo le superfici destinate a questo tipo di agricoltura non molto elevate, vi è una alta concentrazione di trasformatori e preparatori nonché quello degli esercizi commerciali dedicati al biologico. Secondo i dati aggiornati al 31/12/2010 (fonte: Regione Lombardia) il numero di operatori agricoli biologici iscritti al registro regionale è di 1.221 unità.

Nella tabella seguente viene evidenziata la ripartizione di aziende per provincia.

<b>Operatori<sup>1</sup> del settore biologico in Lombardia, 2010</b>						<b>Produttori biologici in Lombardia, 2010</b>				
	Aziende		Produttori		Preparatori		Vegetali		Zootecnia	
	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%	numero	%
Bergamo	131	10,7	74	10,1	71	12,2	67	9,6	15	8,2
Brescia	199	16,3	141	19,3	72	12,4	137	19,6	22	12,0
Como	58	4,8	37	5,1	27	4,6	33	4,7	22	12,0
Cremona	57	4,7	27	3,7	34	5,8	23	3,3	9	4,9
Lecco	41	3,4	24	3,3	21	3,6	24	3,4	18	9,8
Lodi	23	1,9	8	1,1	17	2,9	7	1,0	1	0,5
Mantova	145	11,9	93	12,7	63	10,8	92	13,2	15	8,2
Milano	176	14,4	30	4,1	151	25,9	27	3,9	16	8,7
Monza e Brianza	30	2,5	7	1,0	24	4,1	6	0,9	3	1,6
Pavia	280	22,9	247	33,7	60	10,3	242	34,7	48	26,2
Sondrio	34	2,8	20	2,7	15	2,6	17	2,4	9	4,9
Varese	47	3,8	24	3,3	27	4,6	23	3,3	5	2,7
<b>Lombardia</b>	<b>1.221</b>	<b>100,0</b>	<b>732</b>	<b>100,0</b>	<b>582</b>	<b>100,0</b>	<b>698</b>	<b>100,0</b>	<b>183</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Il dato non comprende gli importatori esclusivi.  
Fonte: DG Agricoltura Regione Lombardia.

Fonte: DG Agricoltura Regione Lombardia.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Figura 7.3.3: Aziende agricole del settore biologico. Fonte: Regione Lombardia

Secondo l'elenco aggiornato al 15/07/2013 disponibile sul sito della Regione Lombardia, nell'introno dell'area di progetto sono presenti i seguenti operatori biologici:

DENOMINAZIONE AZIENDALE	INDIRIZZO	COMUNE	ATTIVITA'	DISTANZA DALL'IMPIANTO
APICOLTURA BOLZONI E NEGRONI DI BOLZONI PIERLUCA	LOC TORRAZZO	NAVE	A B v z	
AZ.AGR. MONTECLANA DI ZANONI CESARE ALCESTE	VIA MONTECLANA,32	NAVE	A B v z	1.1 km NO
VOLTOLINI GIAN PAOLO	VIA BRESCIA 296	NAVE	B	3.8 km O
A = PRODUTTORI B = PREPARATORI v = produzione vegetale; m = produzione zootecnica				

## 8 FAUNA

Di seguito si fa una disamina della fauna selvatica presente.

<b>MAMMALIA</b>	
INSECTIVORA	
Erinaceidae <i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
Talpidae <i>Talpa europaea</i>	Talpa europea
Soricidae <i>Sorex araneus</i> <i>Sorex minutus</i> <i>Crocidura suaveolens</i> <i>Crocidura leucodon</i>	Toporagno comune Toporagno nano Crocidura minore Crocidura ventre bianco
CHIROPTERA	
Rhinolophidae <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i> <i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo maggiore Rinolofo minore Rinolofo euriale
Vespertilionidae <i>Myotis emarginatus</i> <i>Myotis daubentoni</i> <i>Myotis myotis</i> <i>Myotis blythi</i> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> <i>Pipistrellus kuhli</i> <i>Eptesicus serotinus</i> <i>Nyctalus noctula</i>	Vespertilione ernarginato Vespertilione di Daubenton Vespertilione maggiore Vespertilione di Blyth Pipistrello nano Pipistrello albolimbato Serotino comune Nottola
LAGOMORPHA	

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Leporidae <i>Oryctolagus cuniculus</i> <i>Lepus europaeus</i>	Coniglio selvatico Lepre
RODENTIA	
Myoxidae (= Gliridae) <i>Miiscardinus avellanarius</i>	Moscardino
Microtidae <i>Arvicola terrestris</i> <i>Microtus savi</i>	Arvicola terrestre Arvicola di Savi
Muridae <i>Rattus norvegicus</i> <i>Rattus rattus</i> <i>Apodemus sylvaticus</i> <i>Mus domesticus</i>	Surmolotto Ratto nero Topo selvatico Topolino delle case
CARNIVORA	
Canidae <i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
Mustelidae <i>Mustela nivalis</i>	Donnola

Il popolamento di Mammiferi relativo all'area oggetto della presente indagine può essere considerato tipico delle condizioni planiziali padane; infatti si riscontra la totale scomparsa di valori faunistici elevati, quali i grossi Carnivori e gli Ungulati, per la cui presenza bisogna risalire ad alcuni secoli fa.

Per quanto riguarda il popolamento microterologico va considerato come, di fatto, sia l'attività agricola di tipo intensivo che l'incremento progressivo delle attività produttive in genere, porti progressivamente ad una diminuzione della diversità biologica a favore di quelle specie particolarmente adattabili e commensali dell'uomo quali i ratti e il topo domestico.

La pratica di arature profonde limita la presenza di specie quali *Microtus savi* e Talpa europea, mentre la forte diminuzione o la scomparsa di lembi boscati e la riduzione delle siepi riduce la potenzialità per specie come i Soricidi, riducendo e comprimendo anche le popolazioni di specie più ubiquitarie quali *Erinaceus europaeus*, *Apodemus sylvaticus*.

Le aree incolte presenti, legate in massima parte da attività estrattive e delimitate da siepi possono comunque ospitare specie quali *Erinaceus europaeus*, *Crocidura suaveolens*, *Apodemus sylvaticus*, *Rattus norvegicus*, *Microtus savi*.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>92</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Fra i Ghiridi la potenzialità può interessare soltanto il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*); la mancanza di aree boscate mature e di dimensioni significative non favorisce la presenza dei Ghiri.

Lo stato delle popolazioni di Chiroteri dell'area non sembra attualmente noto sulla base di rilevamenti diretti; tuttavia sulla base di dati distributivi italiani (SCARAMELLA 1984; TOSCHI e LANZA 1959; FORNASARI, VIOLANI, ZAVA, 1997) si possono ritenere presenti con buona probabilità le specie riportate nella check-list.

L'importanza di considerare questo taxa (*Chiroptera*) con particolare riguardo deriva dal fatto che, essendo specie molto sensibili ad ogni tipo di inquinamento, appaiono in forte regresso numerico e forniscono una stima significativa del valore ambientale.

Per quanto riguarda il popolamento macroterologico, questo risulta estremamente impoverito; non si hanno segnalazioni per Faina, Tasso e Puzzola; e anche la Volpe appare segnalata come sporadica.

Infine, la presenza dei Lagomorfi (Lepre comune) risulta sicuramente condizionata da fattori antropici, quale l'attività periodica di ripopolamento a scopo venatorio.

#### □ Ornitofauna

Nell'ambito dell'avifauna che frequenta un'area durante il ciclo annuale, cioè le specie sedentarie, migratrici ed estive, quelle nidificanti costituiscono, per il loro legame con gli habitat riproduttivi disponibili, un patrimonio naturalistico in grado di "testare" più approfonditamente le condizioni dell'ecosistema.

Si è ritenuto opportuno rivolgere l'attenzione al popolamento ornitico nidificante, compiendo alcune valutazioni sulle sue relazioni ecologiche con l'attuale stato dell'ambiente, unite a valutazioni naturalistiche sulla diffusione delle specie presenti.

La bibliografia utilizzata per l'indagine è costituita da:

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- "Check-list degli uccelli italiani" (BRICHETTI - MOSSA, 1984)
- "L'Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia" 1983-1987 (BRICHETTI - FASOLA 1990) supportato da opportuni sopralluoghi per le verifiche sul campo in aree precedentemente individuate.

Lo studio citato, considera l'intero territorio regionale e prende in esame la distribuzione delle specie nidificanti, analizzando la presenza delle specie in unità cartografiche standardizzate,

Le informazioni dell'Atlante dei nidificanti, sono riferite ad un contesto territoriale maggiore rispetto all'area oggetto di interesse; nonostante questo si è preferito considerare le segnalazioni riferite all'intera tavoletta, intendendole principalmente come potenzialità ambientale.

Per la sistematica si è seguito quella della "Checklist delle specie della fauna d'Italia" a cura di Minelli, Ruffo e La Posta (Calderini 1993) – vedi tabella che segue.

Per ogni specie rilevata è stata individuata la fenologia, ossia il modo di apparire e occupare l'area di studio nel corso del ciclo annuale, rifacendosi a informazioni dirette, bibliografiche e alle seguenti definizioni standardizzate in campo ornitologico:

- Sedentaria o stazionaria (S) è la specie che si trattiene tutto l'anno in un determinato territorio, tollerando i mutamenti stagionali e portandovi a termine il ciclo riproduttivo. Può compiere erratismi verso zone vicine oppure dai monti verso il piano (erratismi verticali), soprattutto al sopraggiungere della cattiva stagione.
- Migratrice (M) è la specie che non risiede stabilmente nell'area considerata ma vi transita in primavera o in autunno, senza nidificare.
- Invernale o svernante (I) è la specie che interrompe il passo autunnale per soffermarsi a passare l'inverno o buona parte di esso in una determinata zona, ripartendo poi in primavera verso gli abituali areali di nidificazione, posti generalmente più a nord.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>94</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- Estiva (E) è la specie che giunge dai quartieri di svernamento (Regione mediterranea, Africa) fermandosi a nidificare nell'area durante la stagione primaverile ed estiva.
- Ripopolata (R) è la specie che viene immessa a scopo venatorio; la sua presenza è strettamente subordinata alle pratiche di ripopolamento e prelievo.

Classificazione scientifica	Denominazione comune	S	M	I	E	R
CLASSE AVES ACCIPITRIFORMES Accipitridae	Albanella minore		*		*	
FALCONIFORMES Falconidae Falco tinnunculus	Gheppio	*	*	*		
GALLIFORMES Phasianidae Coturnix coturnix	Quaglia		*		*	
Phasianus colchicus	Fagiano comune	*				*
GRUIFORMES Rallidae Rallus aquaticus	Gallinella d'acqua	*	*			
Fulica atra	Folaga		*	*	*	
CHARADRIIFORMES Charadriidae Charadrus dubius	Corriere piccolo		*		*	
COLUMBIFORMES Columbidae Streptotelia decaocto	Tortora d.collare. orient	*				
Streptotelia turtur	Tortora				*	
CUCULIFORMES Cuculidae Cuculus canorus	Cuculo				*	
STRIGIFORMES Strigidae Athene noctua	Civetta	*				
Otus scops	Assiolo		*		*	
Tytonidae Tyto alba	Barbagianni	*				
APODIFORMES Apodidae Apus apus	Rondone				*	

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>95</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Classificazione scientifica	Denominazione comune	S	M	I	E	R
CORACIFORMES Alcedinidi Alcedo attis	Martin pescatore		*		*	
Upupudae Upupa epops	Upupa		*		*	
PICIFORMES Picidae Jynx torquilla	Torciocollo				*	
PASSERIFORMES Alaudidae Alauda arvensis	Allodola			*	*	
Galerida cristata	Cappellaccia	*p				
Hirundinidae Riparia riparia	Topino		*		*	
Hirundo rustica	Rondine				*	
Delichon ubica	Balestruccio				*	
Motacillidae Motacilla flava	Cutrettola		*		*	
Motacilla alba	Ballerina bianca	*				
Turdidae Luscinia megarhynchos	Usignolo				*	
Saxicola torquata	Saltimpalo	*				
Turdus merula	Merlo	*				
Sylviidae Cettia cetti	Usignolo di fiume	*			*	
Sylvia nisoria	Bigia padovana				*	
Sylvia atricapilla	Capinera				*	
Phylloscopus collybita	Lui piccolo	*p	*			
Muscicapidae Muscicapa striata	Pigliamosche				*	
Paridae Parus major	Cinciallegra	*				
Laniidae Lanius collurio	Averla piccola				*	
Corvidae Corvus corone cornis	Cornacchia grigia	*				
Sturnidae Sturnus vulgaris	Storno	*				
Passeridae Passer domesticus italiae	Passera d'Italia	*				
Passer montanus	Passera mattugia	*				
Fringillidae Fringilla coelebs	Fringuello	*	*			
Serinus serinus	Verzellino	*				
Carduelis chloris	Verdone	*				
Carduelis carduelis	Cardellino	*				

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Classificazione scientifica	Denominazione comune	S	M	I	E	R
Emberizidae Miliaria calandra	Strillozzo				*	
* <i>p= parzialmente</i>						

Al fine di un adeguato inquadramento della popolazione ornitologica considerata vengono fornite alcune brevi considerazioni per le singole specie con particolare riferimento all'ambito lombardo; tali dati sono tratti in massima parte da "Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia" 1983-1987 (Brichetti & Fasola 1990).

Per quanto riguarda l'area di indagine le segnalazioni circa la nidificazione vanno così intese:

- Nidificazione certa (nido con uova o piccoli, nido vuoto, giovani non volanti, trasporto imbeccata o sacche recali, trasporto materiale per il nido).
- Nidificazione probabile (uccello in canto, difesa dei territorio, parata nuziale).
- Nidificazione possibile (uccello osservato durante il periodo riproduttivo nell'ambiente adatto, senza alcuna altra indicazione di nidificazione).

In totale sono quindi attualmente note come nidificanti o potenzialmente nidificanti nell'area oltre una quarantina di specie di cui 17 non Passeriformi; poco meno della metà delle specie considerate, finito il periodo riproduttivo, fa ritorno nei quartieri di svernamento. Al contrario l'altra parte delle specie risulta sedentaria nell'area, o al più effettua erratismi locali durante il corso dell'anno.

Per quanto riguarda la ricchezza specifica media questa zona si colloca decisamente al di sotto della media regionale (pari a 61,3).

Di seguito vengono elencate le diverse specie secondo le loro principali preferenze ambientali.

*Specie delle zone umide lungo i corsi d'acqua e negli ambiti lacustri di cava:*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>97</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Gallinella d'acqua, Folaga, Corriere piccolo, Martin pescatore, Topino, Usignolo di fiume.

*Specie degli ambienti aperti rurali:*

Albanella minore, Gheppio, Quaglia, Fagiano comune, Tortora, Cuculo, Barbagianni, Civetta, Assiolo, Upupa, Torcicollo, Cappellaccia, Allodola, Rondine, Ballerina bianca, Cutrettola, Usignolo, Saltinpalo, Bigia padovana, Luì piccolo, Averla piccola, Passera mattugia, Strillozzo.

*Specie ubiquitarie:*

Tortora dal collare orientale, Rondone, Balestruccio, Merlo, Capinera, Pigliatnosche, Cinciallegra, Comacchia grigia, Stomo, Passera d'Italia, Fringuello, Verzellino, Verdone, Cardellino.

□ *Erpetofauna e Ittiofauna*

In questo paragrafo si riportano, a titolo indicativo, alcune informazioni relative alla presenza di rettili, anfibi e pesci segnalati o potenzialmente presenti nell'area di studio.

Ciò che segue è da ritenersi per lo più dedotto sia da dati di letteratura, sia da segnalazioni da parte di esperti dell'area bresciana, sia da sopralluoghi di verifica mirati.

Per l'ittiofauna si è fatto riferimento a interviste con addetti ai canali irrigui e con agricoltori della zona.

*Rettili ed Anfibi*

AMPHIBIA	
ANURA	
Bufonidae <i>Bufo viridis</i> <i>B ufo b ufo</i>	Rospo verde Rospo comune
Hylidae <i>Hyla arborea</i>	Raganella
Ranidae <i>Rana lessonae</i> <i>Rana "esculenta"</i>	Rana dei fossi Rana verde comune

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>98</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

<i>Rana dalmatina</i>	Rana agile
REPTILIA	
Anguillidae	
<i>Anguis fragilis</i>	Orbettino
Lacertidae	
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola dei muri
<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro
Colubridae	
<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco
<i>Elaphe longissima</i>	Colubro di Esculapio
<i>Natrix natrix</i>	Biscia dal collare
<i>Natrix terselata</i>	

### *Pesci*

La presenza dei fontanili, che costituiscono sorgenti di pianura pressoché perenni, sebbene con portata variabile in funzione della stagione, fa sì che nella zona sia presente una rete di canali con dotazione idrica continua.

Nella stagione estiva queste acque vengono integrate con le acque dei pozzi di falda freatica e questo fa sì che nei canali il livello dell'acqua sia pressoché costante.

Ciò consente la vita di molte varietà di pesci, fra i quali troviamo:

Trota di fiume Immesse dalle Associazioni Pescatori o uscite da allevamenti ricavati nei fontanili	<i>Salmo trutta fario</i>
Trota iridea Immesse dalle Associazioni Pescatori o uscite da allevamenti ricavati nei fontanili	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus</i>
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Amour	<i>Ctenopharyngodon idellus</i>
Pesce gatto	<i>Ictalurus melas</i>
Tinca	<i>Tinca tinca</i>
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i>
Carassio	<i>Carassius carassius</i>
Luccio	<i>Esox lucius</i>
Sanguinerola	<i>Phoxinus phoxinus</i>

### □ Quadro faunistico dell'area di studio

Le specie della fauna teriologica considerate mostrano condizioni di una effettiva pressione antropica presente sul territorio, dovuta perlopiù ad un'agricoltura

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>99</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

intensiva che porta ad indirizzi colturali di doppio raccolto, con conseguente riduzione dei tempi in cui i terreni risultano vuoti e senza lavorazioni colturali.

Tale agricoltura tende, inoltre, a ridurre il patrimonio arboreo e tutti gli spazi con emergenze naturalistiche.

Questa situazione limita fortemente la possibilità di sussistenza a quelle specie di Mammiferi maggiormente bisognose di spazio vitale, quali per esempio i Carnivori, nonché a molti uccelli che un tempo erano stanziali perché avevano la possibilità di nidificare.

Si può affermare quindi che il popolamento teriologico considerato è per lo più definito dalla componente microteriologica, che risente in misura minore di alcuni effetti dovuti alla forte antropizzazione presente nell'area.

Analizzando la lista delle specie ornitiche note come nidificanti nell'area oggetto di studio, e la loro diffusione a livello regionale, è possibile operare le seguenti considerazioni:

- nel territorio oggetto di studio è presente un popolamento ornitico determinato, nella sua composizione specifica, dalle attuali caratteristiche di trasformazione e degrado ambientale;
- il valore della ricchezza specifica media è simile al valore medio riscontrato per gli ambienti della parte orientale della pianura;
- è presente un limitato numero di specie degli ambienti boschivi, originario *climax* naturale della Padania, a testimonianza di condizioni molto distanti da quelle naturali, le stesse specie nidificanti in zona non sono comunque particolarmente esigenti per questo fattore ecologico;
- è presente un esiguo numero di specie tipiche delle zone umide, con limitate esigenze dal punto di vista dell'estensione del biotopo di nidificazione;
- la maggior parte delle specie presenti è caratteristica di ambienti ad alto determinismo antropico.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Da ultimo, per quanto riguarda le presenze di rettili e anfibi, i taxa segnalati appaiono rappresentativi delle condizioni ambientali dell'area in esame. Si tratta di specie comuni e ben distribuite nell'ambito lombardo.

La fauna ittica è presente in buona quantità, anche a causa delle soddisfacenti condizioni qualitative delle acque fornite dai fontanili e dai pozzi irrigui.

Concludendo, si può affermare che l'indagine della fauna potenzialmente presente nell'area vasta è stata prevalentemente effettuata sulla base dei censimenti sinora realizzati e sulla disamina di una specifica documentazione bibliografica.

L'urbanizzazione del territorio, la bonifica di estese aree paludose, le regimazione idrauliche, le eliminazioni di ampie aree boscate hanno determinato nel tempo la rarefazione degli habitat localmente disponibili, determinando la scomparsa della maggior parte delle specie faunistiche originarie.

## **9 PAESAGGIO**

### **9.1 Caratteri generali sul paesaggio**

La provincia di Brescia è la provincia più estesa della Lombardia, con una superficie di 4.784,36 kmq; confina a nord e a nord-ovest con la provincia di Sondrio, a ovest con la provincia di Bergamo, a sud-ovest con la provincia di Cremona, a sud con la provincia di Mantova, a est con il Veneto (provincia di Verona) e con il Trentino-Alto Adige (provincia di Trento).

Il territorio bresciano ha un'estensione di 478.272 ha, che per il 55,5% si sviluppano in montagna, per il 15,7% in collina ed il resto in pianura. Per i suoi aspetti fisico-geografici e geopedologici esso è uno dei più complessi della Lombardia. Agli alti rilievi, appartenenti alla fascia mediana del sistema alpino, succedono a sud la fascia esterna prealpina e quindi le colline, costituite da emergenze di più modesta altitudine che annunciano il passaggio alla sottostante pianura. Agli estremi est ed ovest della fascia collinare si appoggiano altri più modesti rilievi costituiti dagli anfiteatri morenici. Infine la pianura che, per le sue

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>101</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

caratteristiche strutturali e ambientali, si differenzia nettamente da quella delle province confinanti.

La geomorfologia del paesaggio è la risultante dell'interazione di molteplici fattori: il clima, le caratteristiche litologiche e strutturali dei suoli, i processi geomorfici, la vegetazione, la fauna, la configurazione degli insediamenti e delle reti infrastrutturali. In particolare il territorio provinciale, come accade per tutte le zone alpine e prealpine, è stato strutturato, nel suo attuale assetto, da due grandi eventi: l'orogenesi alpina (che ha portato alla formazione delle Alpi) e le glaciazioni (che con i loro cicli di espansione e ritiro delle coltri, hanno determinato il modellamento delle valli, la formazioni di laghi e colline e contribuito in modo determinante all'interrimento dell'ambiente marino e palustre della pianura padana).

Alle glaciazioni vanno pure ricondotte alcune paleofrane, verificatesi a seguito della decompressione dei versanti di fase postglaciale.

I processi geomorfici recenti si manifestano soprattutto con frane ed erosioni. Tutti questi fenomeni hanno interessato o interessano rocce di varia età e formazione.

L'effetto sinergico dei fenomeni suddetti ha determinato una complessa serie di tipologie di paesaggio che, in sintesi, possono essere così definite:

- alpino,
- prealpino,
- montano e submontano,
- collinare, ai margini della pianura,
- gli anfiteatri morenici,
- di fondo valle,
- dell'alta pianura,
- della media pianura,
- della bassa pianura.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

La *pianura*, nella varietà delle tipologie territoriali bresciane, presenta un carattere complessivamente unitario nel quale si fondono i vari elementi che ne determinano la struttura, come la rete idrografica, la scansione degli appoderamenti e gli orientamenti (derivati dall'antica centuriazione o da bonifiche) che ne guidano la disposizione sul territorio, il connettivo interaziendale, le colture, gli edifici rurali, i nuclei storici.

Il fiume Oglio, con il segno forte della sua valle profondamente incisa, circoscrive questa vasta area rispetto al contesto padano, rendendola esemplare per tipicità e caratteristiche connotative.

La morfologia della pianura è andata delineandosi in seguito agli effetti delle alluvioni quaternarie e dei fenomeni deposizionali prodotti dagli antichi scaricatori glaciali, nell'alternarsi di periodi glaciali e interglaciali, oltre che per i movimenti tettonici ascensionali che hanno interessato le aree più ribassate.

Nella pianura si distinguono varie fasce territoriali, caratterizzate dalla particolare struttura idrografica. A nord i suoli si manifestano permeabili ed asciutti e si estendono dal piede delle colline fino al limite superiore della fascia dei fontanili. In questo ambito territoriale, denominato "alta pianura", emergono i modesti rilievi isolati posti lungo l'allineamento tra Pievedizio, Monte Netto, Castenedolo e Ciliverghe.

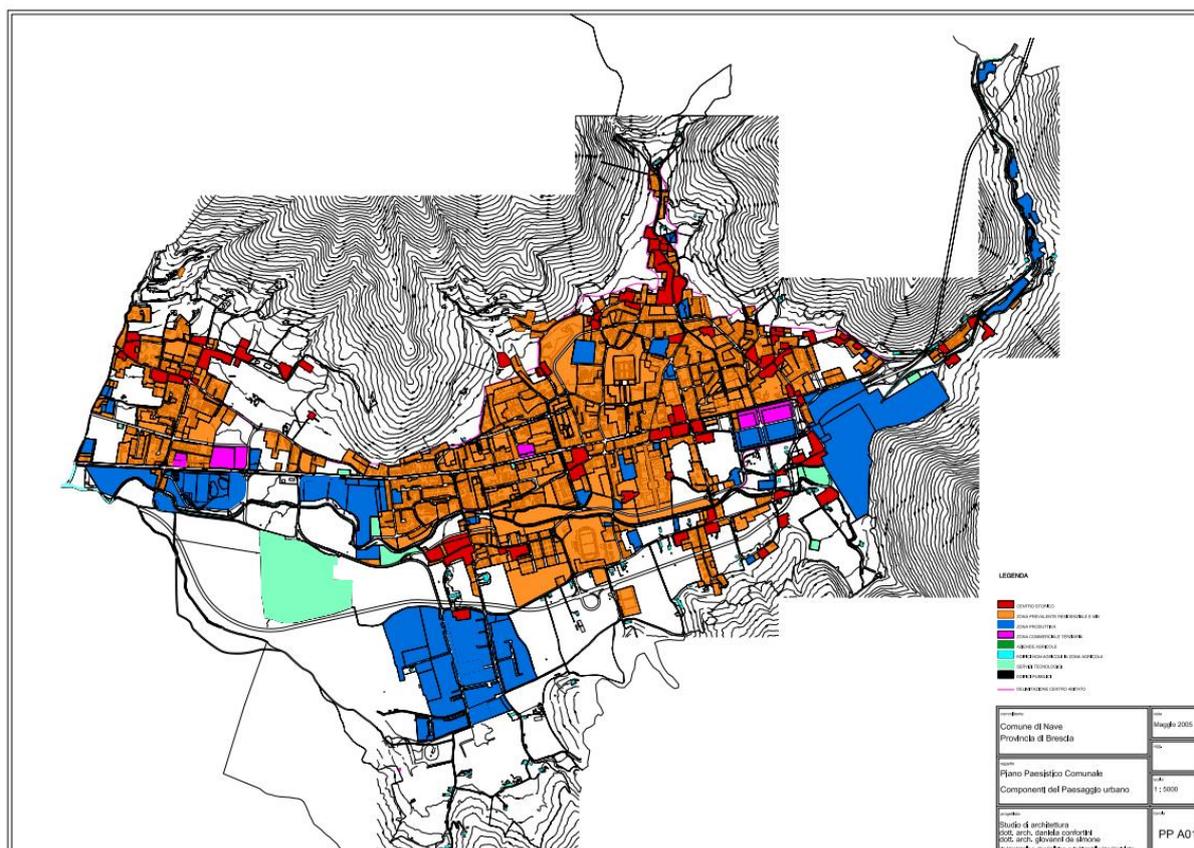
Leggermente più a sud, da ovest ad est con andamento curvilineo e con un'inflexione verso nord nella zona centrale, si estende la "fascia delle risorgive". Essa si manifesta in corrispondenza di una diminuzione clinometrica che porta la falda acquifera ad avvicinarsi alla superficie del suolo, segnando il passaggio dai depositi fluvio-glaciali, grossolani e quindi fortemente permeabili, ai sedimenti più fini ed impermeabili.

Da questa zona si origina quasi tutto il reticolo idrico che caratterizza il territorio meridionale della "bassa pianura". Le acque dei fontanili, che oggi si presentano quasi sempre incanalate artificialmente, in passato scorrevano liberamente sulla pianura, creando fenomeni erosivi o di impaludamento come le "lame".

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>								
Codici gestionali				Identificazione documento							Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>103</b>	<b>148</b>	
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.			

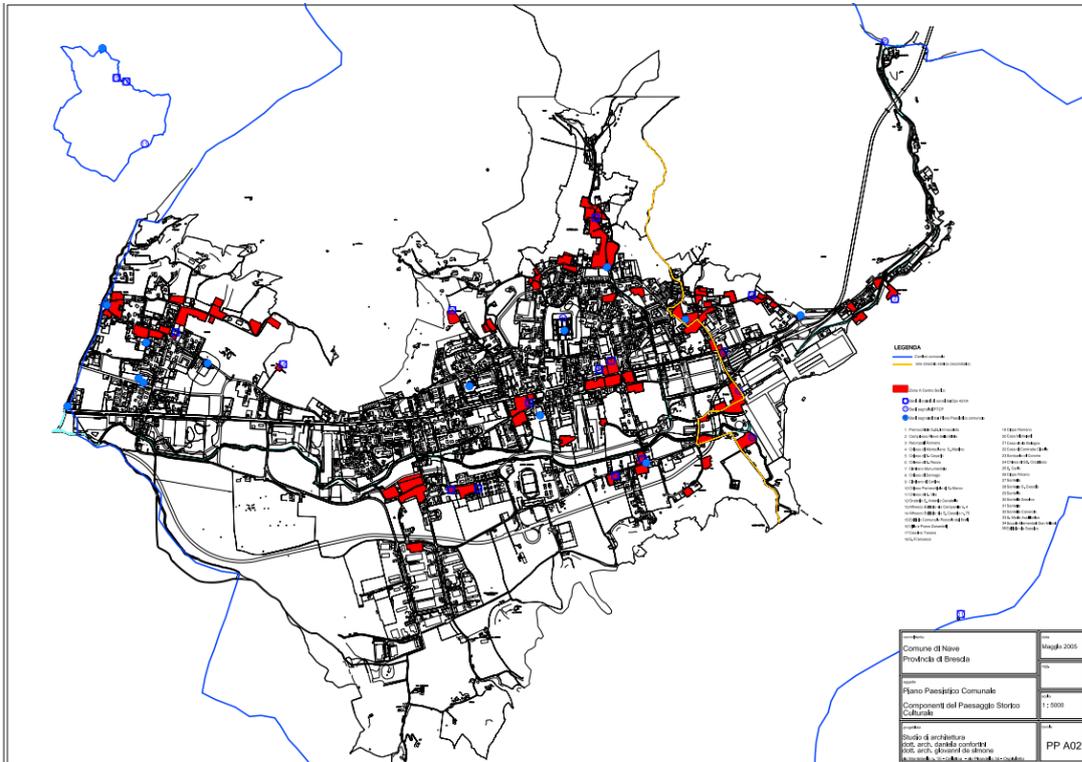
Il territorio in esame si colloca nella area extraurbana della città in direzione dell'abitato di Caino. L'elemento paesaggistico principale è costituito da una area boschiva posta a lato dell'insediamento. Si tratta dell'area di bosco della Valle del Garza che ricopre la zona nord del territorio al confine con il Comune di Lumezzane e la fascia meridionale dei Comuni di Caino. Parte di tali zone boscate costituisce il patrimonio boschivo di proprietà comunale di Nave per un'estensione di 3.942.907 mq, pari al 14,53% dell'intero territorio comunale.

Il comune di Nave è formato da diversi elementi di paesaggio che si riportano di seguito:



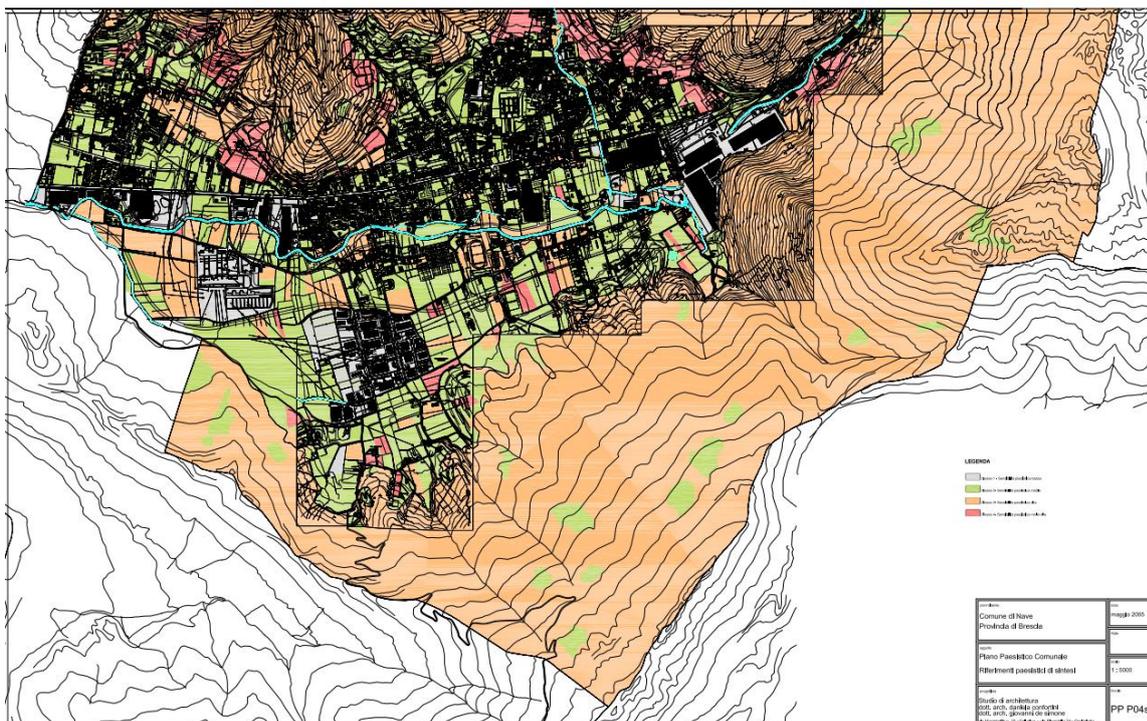
### *Paesaggio urbano*

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali		SG		Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



*Paesaggio Storico culturale*

La sensibilità paesaggistica è riassunta nella seguente tavola:



<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>105</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## 9.2 Altopiano di Cariadeghe

L'Altopiano di Cariadeghe è localizzato nel complesso orografico delle Prealpi Bresciane, tra i 600 e 1.200 m di quota. Il paesaggio è caratterizzato dalla presenza di doline, depressioni imbutiformi del terreno originatesi nei punti in cui le fratture nel suolo sono maggiori e l'effetto erosivo dell'acqua sulla roccia sottostante è più incisivo. Il Monumento Naturale dell'Altopiano di Cariadeghe coincide con il SIC omonimo (IT2070018) e presenta al suo interno habitat a priorità di conservazione, come le formazioni a Festuco-Brometalia. Gli ambienti di grotta rappresentano il valore più importante dell'Altopiano, in quanto ospitano una fauna sotterranea estremamente specializzata, nonché di notevole valenza biogeografica e conservazionistica, come alcune specie di invertebrati endemici e numerose specie di chiroterri. L'area si presenta come una vasta distesa boscata ben visibile tra le attività estrattive circostanti, dominata da nocioleti e carpineti molto fitti, disseminati di fienili, cascine, roccoli e prati.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>106</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## 10 RUMORE

### 10.1 Zonizzazione acustica del Comune di Nave

L'Amministrazione Comunale di Nave, osservando i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente e del cittadino dall'inquinamento acustico, in attuazione del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991, della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e della L.R. 10 agosto 2011 n.13 "Norme in materia di inquinamento acustico", ha provveduto affinché il Comune si dotasse di un piano per la classificazione acustica del territorio comunale, al fine di poter disporre di una zonizzazione del territorio comunale e quindi dell'assegnazione, a ciascuna delle "zone acustiche" individuate di una delle sei classi indicate nella Tabella A del DPCM 14 novembre 1997.

La zonizzazione acustica fornisce il quadro di riferimento per valutare i livelli di rumore presenti o previsti nel territorio comunale e, quindi, la base per programmare interventi e misure di controllo o riduzione dell'inquinamento acustico. Obiettivi fondamentali sono quelli di prevenire il deterioramento di aree non inquinate e di risanare quelle dove attualmente sono riscontrabili livelli di rumorosità ambientale superiori ai valori limite. La zonizzazione è inoltre un indispensabile strumento di prevenzione per una corretta pianificazione, ai fini della tutela dall'inquinamento acustico, delle nuove aree di sviluppo urbanistico o per la verifica di compatibilità dei nuovi insediamenti o infrastrutture in aree già urbanizzate.

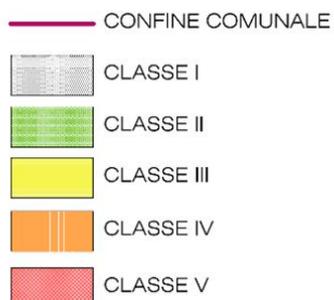
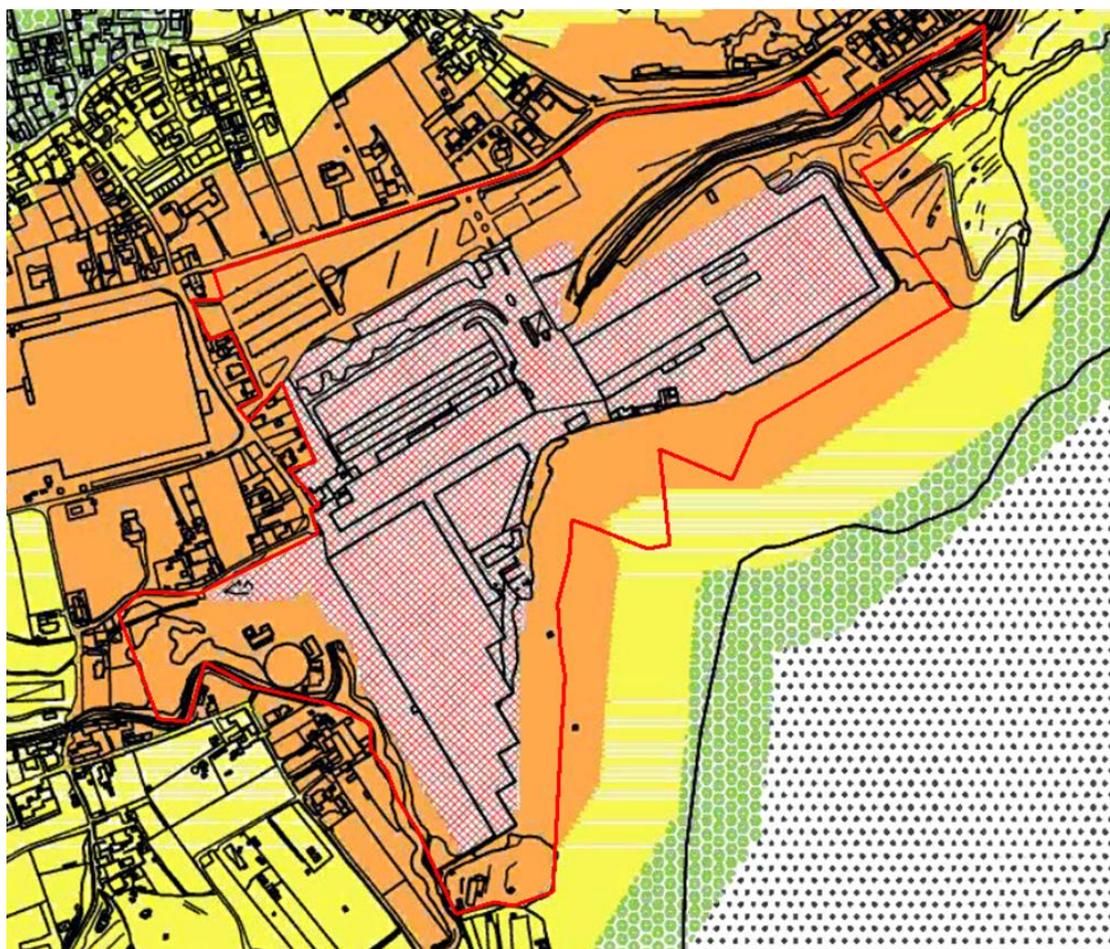
La zonizzazione acustica vigente è stata approvata definitivamente con deliberazione del Consiglio Comunale n. 46 del 11.11.2015 ed è disponibile online al link <http://www.comune.nave.bs.it/impresa/edilizia/piano-di-zonizzazione-acustica>

La zonizzazione acustica ha attribuito all'area Duferco Sviluppo:

- La Classe V "Aree prevalentemente industriali" all'area in cui sono ubicati gli impianti produttivi, attorno sono state create delle fasce di decadimento che assegnano:

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>107</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- la Classe IV "Area di intensa attività umana" alle aree esterne allo stabilimento, seppur appartenenti alla acciaieria e occupate in parte da impianti ambientali
- la Classe III "Aree di tipo misto" a delle piccole aree di proprietà dell'acciaieria, ma prive di impianti.



Stralcio zonizzazione acustica vigente

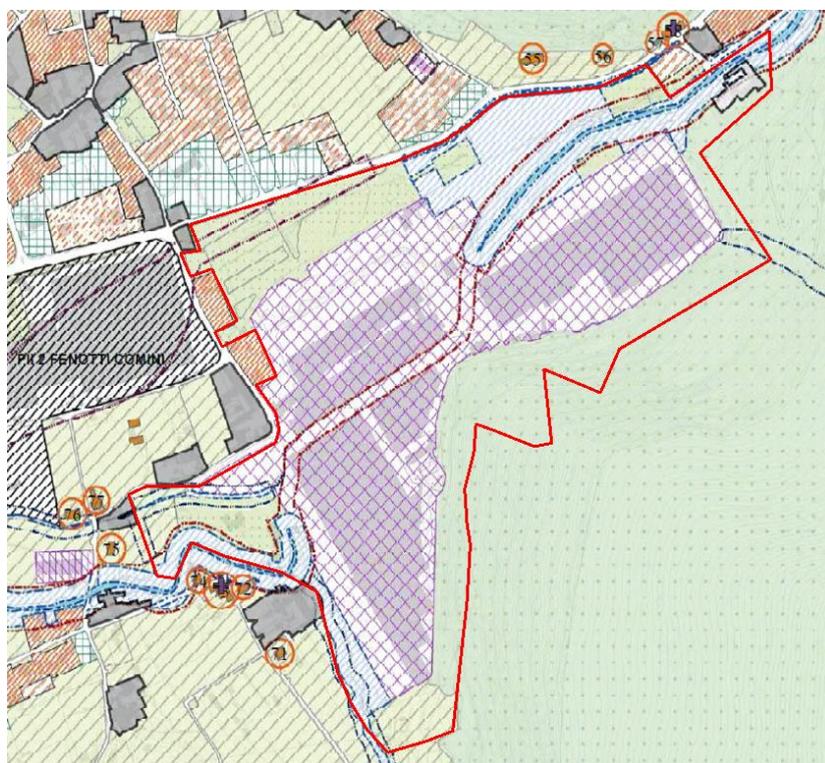
<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	Pag.	di
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.	<b>108</b>	<b>148</b>

La variante n.3 del PGT vigente è stata approvata in via definitiva con deliberazione di Consiglio Comunale n.16, in data 31 marzo 2016, esecutiva ai sensi di legge, ed è entrata in vigore a seguito di pubblicazione sul B.U.R.L. serie Avvisi e Concorsi n.21 del 25.05.2016. Il PGT è disponibile sul sito del comunale al link <http://www.comune.nave.bs.it/cittadino/territorio-pgt/>

Esso ha assegnato all'area Duferco Sviluppo, v. Figura 3, le seguenti destinazioni d'uso:

- D1 – Zona di tipo industriale esistente allo stabilimento;
- Vi – Verde di protezione idrogeologica alla porzione sita a nord est,
- Area a servizi all'interno dei PII all'area parcheggio e all'area depuratore,
- E1 – Zona agricola a una piccola porzione sita a sud,
- E2 – Zona boschiva all'area di proprietà che perimetra lo stabilimento in direzione sud.

*Stralcio PGT - Piano delle regole (Tavola pdr02.2)*



<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>109</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

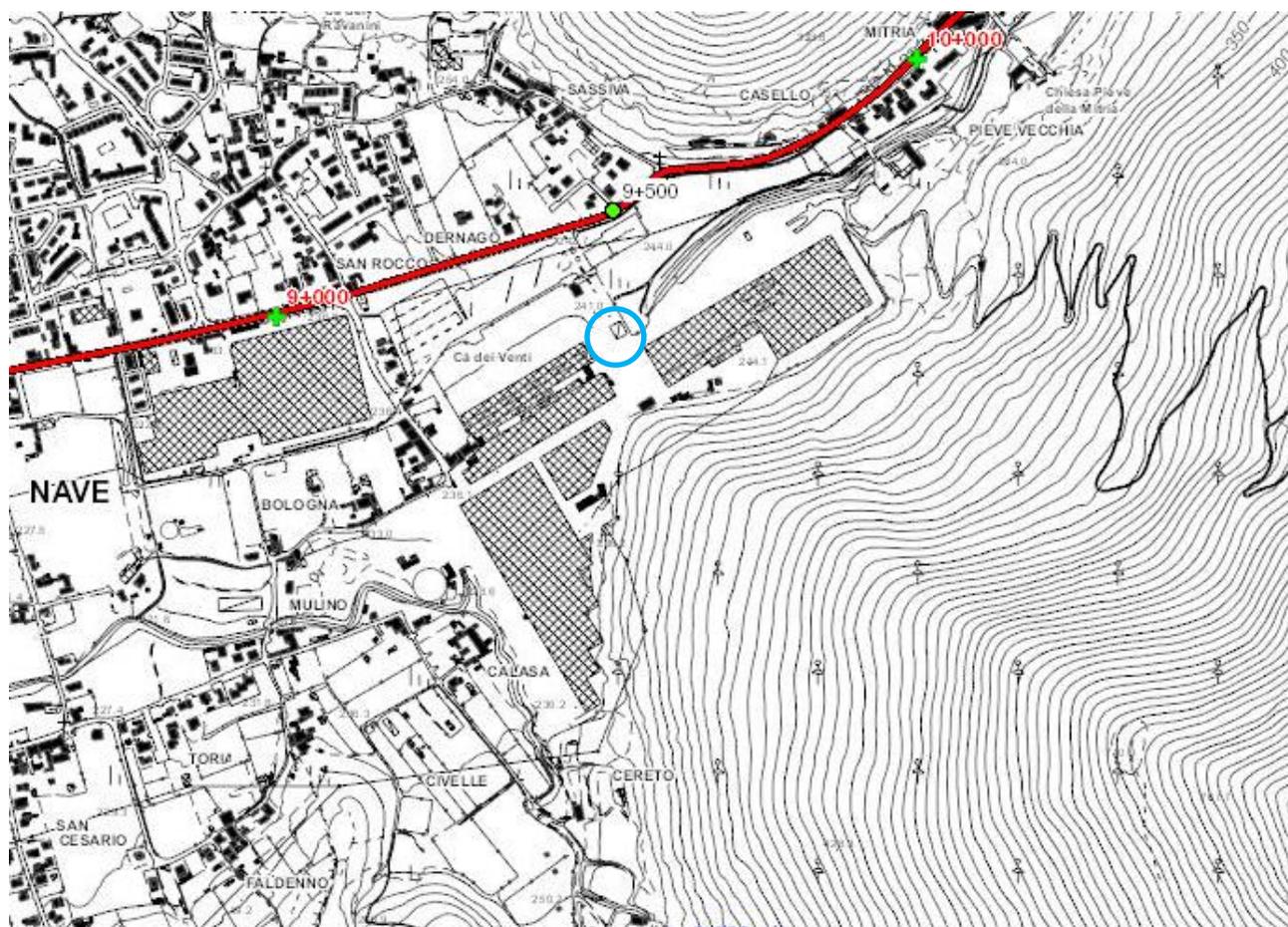
	Confine comunale
	A1 - Insediamenti storici
	A2 - Insediamenti storici esterni al nucleo storico
	B0 - Zona di completamento residenziale a volumetria definita
	B1 - Zona di completamento residenziale a bassa densità
	B2 - Zona di completamento residenziale a media densità
	B3 - Zona di completamento residenziale ad elevata densità
	D1 - Zona di tipo industriale esistente
	D2 - Zona di tipo produttivo esistente
	D3 - Zona di tipo produttivo di ristrutturazione - Ex Cartiere
	D4 - Zona di tipo produttivo/commerciale direzionale esistente
	D5 - Zona di tipo industriale soggetta a normativa speciale <i>(variante 03)</i>
	Piani di recupero convenzionati
	Programmi Integrati di Intervento
	PA convenzionati
	Ambiti di riconversione - RCV
	Ambiti di riconversione soggetti a normativa speciale <i>(variante 03)</i>
	Ambiti soggetti a PCC <i>(variante 03)</i>
	VP - Verde privato
	Area RBM
	Aree a servizi
	Aree a servizi all'interno dei PII
	Piani di recupero di progetto
	Ambiti di Possibile trasformazione <i>(variante 03)</i>
	SUAP

Da ultimo si segnala che la Società si è fatta recentemente promotrice presso il Comune di Nave di un'iniziativa volta ad una verifica congiunta della zonizzazioni acustica al fine di condividere una proposta di classificazione che tenga conto della realtà produttiva di Nave.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>110</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

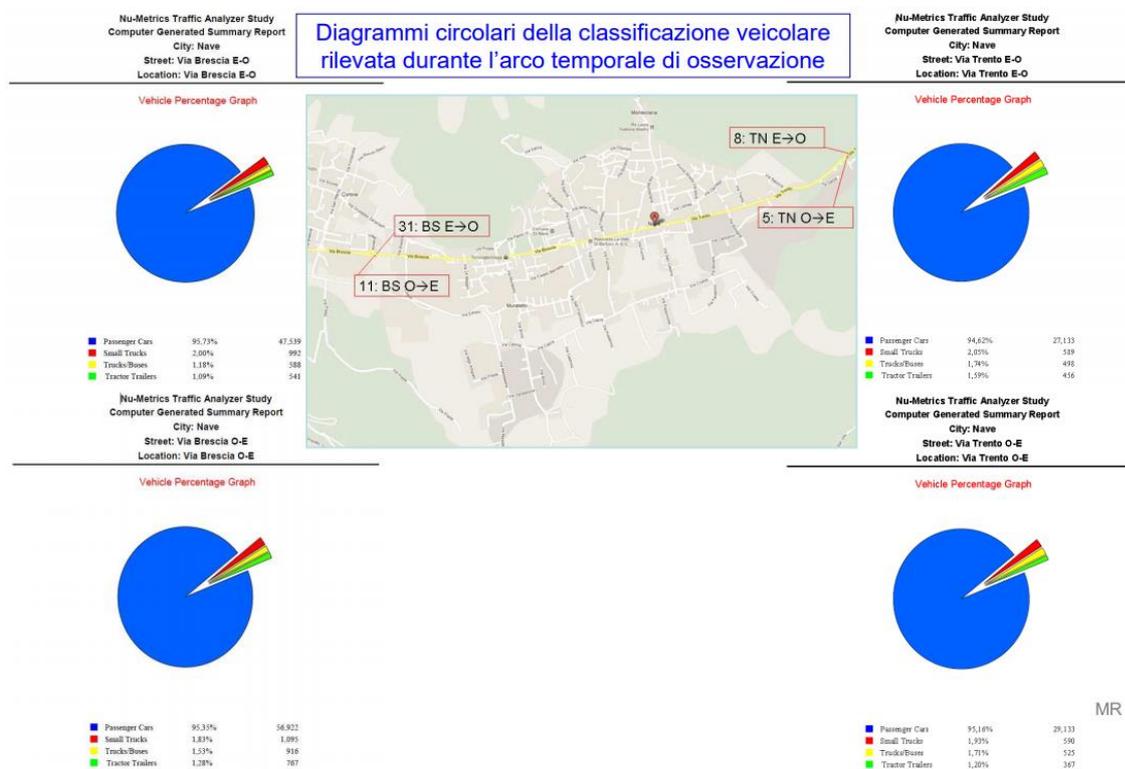
## 11 VIABILITÀ E TRAFFICO

L'area in cui è inserito il progetto di interesse risulta collegata principalmente tramite la SPBS 237 del Caffaro, che collega la città di Brescia al territorio trentino, per la precisione alle Sarche di Madruzzo.



Come si evince dallo studio del Rivadossi del 2012 allegato ai documenti di Piano PGT di Nave la ex statale Del Caffaro è caratterizzata da una tipica viabilità extraurbana con sezioni trasversali in linea con quelle minime (L.= 8.5 m) stabilite dalle nuove norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade per la categoria F2 delle extraurbane locali.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		



Tutta la viabilità da e per lo stabilimento viene di fatto assorbita dalla ex statale del caffaro SPBS 237.

Questa strada ha un livello di servizio ( Valori HCM 1985) D con un flusso di veicoli ora di circa 2450.

## 12 RADIAZIONI IONIZZANTI

Il problema delle radiazioni ionizzanti nel quadro di riferimento ambientale del presente studio ambientale può essere connesso con la ricezione di rifiuti contaminati da sostanze radioattive.

Per il progetto di cui al presente iter autorizzativo non si prevedono modifiche per tale componente.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>112</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

## **13 PRODUZIONE E GESTIONE RIFIUTI**

### **13.1 Produzione e gestione di rifiuti speciali a livello nazionale e regionale**

Di seguito si riportano alcuni dati inseriti nel documento "Rapporto Rifiuti Speciali", Edizione 2012, redatto da ISPRA (rapporto n. 174/2012) inerenti la produzione di rifiuti speciali con riferimento all'anno 2010 (dati desunti dalle dichiarazioni presentate nel 2011).

La produzione nazionale dei rifiuti speciali si attesta, nell'anno 2010, a circa 137,9 milioni di tonnellate con un incremento, rispetto al 2009, pari al 2,4% corrispondente a 3,2 milioni di tonnellate. Il dato complessivo, derivante dalle elaborazioni MUD e dalle stime ISPRA, comprende circa 6,7 milioni di tonnellate di rifiuti provenienti dal trattamento di rifiuti urbani (CER 190501, 190503, 191210 e 191212).

La produzione dei rifiuti speciali non pericolosi desunta dalle elaborazioni MUD risulta pari, nel 2010, a 61 milioni di tonnellate. A questi vanno aggiunti 9,6 milioni di tonnellate relativi alle stime integrative effettuate per il settore manifatturiero e per quello sanitario e circa 57,4 milioni di tonnellate di rifiuti inerti, interamente stimati, afferenti al settore delle costruzioni e demolizioni, per una produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi pari a 128,2 milioni di tonnellate (incluse quasi 93 mila tonnellate di rifiuti con attività ISTAT non determinata).

Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi prodotto nel 2010 si attesta invece a oltre 9,6 milioni di tonnellate (di cui circa 1,7 milioni di tonnellate, pari al 17,3% del dato complessivo, relativi ai quantitativi stimati di veicoli fuori uso).

In particolare, rispetto al 2009, la produzione totale di rifiuti speciali non pericolosi mostra un incremento in termini quantitativi pari a quasi 3,9 milioni di tonnellate (+3,1%), riallineandosi quasi ai livelli registrati nel 2008.

La produzione di rifiuti pericolosi evidenzia, invece, un calo percentuale del 6,3%, corrispondente a circa 655 mila tonnellate.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>113</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Tipologia	Quantitativo annuale (t)		
	2008	2009	2010
Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti stimati (MUD)	60.533.424*	58.774.270*	61.053.058*
Rifiuti speciali non pericolosi esclusi i rifiuti stimati da C&D (integrazioni stime)	9.175.547	8.688.731	9.635.421
Rifiuti speciali non pericolosi da C&D (stime)	61.720.058	56.680.750	57.421.288
Rifiuti speciali non pericolosi con attività ISTAT non determinata (MUD)	65.559	180.749	92.610
<b>Totale non pericolosi</b>	<b>131.494.588</b>	<b>124.324.500</b>	<b>128.202.377</b>
Rifiuti speciali pericolosi (MUD)	10.050.409	8.689.192	7.972.671
Veicoli fuori uso (stime)	1.229.921	1.610.137	1.671.153
Rifiuti speciali pericolosi con attività ISTAT non determinata (MUD)	10.925	15.313	16.211
<b>Totale pericolosi</b>	<b>11.291.255</b>	<b>10.314.642</b>	<b>9.660.035</b>
Rifiuti speciali con CER non determinato (MUD)	6.992	3.461	3.641
<b>Totale rifiuti speciali</b>	<b>142.792.835</b>	<b>134.642.603</b>	<b>137.866.053</b>

\* Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento di rifiuti urbani (CER 190501, 190503, 191210, 191212) pari rispettivamente a 4.211.026 tonnellate nel 2008, 6.137.041 tonnellate nel 2009, 6.689.356 tonnellate nel 2010.

Figura 13.1.1: Produzione nazionale di rifiuti speciali, anni 2008 – 2010 (fonte ISPRA)

Per quanto riguarda la produzione per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti, nel 2010, il 42,3% del totale prodotto è costituito dai rifiuti identificati dai codici del capitolo 17 dell'elenco europeo, ossia da rifiuti speciali provenienti dalle operazioni di costruzione e demolizione, compreso il terreno derivante dalle operazioni di bonifica. In particolare, circa 13 milioni di tonnellate (22% del totale di rifiuti del capitolo 17) sono costituiti da terre e rocce (CER 170504).

Una quota pari a circa il 23% si riferisce ai rifiuti del capitolo 19, costituiti principalmente da rifiuti in uscita dagli impianti di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue e da quelli di potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale.

Per quanto riguarda l'incidenza degli altri capitoli si rilevano, nel 2010, percentuali pari al 7,4% circa per i rifiuti da processi termici (capitolo 10), al 6,5% per quelli del capitolo 02 (agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca e trattamento e preparazione di alimenti) e al 4,8% per quelli del capitolo 16 (rifiuti non specificati altrimenti).

I rifiuti dei processi di raffinazione e dei processi chimici inorganici ed organici (capitoli 05, 06 e 07) incidono per l'1,7% (2,4 milioni di tonnellate) sul dato di produzione totale dei rifiuti speciali.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>114</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Codice CER	Anno 2009			Anno 2010		
	RS non pericolosi MUD + Stime	RS Pericolosi	Totale	RS non pericolosi MUD + Stime	RS Pericolosi	Totale
	tonnellate					
01	3.483.844	40.730	3.524.574	3.338.795	25.596	3.364.391
02	8.163.793	359	8.164.152	8.907.309	118	8.907.427
03	2.239.076	6.382	2.245.458	2.215.938	7.578	2.223.516
04	683.659	437	684.096	758.101	409	758.510
05	35.683	95.731	131.414	29.996	79.814	109.810
06	923.755	133.903	1.057.658	782.401	142.091	924.492
07	420.765	796.293	1.217.058	449.766	922.377	1.372.143
08	691.356	69.624	760.980	804.061	71.602	875.663
09	2.064	33.599	35.663	2.683	32.505	35.188
10	8.628.603	459.379	9.087.982	9.710.187	550.860	10.261.047
11	129.852	284.916	414.768	168.952	243.064	412.016
12	3.889.173	447.258	4.336.431	4.577.850	419.531	4.997.381
13	-	519.498	519.498	-	560.168	560.168
14	-	44.017	44.017	-	42.039	42.039
15	4.239.134	106.496	4.345.630	4.618.314	120.299	4.738.613
16	3.567.394	2.104.835*	5.672.229	4.359.040	2.210.381*	6.569.421
17	56.680.750	805.434	57.486.184	57.421.288	845.308	58.266.596
18	17.577	173.013	190.590	19.559	177.003	196.562
19	27.660.917**	4.166.131	31.827.048	28.285.016**	3.193.081	31.478.097
20	2.686.356	11.294	2.697.650	1.660.511	-	1.660.511
<b>Totale CER</b>	<b>124.143.751</b>	<b>10.299.329</b>	<b>134.443.080</b>	<b>128.109.767</b>	<b>9.643.824</b>	<b>137.753.591</b>
CER nd	-	-	3.461	-	-	3.641
ISTAT nd	180.749	15.313	196.062	92.610	16.211	108.821
<b>Totale RS</b>	<b>124.324.500</b>	<b>10.314.642</b>	<b>134.642.603</b>	<b>128.202.377</b>	<b>9.660.035</b>	<b>137.866.053</b>

Nota: ad eccezione dei capitoli 01 e 20, il dato di produzione dei rifiuti speciali non pericolosi è comprensivo dei quantitativi derivanti dalle stime effettuate da ISPRA. I capitoli 13 e 14 non prevedono, invece, codici CER non pericolosi.  
\* Incluso il quantitativo stimato di veicoli fuori uso pari a 1.610.137 tonnellate nel 2009 e 1.671.153 tonnellate nel 2010.  
\*\* Inclusi i quantitativi di rifiuti speciali non pericolosi provenienti dal trattamento di rifiuti urbani (CER 190501, 190503, 191210, 191212) pari rispettivamente a 6.137.041 tonnellate nel 2009, 6.689.356 tonnellate nel 2010.

Figura 13.1.2: Produzione dei rifiuti speciali per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti, anni 2009 – 2010 (fonte ISPRA)

A livello regionale si può rilevare come la Lombardia produca da sola quasi il 30% del totale dei rifiuti speciali generati dall'intera macroarea geografica "Nord Italia", con quasi 24 milioni di tonnellate nell'anno 2010, analogamente a quanto rilevato nel 2009. Riguardo ai soli rifiuti pericolosi, la Lombardia, con oltre 2 milioni di tonnellate, concorre per il 37,2% al totale della produzione del Nord (quasi 5,5 milioni di tonnellate).

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>115</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

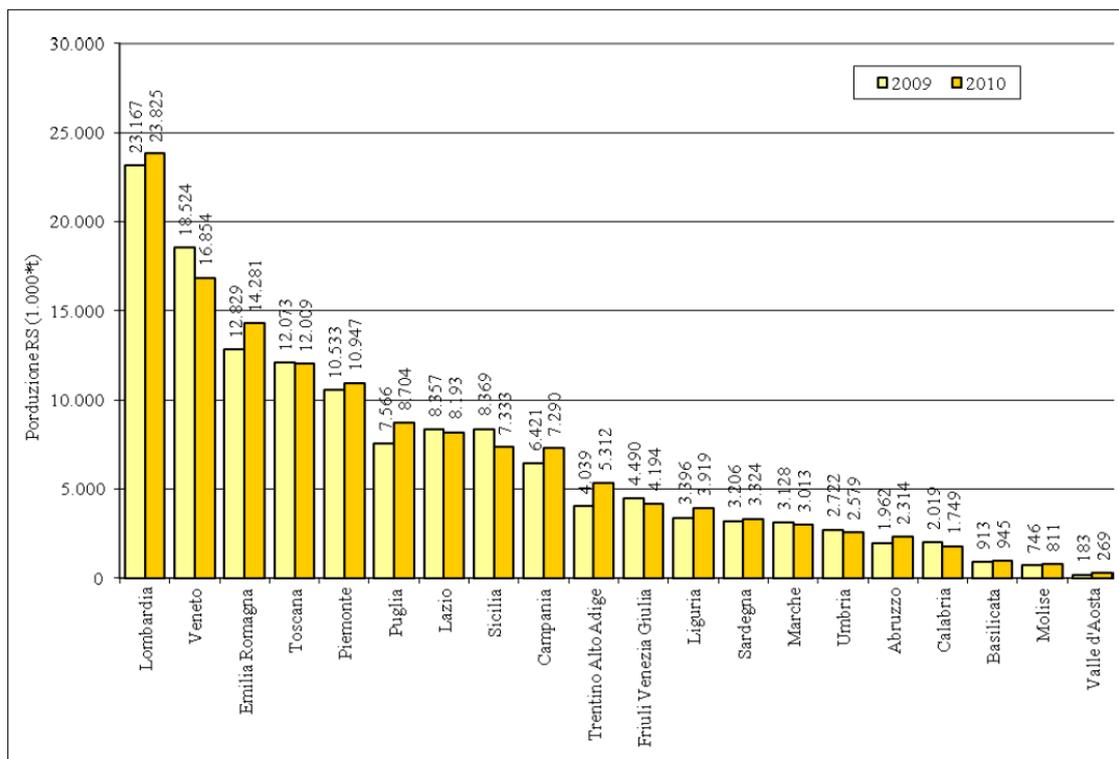


Figura 13.1.3: Produzione totale dei RS a livello regionale, anni 2009 – 2010 (fonte ISPRA)

Nel 2010, i rifiuti speciali complessivamente gestiti in Italia ammontano a circa 145 milioni di tonnellate, costituiti per il 91,8% da rifiuti non pericolosi ed il restante 8,2% da rifiuti pericolosi.

La figura sotto riportata, evidenzia il ricorso alle diverse tipologie di gestione.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>116</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

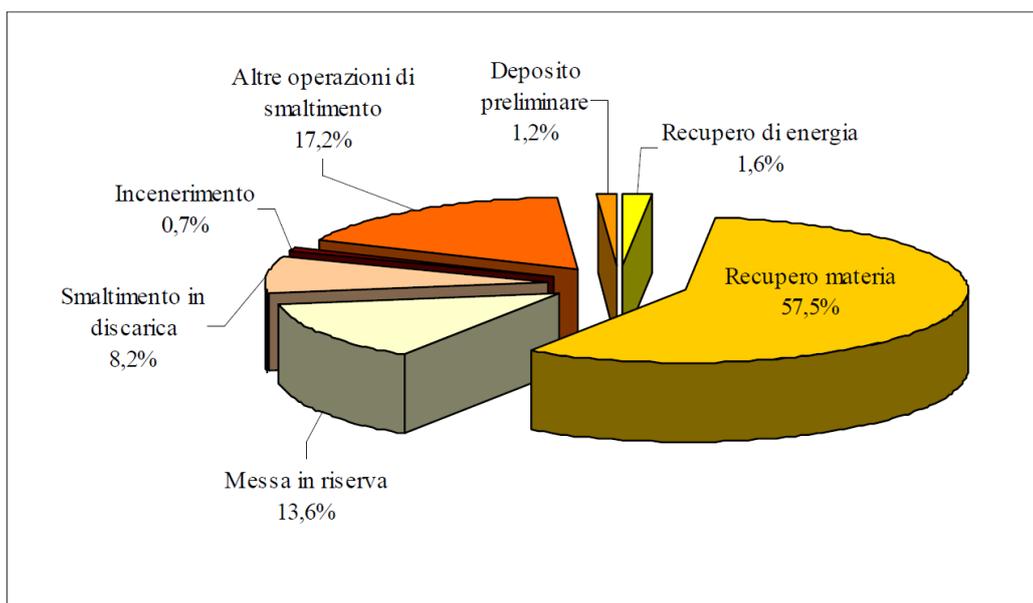


Figura 13.1.4: Gestione dei rifiuti speciali, anno 2010 (fonte ISPRA)

Rispetto al totale di rifiuti speciali gestiti, il recupero di materia (da R2 a R12), costituisce la quota predominante, il 57,5 %, seguono, con il 17,2%, le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14), e con il 8,2%, lo smaltimento in discarica (D1).

Nella figura seguente sono invece indicate le quantità trattate di rifiuti speciali, nel 2010, per tipologia di gestione; per le operazioni D1, D10 e R1 è esposto il dato puntuale.

Rispetto al 2009, per il recupero si evidenzia un incremento del 7,3% sul totale gestito. Nel biennio 2009-2010, si è registrato un incremento del 6,9% del totale recuperato (da R1 a R13). In particolare, è al Nord che si registra il maggior aumento, con oltre 6,1 milioni di tonnellate. Anche per il quantitativo di rifiuti avviato a smaltimento (da D1 a D15), si evidenzia un aumento dell'8,3%. Lieve è l'incremento registrato al Nord (555 mila tonnellate).

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

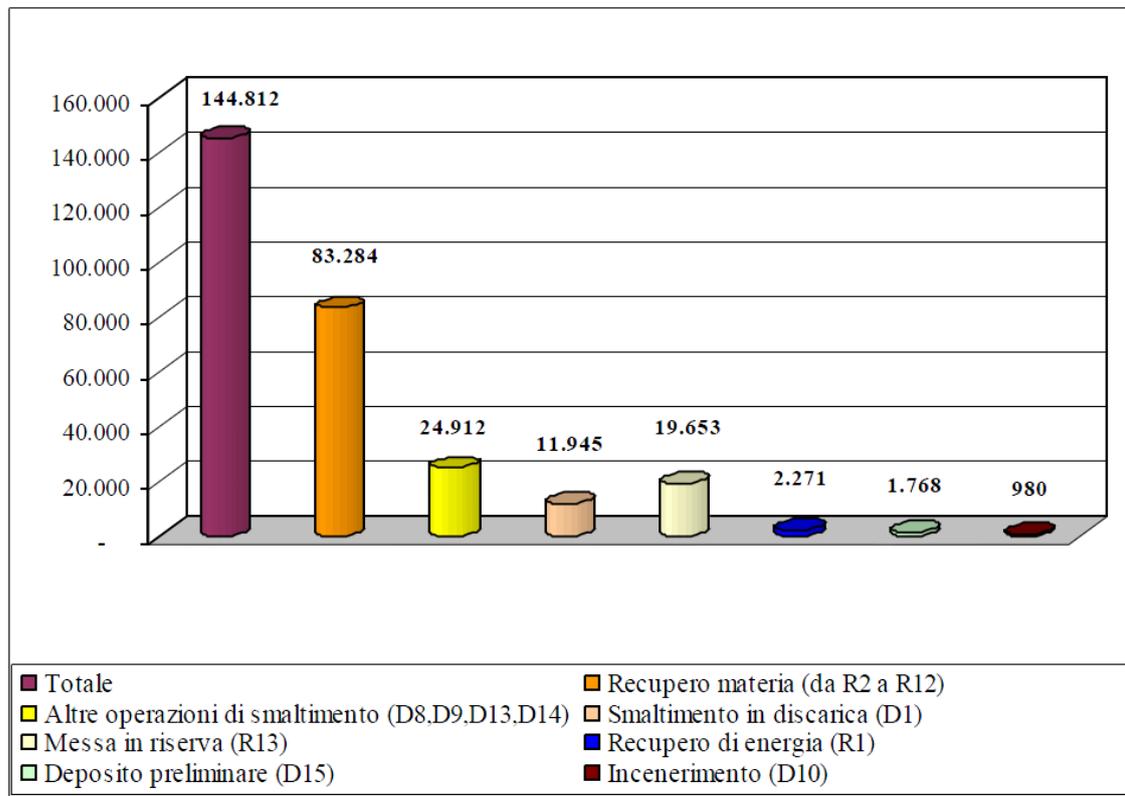


Figura 13.1.5: Quantità di rifiuti speciali per tipologia di gestione (tonnellate\*1000), anno 2010 (fonte ISPRA)

Regione	2009						2010							
	da R1 a R11	R12 e R13	Totale recupero	da D1 a D12 e D14	D13 e D15	Totale smaltito	GESTIONE TOTALE	da R1 a R11	R12 e R13	Totale recupero	da D1 a D12 e D14	D13 e D15	Totale smaltito	GESTIONE TOTALE
Piemonte	6.916.319	1.232.591	8.148.910	2.411.700	121.479	2.533.179	10.682.089	7.317.529	5.218.267	12.535.796	2.449.206	182.539	2.631.745	15.167.541
Valle D'Aosta	32.889	17.833	50.722	107.174	1.555	108.729	159.451	49.959	5.408	55.367	109.107	6.117	115.224	170.591
Lombardia	18.462.558	2.983.629	21.446.187	4.469.641	237.213	4.706.854	26.153.041	20.606.958	3.349.085	23.956.043	4.923.545	273.516	5.197.061	29.153.104
Trentino A.A.	3.561.098	927.529	4.488.627	1.307.495	9.755	1.317.250	5.805.877	3.275.122	801.656	4.076.778	1.000.272	21.093	1.021.365	5.098.143
Veneto	10.829.365	3.463.393	14.292.758	3.925.101	309.248	4.234.349	18.527.107	11.668.558	1.843.605	13.512.163	3.575.638	481.292	4.056.930	17.569.093
Friuli V.G.	4.395.715	400.906	4.796.621	289.319	34.228	323.547	5.120.168	4.445.309	692.778	5.138.087	272.795	10.665	283.460	5.421.547
Liguria	2.128.121	362.233	2.490.354	870.417	70.493	940.910	3.431.264	2.287.378	325.769	2.613.147	1.007.136	252.484	1.259.620	3.872.767
Emilia R.	7.589.161	2.091.840	9.681.001	3.176.372	153.985	3.330.357	13.011.358	7.670.103	1.944.945	9.615.048	3.300.448	183.823	3.484.271	13.099.319
<b>NORD</b>	<b>53.915.226</b>	<b>11.479.954</b>	<b>65.395.180</b>	<b>16.557.219</b>	<b>937.956</b>	<b>17.495.175</b>	<b>82.890.355</b>	<b>57.320.916</b>	<b>14.181.513</b>	<b>71.502.429</b>	<b>16.638.147</b>	<b>1.411.529</b>	<b>18.049.676</b>	<b>89.552.105</b>
Toscana	5.974.655	1.153.342	7.127.997	3.164.334	28.049	3.192.383	10.320.380	6.116.792	1.047.766	7.164.558	3.045.026	267.399	3.312.425	10.476.983
Umbria	1.379.822	554.551	1.934.373	645.008	8.703	653.711	2.588.084	1.642.354	452.403	2.094.757	757.424	6.963	764.387	2.859.144
Marche	1.203.563	608.655	1.812.218	705.599	71.454	777.053	2.589.271	1.306.925	338.999	1.645.924	947.725	59.571	1.007.296	2.653.220
Lazio	3.737.550	957.387	4.695.137	3.002.257	103.555	3.105.812	7.800.949	3.519.751	869.874	4.389.625	2.552.902	56.114	2.609.016	6.998.641
<b>CENTRO</b>	<b>12.295.590</b>	<b>3.274.135</b>	<b>15.569.725</b>	<b>7.517.198</b>	<b>211.761</b>	<b>7.728.959</b>	<b>23.298.684</b>	<b>12.585.822</b>	<b>2.709.042</b>	<b>15.294.864</b>	<b>7.303.077</b>	<b>390.047</b>	<b>7.693.124</b>	<b>22.987.988</b>
Abruzzo	669.437	450.327	1.119.764	431.438	41.564	473.002	1.592.766	739.466	383.958	1.123.424	426.139	28.499	454.638	1.578.062
Molise	150.185	85.216	235.401	304.018	958	304.976	540.377	239.211	72.516	311.727	340.149	1.146	341.295	653.022
Campania	3.383.920	678.768	4.062.688	764.333	166.301	930.634	4.993.322	3.453.303	762.130	4.215.433	864.803	29.222	894.025	5.109.458
Puglia	3.891.500	1.048.688	4.940.188	2.945.836	115.660	3.061.496	8.001.684	4.331.368	1.109.979	5.441.347	3.194.525	57.643	3.252.168	8.693.515
Basilicata	370.832	79.321	450.153	555.570	5.261	560.831	1.010.984	438.396	80.818	519.214	575.283	5.113	580.396	1.099.610
Calabria	789.838	99.271	889.109	1.056.947	138.745	1.195.692	2.084.801	509.003	91.344	600.347	1.207.762	47.351	1.255.113	1.855.460
Sicilia	3.785.833	1.015.449	4.801.282	2.377.654	32.676	2.410.330	7.211.612	4.417.489	670.495	5.087.984	4.446.625	33.477	4.480.102	9.568.086
Sardegna	709.522	272.252	981.774	2.255.244	136.988	2.392.232	3.374.006	829.336	281.661	1.110.997	2.452.211	151.961	2.604.172	3.715.169
<b>SUD</b>	<b>13.751.067</b>	<b>3.729.292</b>	<b>17.480.359</b>	<b>10.691.040</b>	<b>638.153</b>	<b>11.329.193</b>	<b>28.809.552</b>	<b>14.957.572</b>	<b>3.452.901</b>	<b>18.410.473</b>	<b>13.507.497</b>	<b>354.412</b>	<b>13.861.909</b>	<b>32.272.382</b>
<b>ITALIA</b>	<b>79.961.883</b>	<b>18.483.381</b>	<b>98.445.264</b>	<b>34.765.457</b>	<b>1.787.870</b>	<b>36.553.327</b>	<b>134.998.591</b>	<b>84.864.310</b>	<b>20.343.456</b>	<b>105.207.766</b>	<b>37.448.721</b>	<b>2.155.988</b>	<b>39.604.709</b>	<b>144.812.475</b>

Figura 13.1.6: Quadro riepilogativo per regione della gestione dei rifiuti speciali (tonnellate), anni 2009 - 2010 (fonte ISPRA)

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>118</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

A livello nazionale, nel 2010, sono stati avviati in discarica circa il 9% dei rifiuti speciali prodotti in Italia, con una riduzione di un punto percentuale rispetto al 2009. Tale riduzione è ascrivibile all'incremento di altre forme di gestione, quali il recupero e l'incenerimento. Anche nel 2010 la Lombardia, la Sardegna ed il Veneto si confermano tra le regioni che smaltiscono la maggiore quantità di rifiuti vista l'elevata presenza in questi territori di insediamenti industriali.

I rifiuti pericolosi smaltiti in discarica ammontano a oltre 777 mila tonnellate (6,5% del totale), di questi circa il 37,6% viene inviato alle discariche per rifiuti pericolosi, mentre la stragrande maggioranza viene ancora inviato a impianti per rifiuti non pericolosi (62,4%). La regione che smaltisce la quantità più elevata di rifiuti pericolosi è la Lombardia, con circa 119 mila tonnellate di rifiuti, pari al 24,5% del totale dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica per rifiuti non pericolosi.

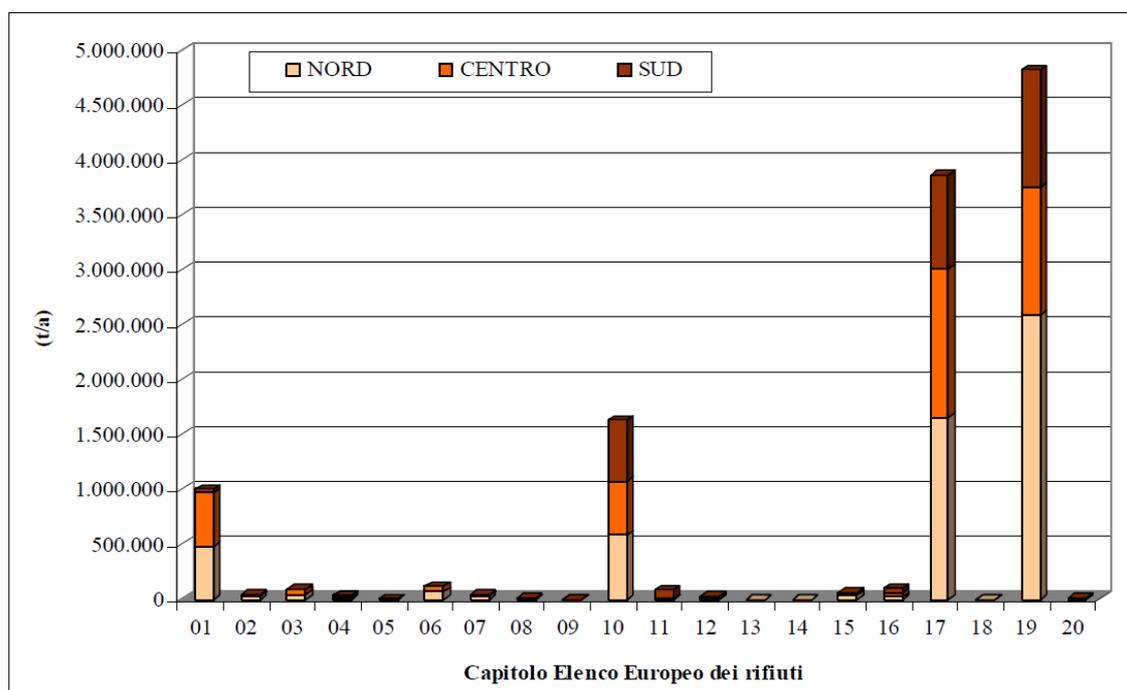


Figura 13.1.7: Ripartizione delle quantità totali di rifiuti speciali smaltite in discarica, per capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti e per macroarea geografica (tonnellate), anno 2010 (fonte: ISPRA)

La tipologia di rifiuti più smaltita è rappresentata dalle terre e rocce da scavo (170504) per un totale di oltre 2,5 milioni di tonnellate. Il 79% (oltre 1,9 milioni di

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>119</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

tonnellate) delle terre e rocce da scavo sono state smaltite in discariche per rifiuti inerti.

Altre tipologie di rifiuti smaltiti in quantità rilevanti (per un totale di oltre 4,9 milioni di tonnellate) sono:

- Gli altri rifiuti, compresi materiali misti, prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (191212), pari a circa 1,6 milioni di tonnellate. Il 98% circa, di tali rifiuti è smaltito in discariche per rifiuti non pericolosi, circa il 2% in discarica per rifiuti inerti, ed una percentuale trascurabile (0,01%, pari a 94 tonnellate) in discarica per rifiuti pericolosi;
- i rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra (010413), pari a circa 549 mila tonnellate. Il 96,1% è smaltito in discarica per rifiuti inerti e il 3,9% in discarica per rifiuti non pericolosi;
- i rifiuti di miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche (170107);
- i rifiuti misti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (170904);
- i rifiuti del trattamento delle scorie (100201);
- i fanghi dal trattamento delle acque reflue urbane (190805);
- i rifiuti da fanghi di perforazione non specificati altrimenti (010599);
- il fluff frazione leggera e le polveri prodotte dagli impianti di frantumazione dei rifiuti contenenti metallo (191004);
- i rifiuti solidi da operazioni di bonifica dei terreni (191302).

### **13.2 Produzione e gestione di rifiuti a livello provinciale**

Di seguito si riportano alcuni dati estrapolati dal Quaderno dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti 2013 della provincia di Brescia, relativamente ai dati del 2012.

I parametri principali del consuntivo dell'anno 2012 (espressi in %, quantità pro-capite giornaliera e annua in kg) riferiti a RSU (rifiuti solidi urbani), SS

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>120</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

(spazzamento strade), RSI (rifiuti solidi ingombranti), RD (raccolta differenziata), TOT INDIFF (tutti i rifiuti avviati a smaltimento, ovvero la somma di RSU, RSI Sm ed SS) e TOT RD (somma di RD e degli ingombranti recuperati – RSI Rec) sono di seguito riportati:

2012		%	PC giorno (kg)	PC anno (kg)
<b>ABITANTI</b>	1.267.983			
<b>RSU</b>	315.405 t	46,50%	0,68	249
<b>SS</b>	18.409 t	2,70%	0,04	15
<b>RSI</b>	37.376 t	5,50%	0,08	29
<b>RD</b>	307.275 t	45,30%	0,66	242
<b>TOT INDIFF</b>	361.632 t	53,30%	0,78	285
<b>TOT RD</b>	316.833 t	46,70%	0,68	250
<b>TOT RIF</b>	678.465 t	100%	1,47	535

Figura 13.2.1: Consuntivo di produzione rifiuti urbani 2012 (fonte: O.R. Provincia di Brescia)

Le quantità raccolte per ogni frazione nell'anno 2012 sono sintetizzate nella figura sotto riportata. Per ogni tipologia di materiale raccolto in modo differenziato sono stati indicati: il quantitativo raccolto, il numero di Comuni in cui è effettuata la raccolta della frazione, la popolazione coinvolta, la percentuale di abitanti coinvolti nella raccolta rispetto alla popolazione complessiva della provincia, il quantitativo pro-capite (espresso in kg/ab/anno), calcolato sia sulla popolazione totale provinciale sia su quella attiva coinvolta nella raccolta (ovvero la somma degli abitanti dove i Comuni hanno attivato la raccolta).

I Comuni attivi nella raccolta dei metalli e la relativa popolazione attiva sono quelli che hanno attivato almeno la raccolta di una delle frazioni.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>121</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

FRAZIONE	Q.tà raccolta (kg)	Comuni attivi	% su totale Comuni	Popolazione attiva	% su pop totale	Proc pop totale (kg/ab/a)	Proc pop attiva (kg/ab/a)	% frazione su tot RD
Accumulatori per auto	196.571	144	69,9%	812.756	64%	0,16	0,24	0,06%
Carta e cartone	72.113.659	205	99,5%	1.267.843	100%	56,87	56,88	22,76%
Cartucce e toner per stampa	66.886	124	60,2%	1.033.045	81%	0,05	0,06	0,02%
Farmaci e medicinali	95.187	192	93,2%	1.238.661	98%	0,08	0,08	0,03%
Legno	22.065.356	167	81,1%	1.223.070	96%	17,40	18,04	6,96%
Metalli (ferrosi, non ferrosi, alluminio, altri metalli o leghe)	7.759.680	192	93,2%	1.247.185	98%	6,12	6,22	2,45%
Oli e grassi vegetali	231.319	160	77,7%	1.023.867	81%	0,18	0,23	0,07%
Oli, filtri e grassi minerali	99.515	139	67,5%	1.134.109	89%	0,08	0,09	0,03%
Organico	39.826.480	97	47,1%	940.786	74%	31,41	42,33	12,57%
Pile e batterie	168.691	179	86,9%	1.176.953	93%	0,13	0,14	0,05%
Plastica	17.387.426	158	76,7%	1.163.322	92%	13,71	14,95	5,49%
Pneumatici fuori uso	441.582	109	52,9%	882.665	70%	0,35	0,50	0,14%
Prodotti e sostanze varie e relativi contenitori	152.138	88	42,7%	828.438	65%	0,12	0,18	0,05%
Raccolta multimateriale	11.692.645	67	32,5%	289.930	23%	9,22	40,33	3,69%
Raee	4.642.488	194	94,2%	1.252.704	99%	3,66	3,71	1,47%
Siringhe	471	1	0,5%	193.891	15%	0,00	0,00	0,00%
Stracci e indumenti smessi	2.360.069	168	81,6%	1.154.230	91%	1,86	2,04	0,74%
Verde	93.405.932	179	86,9%	1.247.334	98%	73,66	74,88	29,48%
Vetro	34.568.482	158	76,7%	1.122.509	89%	27,26	30,80	10,91%
Ingombranti a recupero	9.557.584	198	96,1%	1.260.462	99%	7,54	7,58	3,02%
Altro	1.288	4	1,9%	242.325	19%	0,00	0,01	0,00%

Figura 13.2.2: Quantitativi di Raccolta Differenziata per singola frazione  
(Fonte: O.R. Provincia di Brescia)

Per quanto riguarda le operazioni di gestione dei Rifiuti Solidi Urbani e dei Rifiuti Speciali, i due impianti di Piano di riferimento sono il termoutilizzatore di Brescia e la discarica Cava Verde di Montichiari.

*Termovalorizzazione.* Nelle tre linee dell'impianto di Brescia, attualmente gestito in base all'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui al decreto regionale n. 9560 del 31/08/2007 e s.m.i. sono state conferite complessivamente nel 2012 circa 740mila t di rifiuti.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali		SG		Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>122</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

<b>Termoutilizzatore di Brescia</b>	<b>Q.tà (t)</b>
RSU provinciali	316.390
RSU extra provinciali	48.143
Rifiuti Speciali provinciali	129.228
Rifiuti Speciali extra provinciali	239.882
Fanghi provinciali	3.796
<b>TOTALE IMPIANTO</b>	<b>736.184</b>

Figura 13.2.3: Rifiuti conferiti presso le tre linee del termoutilizzatore di Brescia nel 2012  
(fonte: O.R. Provincia di Brescia)

*Smaltimento in discarica.* Complessivamente nella discarica di Montichiari nel corso del 2012 sono state conferite 12mila t circa di soli Rifiuti Speciali, delle quali circa 9 mila t di provenienza provinciale (25% circa del totale conferito).

<b>Discarica di Montichiari</b>	<b>Q.tà (t)</b>
RSU e RSI provinciali	0
RSU e RSI extra provinciali	0
Rifiuti Speciali provinciali	2.998
Rifiuti Speciali extra provincia	8.846
<b>TOTALE IMPIANTO</b>	<b>11.844</b>

Figura 13.2.4: Rifiuti conferiti presso la discarica di piano di Montichiari nel 2012  
(fonte: O.R. Provincia di Brescia)

Di seguito si riporta invece l'andamento della produzione di rifiuti urbani in provincia nel periodo 1994-2012.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>								
Codici gestionali				Identificazione documento							Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>123</b>	<b>148</b>	
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.			

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
abitanti	1.060.294	1.071.469	1.073.465	1.080.752	1.088.258	1.097.618	1.109.391	1.121.596	1.133.155	1.150.810	1.170.474	1.179.065	1.193.387	1.209.854	1.228.083	1.241.574	1.254.118	1.265.359	1.267.983
INDIFF	433.448	431.497	437.540	439.211	443.197	455.600	463.227	470.856	467.715	456.129	463.439	467.743	485.398	473.450	453.957	434.639	423.687	398.616	361.632
TOT RD	44.955	55.079	72.973	91.184	103.702	132.764	153.090	170.383	202.779	214.807	219.798	232.663	252.515	262.432	296.890	306.479	313.245	313.905	307.275
TOTALE	478.403	486.576	510.513	530.395	546.899	588.365	616.317	641.239	670.494	670.936	683.237	700.406	738.106	735.875	750.847	741.118	748.705	724.156	678.465
PC INDIFF	1,12	1,1	1,12	1,11	1,12	1,14	1,14	1,15	1,13	1,09	1,08	1,09	1,11	1,07	1,01	0,96	0,92	0,86	0,78
PC TOT RD	0,12	0,14	0,19	0,23	0,26	0,33	0,38	0,42	0,49	0,51	0,51	0,54	0,58	0,59	0,66	0,68	0,71	0,70	0,68
PC TOT	1,24	1,24	1,3	1,34	1,38	1,47	1,52	1,57	1,62	1,6	1,6	1,63	1,69	1,67	1,68	1,64	1,64	1,57	1,47
% RD	9,4	11,32	14,29	17,19	18,96	22,56	24,84	26,57	30,24	32,02	32,17	33,22	34,21	35,66	39,54	41,35	43,41	44,95	46,70

Figura 13.2.5: Andamento dei principali parametri di produzione rifiuti (fonte: O.R. Provincia di Brescia)

I rifiuti indifferenziati prodotti annualmente sono ulteriormente diminuiti, passando dalle circa dalle circa 399 mila tonnellate del 2011 alle 361 mila del 2012.

I rifiuti totali (INDIFF+RD) sono anch'essi diminuiti passando dalle 724mila tonnellate del 2011 alle 678mila del 2012. Nel 1996 si è passata la soglia del mezzo milione di tonnellate, nel 2000 quota 600 mila, nel 2005 quota 700 mila: ogni 5 anni la produzione di rifiuti è aumentata di circa 100 mila tonnellate. Nel 2010 si è arrivati a circa 750 mila, nel 2012 la produzione è di nuovo ampiamente scesa sotto la soglia delle 700mila tonnellate, con una riduzione di circa 50 mila tonnellate rispetto al 2011.

La RD è passata dalle 45 mila tonnellate del 1994 alle 313 mila del 2011 (+600% circa), ed è scesa a 307mila tonnellate nel 2012, anche se in percentuale ha rappresentato quasi il 47% dei rifiuti raccolti, con un aumento, in termini di percentuali, di quasi due punti percentuali rispetto al 2011.

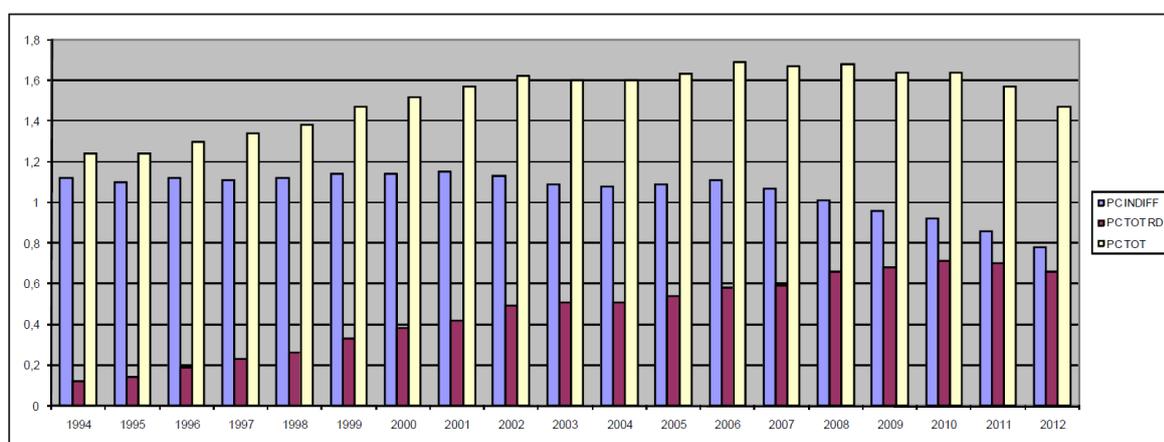
Il valore assoluto dei rifiuti prodotti ha subito un leggero aumento dopo la flessione del 2009, mentre la produzione di rifiuti indifferenziati (avviati allo smaltimento) è ormai in calo da 6 anni, tanto da essere scesa a valori ampiamente inferiori a quelli rilevati nel 1994. Per la prima volta la quantità di materia raccolta nella RD segna una battuta d'arresto e cala di circa 2 punti percentuali rispetto al 2011. Negli anni il valore assoluto dei rifiuti indifferenziati é passato dalle iniziali 430 mila tonnellate a circa 470 mila, valore attorno al quale ha oscillato dal 2000 al 2007, per poi scendere bruscamente negli ultimi 3 anni; mentre la quantità di Raccolta Differenziata (cresciuta di quasi 6 volte rispetto a 17 anni fa) ha fatto registrare, ad eccezione della battuta di arresto nel 2004, un trend di continua crescita fino al 2011, diminuendo invece bruscamente nel 2012. La crescita annuale è stata molto

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>124</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

marcata nei primi anni, meno significativa dal 2002; nel 2007 è stato raggiunto il valore medio provinciale del 35%, e negli ultimi 2 anni si è finalmente superato il valore del 40%.

Per quanto riguarda invece i valori pro-capite si osserva che nel 2006 si è raggiunto il valore più alto di produzione complessiva di rifiuti (1,69 kg/ab.giorno pari a 617 kg/ab.anno circa), sceso a 1,67 kg/ab.giorno nel 2007 (609 kg/ab.anno circa), tornato a 1,68 kg/ab/giorno nel 2008 e sceso poi negli anni fino a 1,47 nel 2012 (-6% circa rispetto al 2011). Nel 2010 si è registrato inoltre il più alto valore di pro-capite di Raccolta Differenziata da sempre: 0,71 kg/ab/giorno (pari a circa 259 kg/ab. anno), sceso a 0,70 nel 2011 e a 0,66 nel 2012. Nel 2012 si è inoltre registrato il più basso valore pro-capite dei rifiuti indifferenziati (0,78 kg/ab/giorno, quasi -10% rispetto al 2011).

A fronte di un aumento significativo della produzione di rifiuti totali registrata dal 1994 al 2001 si è registrata una battuta d'arresto dal 2002 al 2004, forse dovuta alla contemporanea stagnazione economica registratasi nel paese, una successiva ripresa nel biennio 2005/2006, ed una brusca frenata, sempre in corrispondenza della crisi generale dell'economia, a partire dal 2007, proseguita fino al 2009, Solo nel 2010 si è registrata una timida ripresa economica, confermata dal trend di produzione crescente, mentre il 2011 si registra un calo della produzione a livelli inferiori a quelli del 2006. Anche la popolazione residente è in continua crescita (+19% circa dal 1994), con una crescita media annuale pari a circa l'1%, scesa allo 0,2% nel 2012.



<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>125</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Figura 13.2.6: Andamento dei pro-capite di produzione rifiuti (fonte: O.R. Provincia di Brescia)

### 13.3 La gestione dei rifiuti speciali in Provincia di Brescia

Per quanto riguarda la produzione totale di rifiuti speciali in Provincia di Brescia e in Regione Lombardia, di seguito si riportano i dati inseriti nella proposta di Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) di cui alla D.G.R. n. X/576 del 2 agosto 2013.

	2003	2004	2005	2006*	2007	2008	2009
BERGAMO	1.679.872	1.651.103	1.737.111	1.043.176	1.695.037	1.817.588	1.463.899
BRESCIA	3.395.956	3.827.699	3.749.554	2.362.013	3.334.387	3.361.770	2.765.369
COMO	446.176	413.006	357.528	214.780	400.632	423.748	366.256
CREMONA	612.516	523.774	462.666	334.858	392.454	605.027	548.380
LECCO	512.648	498.667	440.360	278.658	490.079	495.640	421.231
LODI	209.444	187.189	187.821	111.741	269.934	294.410	407.162
MANTOVA	587.753	680.079	708.414	585.429	883.120	900.466	760.680
MILANO	2.686.948	3.125.364	2.687.238	1.984.493	2.734.868	2.668.638	2.292.826
PAVIA	851.936	882.876	793.001	663.891	905.106	837.264	1.027.262
SONDRIO	103.328	95.599	89.302	59.775	111.966	90.330	99.470
VARESE	820.188	806.732	691.510	457.274	743.098	787.264	672.928
<b>LOMBARDIA</b>	<b>11.906.765</b>	<b>12.692.088</b>	<b>11.904.505</b>	<b>8.096.088</b>	<b>11.960.681</b>	<b>12.282.145</b>	<b>10.825.463</b>

I dati riferiti alla produzione di rifiuti speciali non pericolosi del 2006 non sono confrontabili con il trend storico a causa delle maggiori esenzioni previste per le dichiarazioni MUD di quell'anno.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

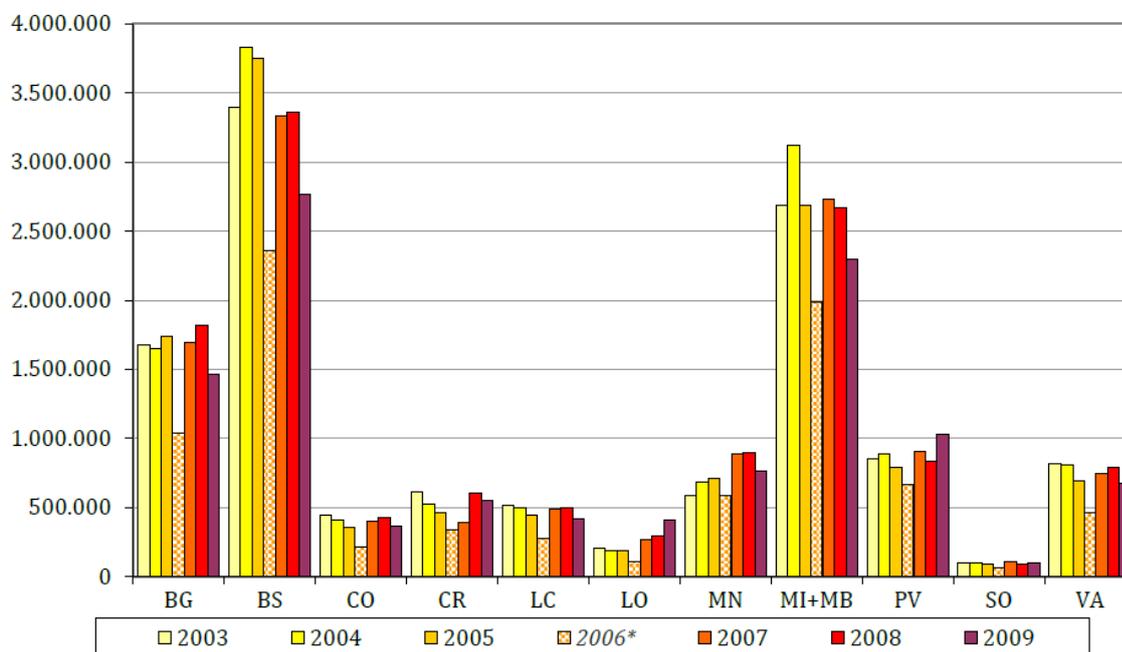


Figura 13.3.1: Trend di produzione rifiuti speciali(tonnellate) per provincia (fonte: PRGR)

Gli incrementi di produzione totale rispetto ai dati del 2008 si sono registrati solo nelle province di Lodi e di Pavia, mentre nelle restanti province si ha avuto un calo di produzione anche considerevole come è successo per le province di Milano, Bergamo e Brescia.

Nel 2009, le province con la maggior produzione di rifiuti speciali sono Brescia, Milano e Bergamo, che da sole contribuiscono a quasi il 58% del totale della produzione regionale (rispettivamente con il 25,6%, 17,8% e 13,4%), seguite da Pavia, Mantova e Varese con il 9,3%, il 6,9 % e il 6,2%.

Per un'analisi più approfondita della situazione provinciale, di seguito si fa riferimento a quanto pubblicato nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti approvato definitivamente con D.G.R. n. IX/661 del 20/10/2010.

Di seguito si riportano i dati relativi ai Rifiuti Speciali complessivamente gestiti nel periodo 1997-2004 (ricavati dalle dichiarazioni MUD), espressi in tonnellate e non comprensivi delle quantità denunciate dalle aziende che effettuano attività di solo trasporto e delle quantità dichiarate utilizzando una errata codifica CER.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>127</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Rifiuti prodotti nell'UL</b>	2.713.514	3.666.023	3.759.444	4.035.679	4.200.670	4.042.919	4.044.948	4.510.544
<b>Rifiuti prodotti fuori UL</b>	118.235	119.546	109.307	200.884	118.434	155.209	172.596	161.239
<b>Rifiuti consegnati</b>	1.590.900	3.406.312	6.197.954	4.740.934	5.121.368	4.746.329	4.814.761	5.277.813

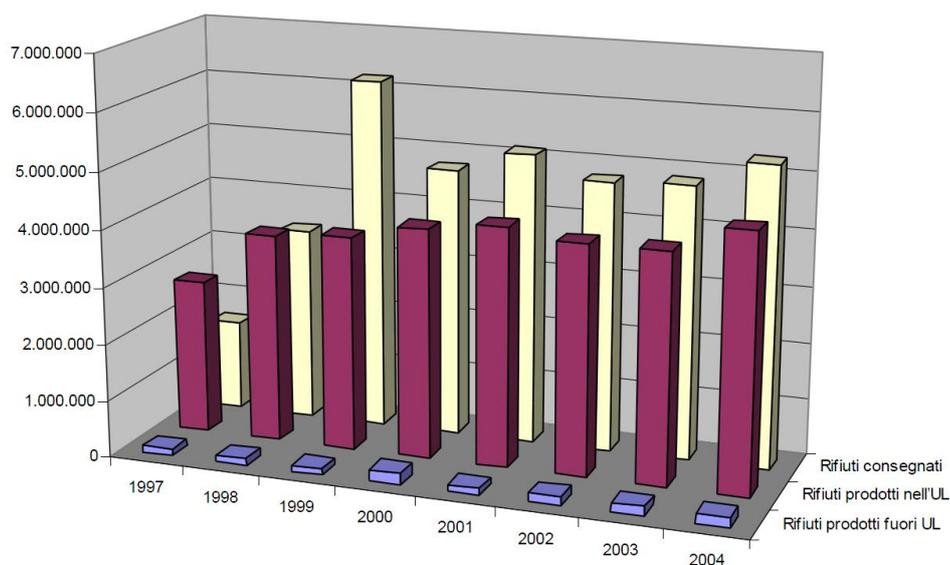


Figura 13.3.2: Quantitativi di Rifiuti Speciali gestiti nel periodo 1997-2004 (fonte: PPGR)

Nel periodo considerato la produzione complessiva provinciale di Rifiuti Speciali ha assunto valori compresi tra il 20% e il 35% circa rispetto al totale della produzione regionale e tra il 4% e l'8% circa rispetto a quella nazionale.

#### □ Rifiuti prodotti nelle unità locali

La "quantità prodotta nell'unità locale" rappresenta la quantità di rifiuti che le aziende producono all'interno dell'insediamento produttivo, per la quale sussiste l'obbligo di presentare denuncia MUD.

Nelle figure seguenti si riportano la quantità denunciata per macrofamiglia e l'incidenza percentuale di ciascuna macrofamiglia rispetto alla quantità complessiva di rifiuti prodotti nell'Unità Locale.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>128</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

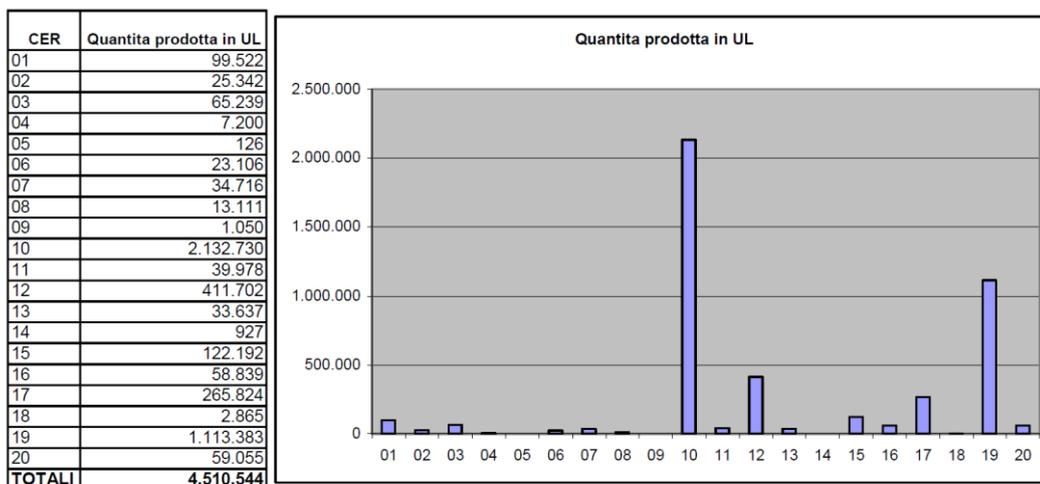


Figura 13.3.3: Rifiuti speciali prodotti (t) nell' Unità Locale per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

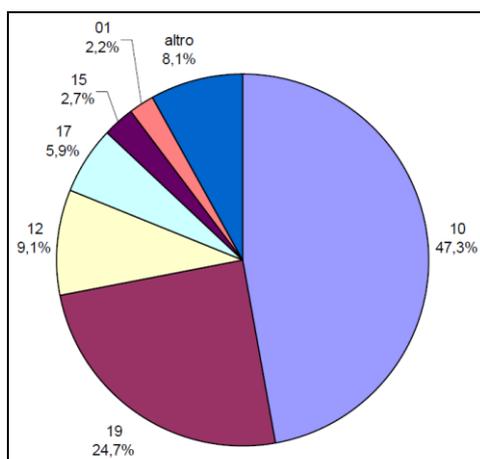


Figura 13.3.4: Distribuzione percentuale della quantità prodotta nell'UL per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

Dalla tabella e dai grafici emergono con evidenza le macrofamiglie di Rifiuti Speciali che assumono maggior significato, in termini quantitativi, a livello provinciale:

I **CER 10** ("rifiuti inorganici provenienti da processi termici") rappresentano, con le oltre 2.100.000 tonnellate prodotte nelle unità locali, il 47% circa in termini di peso del totale dei rifiuti prodotti. Questi rifiuti, come meglio illustrato nelle pagine seguenti, derivano per circa l'80% da attività legate alla "produzione di metalli e loro leghe" (codificate con il codice ISTAT 27), ovvero dal settore della metallurgia.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>129</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

I **CER 19** (“rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito e industrie dell’acqua”) rappresentano la seconda tipologia di rifiuti, in peso, e possono essere considerati un indicatore significativo della rilevanza assunta, a livello provinciale, dalle attività legate alla gestione, trattamento e smaltimento di rifiuti.

I **CER 12** (“rifiuti di lavorazione e di trattamento superficiale di metalli e plastica”) rappresentano il 9% circa in peso della produzione complessiva di rifiuti: anche questi rifiuti provengono in prevalenza (circa il 54%) da attività legate alla “fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo escluse macchine e impianti” (codice ISTAT 28), e per un altro 18% da attività di “produzione di metalli e loro leghe” (codificate con il codice ISTAT 27).

I **CER 17** (“rifiuti di costruzioni e demolizioni, compresa la costruzione delle strade”) sono i rifiuti prodotti dalle attività legate all’edilizia e alle costruzioni.

Un’altra categoria di rifiuti significativa é rappresentata dalla macrofamiglia dei **CER 15** (“imballaggi, assorbenti; stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi non specificati altrimenti”), la cui produzione è trasversale alle diverse tipologie produttive (non vi sono attività prevalenti, come meglio illustrato nel seguito).

□ Rifiuti prodotti fuori unità locale

Le” quantità prodotte fuori Unità Locale” rappresentano i Rifiuti Speciali che le imprese producono durante la propria attività, nel caso questa non sia svolta all’interno dell’insediamento produttivo.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>130</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

CER	Quantità prodotta fuori da UL
01	35
02	123
03	7
04	0
05	0
06	931
07	319
08	9
09	0
10	166
11	16
12	4
13	179
14	0
15	1.692
16	1.213
17	138.627
18	0
19	11.127
20	6.791
<b>TOTALI</b>	<b>161.239</b>

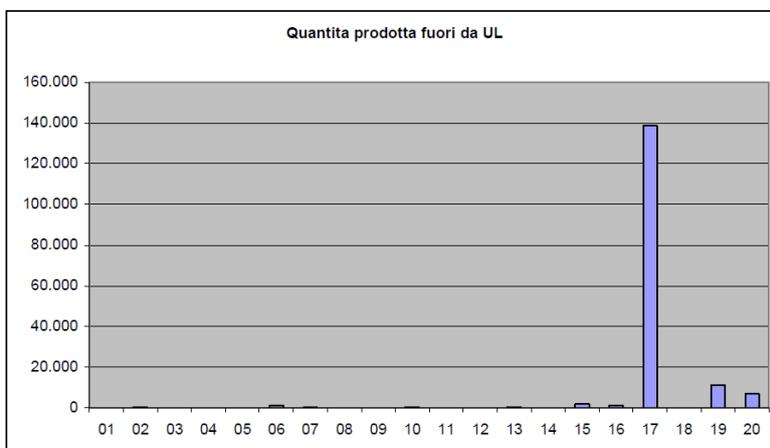


Figura 13.3.5: Rifiuti speciali prodotti (t) fuori Unità Locale per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

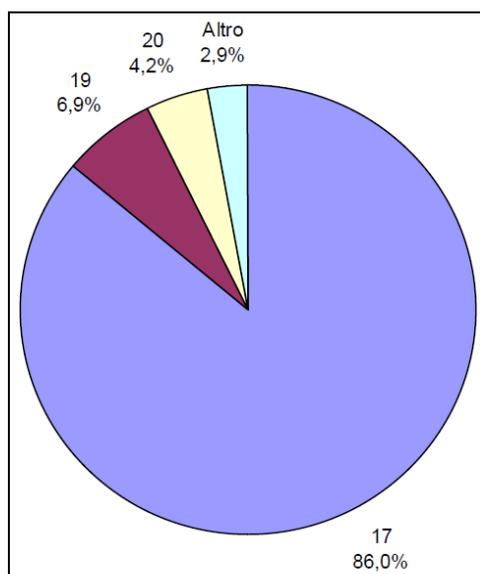


Figura 13.3.6: Distribuzione percentuale della quantità prodotta fuori UL per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

L'86% circa dei rifiuti prodotti fuori Unità Locale sono rifiuti appartenenti alla macrofamiglia dei CER 17 ("Rifiuti da costruzioni e demolizioni – compresa la costruzione stradale"), prodotti per quasi il 40% dalle attività ISTAT 45 ("Costruzioni").

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>131</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

□ La macrofamiglia CER 19

Questa macrofamiglia rappresenta quasi il 25% dei rifiuti prodotti a livello provinciale, e sono 545 le aziende che ne hanno dichiarato la produzione (anno 2004). Rispetto al totale dichiarato, solo il 4% è costituito da rifiuti speciali pericolosi.

I principali produttori dei rifiuti speciali di cui alla macrofamiglia 19 sono riportati nella figura seguente.

ISTAT	Qtà prodotta in UL	%	n. UL
90: SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SOLIDI, DELLE ACQUE DI SCARICO E SIMILI	823.617	74%	189
37: RECUPERO E PREPARAZIONE PER IL RICICLAGGIO	139.170	12%	65
74: ATTIVITÀ DI SERVIZI ALLE IMPRESE	48.806	4%	4
27: METALLURGIA	47.692	4%	48
51: COMMERCIO ALL'INGROSSO E INTERMEDIARI DEL COMMERCIO, AUTOVEICOLI E MOTOCICLI	38.552	3%	17
Altro	15.546	1%	222
<b>TOTALI</b>	<b>1.113.383</b>	<b>100%</b>	<b>545</b>

Figura 13.3.7: Principali produttori (t) per la macrofamiglia CER 19 (fonte: PPGR)

CER 19	Q.tà prodotta in UL	%
190703: percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	233.976	21%
190305: rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	222.340	20%
190112: ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	141.854	13%
190599: rifiuti non specificati altrimenti	106.522	10%
191212: altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	99.954	9%
191004: fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	65.744	6%
190814: fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 14	56.885	5%
Altro	46.636	4%
190805: fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	36.558	3%
190105: residui di filtrazione prodotti dal trattamento dei fumi	33.414	3%
191006: altre frazioni, diverse da quelle di cui alla voce 19 10 05	31.649	3%
191207: legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06	20.422	2%
190203: miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	17.429	2%
<b>TOTALE</b>	<b>1.113.383</b>	<b>100%</b>

Figura 13.3.8: Composizione di dettaglio(t) della macrofamiglia CER 19 (fonte: PPGR)

Il 21% di questi rifiuti è costituito dal codice 190703 ("percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02"), un altro 20% dal codice 190305 ("rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04") il codice 190112 ("ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11") incide per un 13% circa mentre per il 20% circa i due codici 190599 ("rifiuti non specificati altrimenti") e 191212 ("altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11").

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>132</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Il codice 191004 ("fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 191003") con 65.744 t rappresenta un altro 6% circa.

□ La gestione dei rifiuti speciali

La "quantità consegnata per operazioni di recupero e smaltimento" rappresenta la quantità di rifiuti consegnata ad imprese per le operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti (sono state escluse dal calcolo le imprese che hanno dichiarato di aver effettuato solo il trasporto del rifiuto).

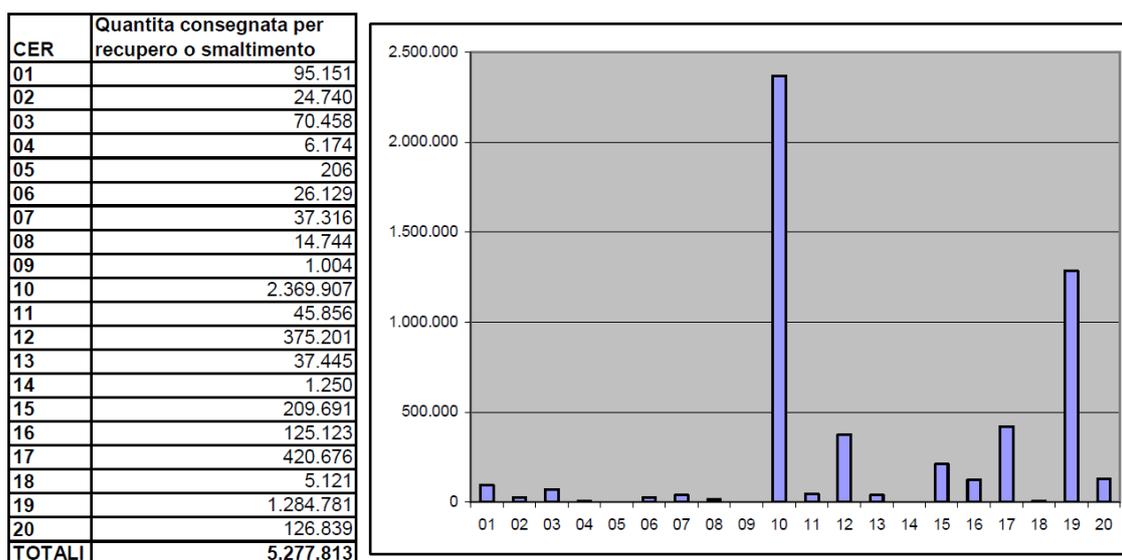


Figura 13.3.9: Quantità (t) consegnata a terzi per operazioni di recupero e smaltimento per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>133</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

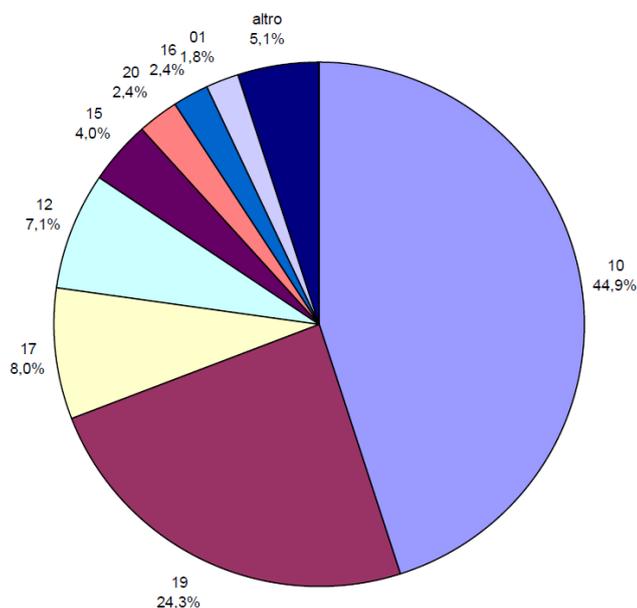


Figura 13.3.10: Distribuzione percentuale della quantità consegnate a terzi per operazioni di recupero o smaltimento per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

Si rileva una sostanziale corrispondenza tra le quantità consegnate a terzi e le quantità prodotte nelle unità locali; nel dettaglio delle macrofamiglie CER più significative sotto l'aspetto quantitativo si può osservare quanto segue:

**CER 10:** i rifiuti consegnati a terzi per operazioni di recupero e smaltimento appartenenti alla macrofamiglia CER 10 sono costituiti per circa il 29% (quasi 700.000 t) dal codice 100202 ("scorie non trasformate" dall'industria del ferro e dell'acciaio); per il 25% circa (quasi 600.000 t) il codice 100903 ("scorie di fusione"). Un altro 30% circa è costituito, all'incirca in egual misura dai codici 100201 ("rifiuti del trattamento delle scorie"), 100210 ("scaglie di laminazione"), 100908 ("forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 100907"), 100207 ("rifiuti solidi prodotti dal trattamento dei fumi, contenenti sostanze pericolose").

**CER 19:** il 18% circa (oltre 230.000 t) dei rifiuti avviati a recupero o smaltimento in questa macrofamiglia è costituito dal codice 190703 ("percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02"); di questi circa 137.000 tonnellate vengono avviate a smaltimento e recupero in impianti ubicati fuori provincia. Un

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>134</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

altro 18% (circa 230.000 t) è costituito dal codice 190305 ("rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 190304"), che viene recuperato o smaltito quasi esclusivamente in impianti provinciali (solo 55.000 tonnellate vanno verso altre province). Il 13% (circa 173.000 t) è costituito dal codice 191212 ("altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11"), che viene avviato per l'85% circa verso impianti provinciali. Un altro 13% circa (172.000 t) è costituito dal codice 190112 ("ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11"), avviato per la quasi totalità in impianti provinciali.

**CER 17:** tra i rifiuti consegnati a terzi per operazioni di recupero e smaltimento appartenenti a questa macrofamiglia il 42% circa (oltre 176.000) è costituito dal codice 170504 ("terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03"), circa 60.000 tonnellate di questo codice vengono consegnate in impianti extra provinciali. Un 20% circa (oltre 86.000 t) è costituito dal codice 170405 ("ferro e acciaio") di queste solo 11.000 t circa vanno sono smaltite fuori provincia. Un altro 16% circa (67.000 t) è costituito dal codice 170904 ("rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03") e circa 6.000 tonnellate di questo rifiuto vengono avviate fuori provincia.

**CER 12:** oltre il 32% (120.000 t circa) dei rifiuti avviati a recupero o smaltimento in questa macrofamiglia é costituito dal codice 120101 ("limatura e trucioli di materiali ferrosi") e di questi 35.000 tonnellate circa vengono smaltite fuori Brescia. Il 24% (oltre 92.000 t) è costituito dal codice 120199 ("rifiuti non specificati altrimenti") delle quali circa 22.000 tonnellate su impianti extra provinciali. Un 11% (circa 43.000 t) circa è costituito dal codice 120103 ("limatura e trucioli di materiali non ferrosi"), delle quali oltre 11000 t vengono conferite in impianti extraprovinciali. Un altro 9% (circa 35.000 t) è costituito dal codice 120102 ("polveri e particolato di materiali ferrosi").

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>135</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

La figura seguente consente di confrontare la produzione complessiva di Rifiuti Speciali (pericolosi e non pericolosi) con le quantità recuperate e smaltite per ogni macrofamiglia CER.

CER	Produzione	Smaltimento	Recupero
01	99.522	138.706	88.135
02	25.342	8.176	116.319
03	65.239	1.458	200.037
04	7.200	8.061	3.499
05	126	997	-
06	23.106	38.607	13.162
07	34.716	61.297	7.696
08	13.111	29.401	34
09	1.050	496	-
10	2.132.730	1.410.842	537.167
11	39.978	39.613	3.628
12	411.702	67.302	463.793
13	33.637	19.484	194
14	927	227	17
15	122.192	101.664	203.567
16	58.839	42.942	106.750
17	265.824	1.137.714	685.086
18	2.865	416	5
19	1.113.383	1.477.504	300.123
20	59.055	75.262	597.501
<b>TOTALI</b>	<b>4.510.544</b>	<b>4.660.168</b>	<b>3.326.714</b>

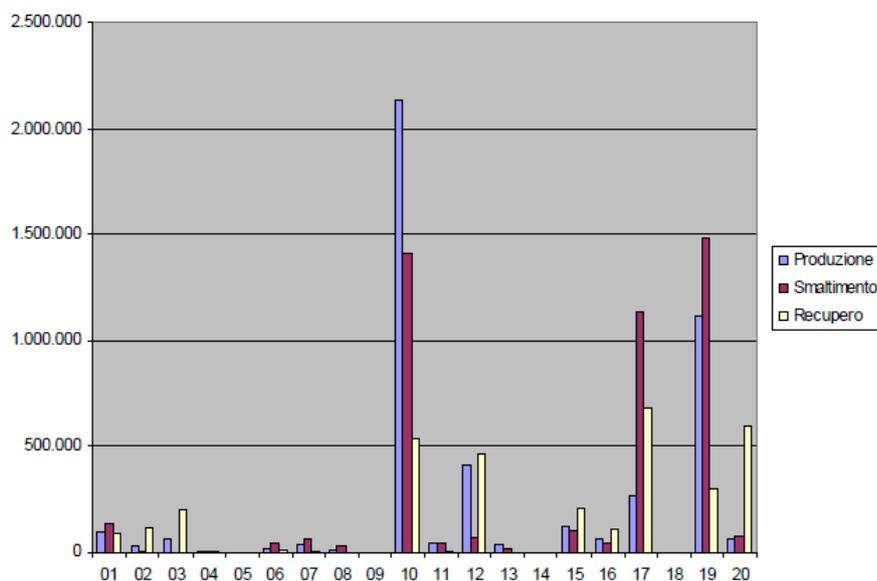


Figura 13.3.11: Confronto (dati 2004 in t) tra produzione, recupero e smaltimento di Rifiuti Speciali pericolosi e non pericolosi (fonte: PPGR)

Si può osservare che le famiglie **CER 10** e **CER 19** rappresentano complessivamente oltre il 60% dei rifiuti prodotti in unità locali provinciali, oltre il

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag. di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>136</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

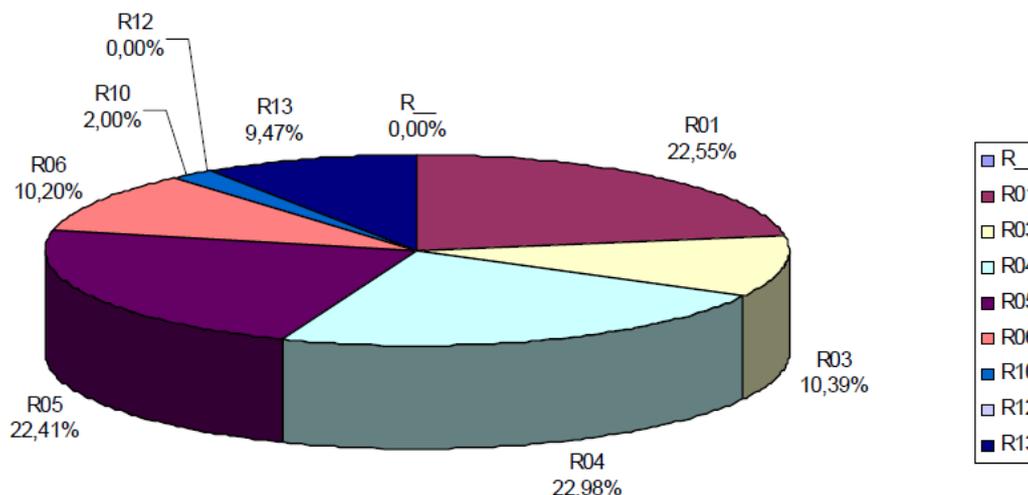
70% dei rifiuti smaltiti in impianti provinciali (oltre 4.000.000 di tonnellate), e solo il 25% dei rifiuti recuperati in impianti provinciali.

In termini quantitativi, le macrofamiglie più significative invece ai fini dell'analisi dei rifiuti recuperati sono le seguenti: CER 17, CER 20, CER 10, CER 12, CER 03 e CER 15.

### Recupero

La tabella e il grafico seguenti rassegnano i quantitativi complessivamente avviati a recupero in impianti ubicati sul territorio provinciale, distinti per tipologia di trattamento effettuato.

CER	R_	R01	R03	R04	R05	R06	R10	R12	R13	TOTALE
01	-	-	-	-	71.051	-	14.552	-	2.533	88.135
02	37	79.148	32.520	99	56	99	34	-	4.327	116.319
03	2	137.826	43.312	-	-	-	-	-	18.897	200.037
04	-	1.852	1.203	-	-	-	-	-	443	3.499
05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06	-	-	-	395	11.556	395	-	-	815	13.162
07	-	-	5.338	-	1.921	-	-	-	436	7.696
08	-	-	-	-	31	-	-	-	3	34
09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	91.363	298.811	46.964	-	-	100.029	537.167
11	-	-	-	222	3.392	14	-	-	-	3.628
12	-	6	3.383	304.602	3.921	122.775	-	-	29.106	463.793
13	-	-	-	-	-	-	-	-	194	194
14	-	-	-	-	5	-	-	-	12	17
15	3	92.675	54.571	12.026	9.812	7.532	140	-	26.810	203.567
16	-	-	5.414	46.666	23.542	16.240	-	1	14.887	106.750
17	-	9.023	139	198.246	307.129	107.266	-	-	63.282	685.086
18	-	-	-	-	0	-	-	0	5	5
19	-	9.051	94.395	93.487	9.166	29.991	51.688	-	12.345	300.123
20	-	420.455	105.424	17.256	5.285	8.096	56	-	40.929	597.501
<b>TOTALI</b>	<b>42</b>	<b>750.037</b>	<b>345.699</b>	<b>764.361</b>	<b>745.677</b>	<b>339.372</b>	<b>66.470</b>	<b>1</b>	<b>315.055</b>	<b>3.326.714</b>



<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>137</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Figura 13.3.12: Rifiuti speciali (dati in t) avviati a recupero in impianti provinciali per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

Il recupero di sostanze organiche (R3) rappresenta (con circa 350.000 t) il 10% circa dei rifiuti complessivamente recuperati. Questa modalità di recupero riguarda essenzialmente i seguenti rifiuti:

- il 30% (oltre 100.000 t) dei rifiuti recuperati con questa modalità di trattamento sono rifiuti appartenenti alla macrofamiglia dei CER 20 ("Rifiuti urbani inclusi i rifiuti della Raccolta Differenziata"); all'interno di questa tipologia i materiali recuperati sono costituiti per oltre il 60% dal CER 200201 ("rifiuti biodegradabili"), ed un altro 30% dal CER 200108 ("rifiuti biodegradabili di cucine e mense"). Il 4 % è costituito dal CER 200304 ("fanghi delle fosse settiche").

- il 27% circa (poco meno di 100.000 t) dei materiali recuperati appartengono alla macrofamiglia CER 19 ("rifiuti da impianti di trattamento rifiuti, delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale). Di questi materiali oltre l'80% è costituito dal CER 190805 ("fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane"), e più del 10% dal CER 190599 ("rifiuti non specificati altrimenti").

- il 16% circa è poi costituito da rifiuti appartenenti alla macrofamiglia CER 15 ("rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi"). Di questi più del 60% è costituito dal CER 150101 ("imballaggi in carta e cartone"), un altro 25% dal CER 150102 ("imballaggi in plastica") ed un restante 10 % dai CER 150103 ("imballaggi in legno") e 150106 ("imballaggi in materiali misti").

- il 13% dei materiali recuperati appartiene a rifiuti della macrofamiglia CER 03 ("rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli, polpa, carta e cartone"): per quasi il 55% si tratta del CER 030105 ("segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104"), per il 26% del CER 030311 ("fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 030310") e per un altro 10% circa del CER 030309 ("fanghi di scarto contenenti carbonato di calcio").

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>138</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- il 9% infine appartiene alla macrofamiglia dei CER 02 ("rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, selvicoltura, caccia e pesca, trattamento e preparazione di alimenti"): per oltre il 40% si tratta del CER 020204 ("fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti"), circa il 20% dal CER 020304 ("scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione") ed un altro 18% circa dal CER 020502 ("fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti").

### Smaltimento

La tabella e il grafico seguenti rassegnano i quantitativi complessivamente avviati a recupero in impianti ubicati sul territorio provinciale, distinti per tipologia di trattamento effettuato.

	D01, D05 e D12	D08	D09	D13	D14	D15	TOTALI
01	134.040	811	3.327	341	65	121	138.706
02	1.335	1.485	4.706	16	624	9	8.176
03	207	-	571	73	308	299	1.458
04	4.897	-	2.135	56	974	-	8.061
05	644	-	271	72	1	10	997
06	7.924	-	23.511	4.435	2.356	380	38.607
07	9.028	-	48.259	1.471	1.904	635	61.297
08	1.803	-	19.451	2.430	5.347	370	29.401
09	-	-	425	18	48	4	496
10	1.315.289	-	61.830	977	1.106	31.640	1.410.842
11	1.866	-	30.518	4.065	2.997	168	39.613
12	7.544	-	36.526	11.158	11.201	873	67.302
13	-	-	16.046	930	2.239	270	19.484
14	-	-	13	30	139	45	227
15	85.957	-	1.262	1.294	11.989	1.161	101.664
16	5.311	-	33.976	1.582	1.497	576	42.942
17	1.069.353	202	42.668	14.560	6.753	4.177	1.137.714
18	-	-	183	2	225	5	416
19	1.264.781	74.837	115.690	7.903	7.120	7.174	1.477.504
20	46.747	7.471	10.375	2	10.537	129	75.262
<b>TOTALI</b>	<b>3.956.728</b>	<b>84.807</b>	<b>451.742</b>	<b>51.416</b>	<b>67.430</b>	<b>48.046</b>	<b>4.660.168</b>

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

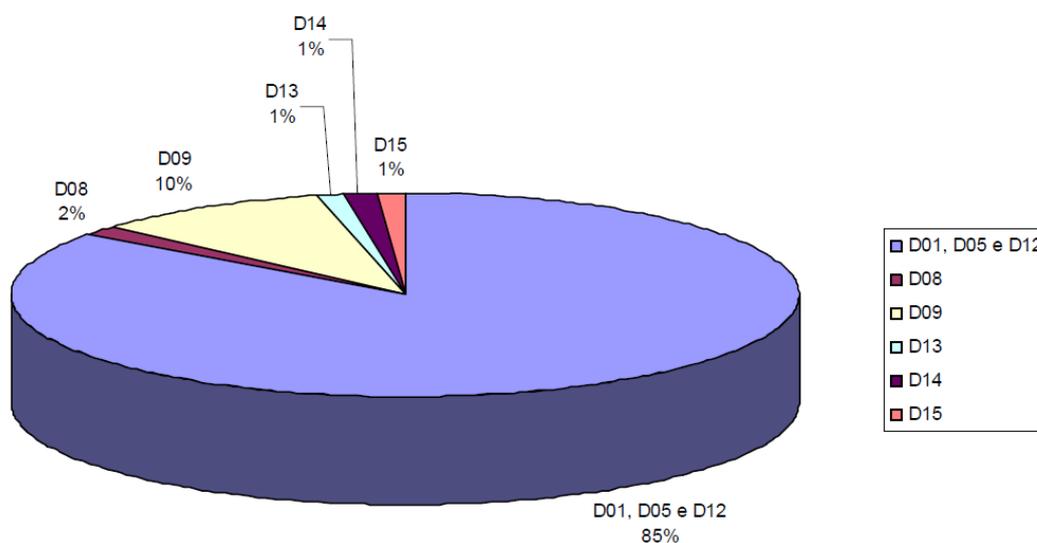


Figura 13.3.13: Rifiuti speciali (dati in t) avviati a smaltimento in impianti provinciali per macrofamiglia CER (fonte: PPGR)

La forma di smaltimento più diffusa rimane la discarica (D1, D5 e D12): con questa modalità sono state smaltite 3.956.728 tonnellate di rifiuti, che rappresentano l'85% dei rifiuti complessivamente avviati ad operazioni di smaltimento in impianti ubicati provincia di Brescia. Un altro 10% circa viene sottoposto a trattamento chimico fisico (D09).

Nella tabella e nel grafico seguenti è rappresentata la composizione prevalente dei Rifiuti Speciali complessivamente smaltiti in discarica, suddivisi per singolo codice CER. I codici CER che rappresentano meno del 2% del totale sono stati raggruppati nella famiglia "altri".

CER	Descrizione	A discarica	%
<b>TOTALE</b>		<b>3.956.728</b>	
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	893.639	22,59%
100202	scorie non trattate	736.851	18,62%
100903	scorie di fusione	543.034	13,72%
191212	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	384.635	9,72%
190305	rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19 03 04	255.987	6,47%
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	247.777	6,26%
190112	ceneri pesanti e scorie, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 11	162.343	4,10%
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	131.380	3,32%
010413	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	129.332	3,27%
190203	miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	87.387	2,21%
150106	imballaggi in materiali misti	84.687	2,14%
Altri		299.679	7,57%

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPP</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>140</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

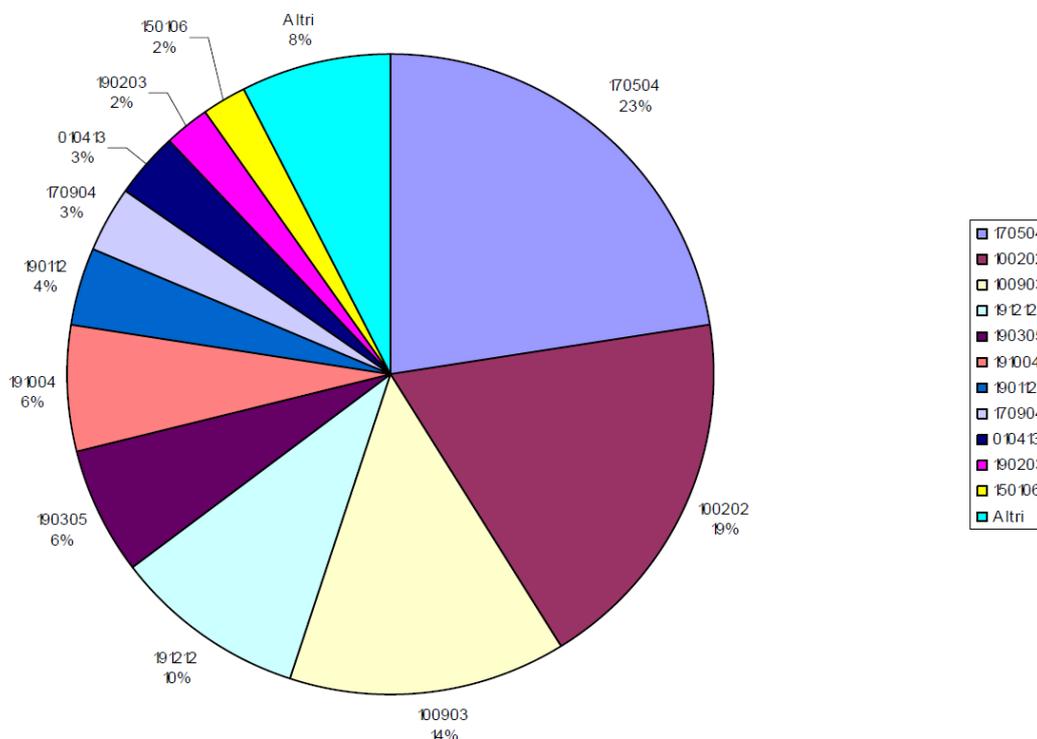


Figura 13.3.14: Rifiuti speciali (dati 2004 in t) smaltiti in discarica per codice CER (fonte: PPGR)

Per il 23% circa si tratta di terre e rocce da scavo (CER 170504), per il 33% circa di scorie (non trattate - CER 100202, e scorie di fusione - CER 100903), per il 28% di rifiuti provenienti dal trattamento dei rifiuti (fluff - CER 191004, ceneri pesanti e scorie - CER 190112, rifiuti stabilizzati - CER 190305 e altri rifiuti - CER 191212), un altro 3% circa è rappresentato dai rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione (CER 170904), il 2% dai rifiuti provenienti dalla lavorazione della pietra (CER 010413) ed un altro 4% da miscugli di rifiuti non pericolosi e imballaggi misti (CER 190203 e CER 150106), il rimanente 8% è costituito da altri rifiuti.

Nel grafico della figura seguente sono confrontati i quantitativi di Rifiuti Speciali avviati a smaltimento in discariche in provincia di Brescia nel periodo 2001 - 2005

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>141</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

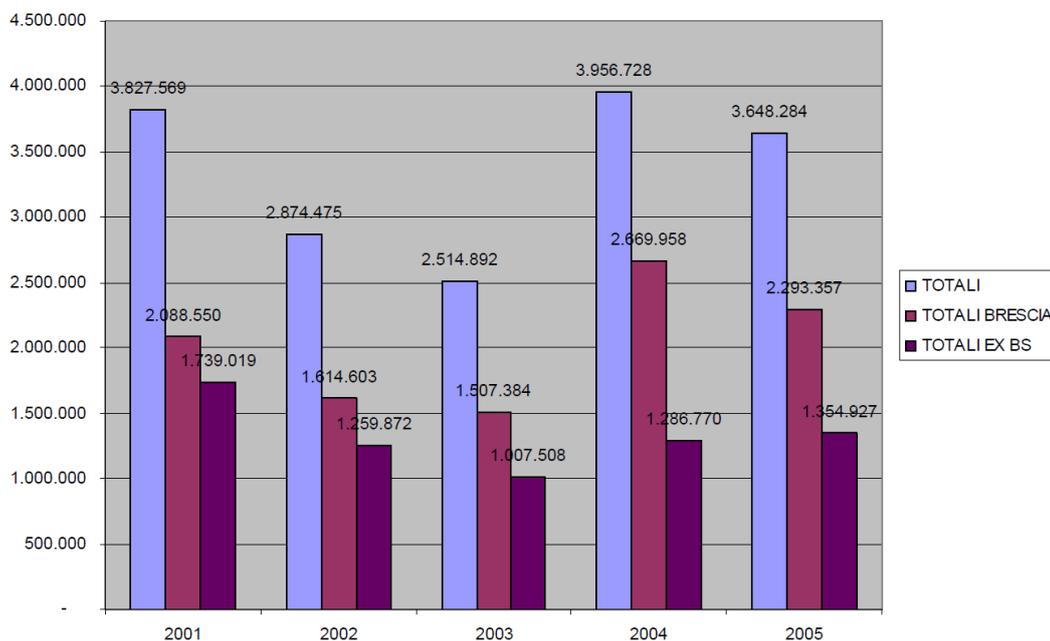


Figura 13.3.15: Smaltimento in discarica per provenienza nel periodo 2001-2005 (fonte: PPGR)

Con riferimento allo smaltimento in discarica, dati più aggiornati (anno 2010) sono riportati nella seguente figura. Pur essendo notevolmente diminuita la quantità dei rifiuti conferiti in discarica (828.334 tonnellate nel 2010) rispetto ai dati sopra riportati, la Provincia di Brescia rimane in Lombardia la provincia con il quantitativo maggiore di rifiuti speciali smaltiti in discarica (circa il 59% del totale lombardo).

### 13.4 Valutazioni

Dall'esame dei dati riportati nei paragrafi precedenti, risulta evidente che le nuove linee impiantistiche previste presso il complesso IPPC di Duferco Sviluppo S.r.l. rappresenteranno un ottimo polmone di recupero rifiuti di origine siderurgica, soprattutto in considerazione del fatto che:

- Le attività previste si configurano come operazioni di cui alla lettera R4 e R5 dell'Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e, prevedendo il recupero di materia, sono senz'altro gerarchicamente da preferire allo smaltimento;

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>142</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

- I processi alla base delle linee di recupero consentiranno comunque una riduzione in peso e volume dei rifiuti da destinare definitivamente a discarica;
- I processi alla base delle linee di recupero consentiranno alle attività siderurgiche del gruppo Duferco una fattiva attività nell'ambito dell'economia circolare e del risparmio di risorse naturali.
- Da ultimo si ricorda che il rinnovo con contestuale modifica dell'autorizzazione vigente prevede interventi sull'attuale sedime dello stabilimento tramite uno sfruttamento più razionale degli spazi a disposizione, senza consumo di ulteriore suolo, con riduzione degli impatti ambientali rispetto alla realizzazione di un impianto "ex novo".

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>143</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

#### 14 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI E DI Salute Pubblica

Per verificare la condizione della salute pubblica della popolazione residente nell'area di studio si forniscono di seguito alcuni dati nazionali e regionali disponibili, tutti riferiti a banche dati e/o elaborazioni statistiche e riferite ad anni precedenti.

Di seguito si riportano i dati di una elaborazione dell'Istituto Superiore di Sanità relativi alla mortalità nel 2008, dalla quale si evince che in Lombardia il tasso di mortalità maschile e femminile risultano inferiori alla media nazionale.

Anno	Regione	Patologia	Classi	Maschi			Femmine			Totali		
				Decessi	Popolazione	Tasso	Decessi	Popolazione	Tasso	Decessi	Popolazione	Tasso
2008	Lombardia	tutte	Tutte	41816	4736928,5	882,766	46052	4955612,5	929,29	87868	9692541	906,553
2008	Italia	tutte	Tutte	281824	29051085	970,098	296366	30781094	962,818	578190	59832179	966,353

Figura 14.3.1: Dati mortalità nazionali e regionali del 2008

Per quanto riguarda la situazione sanitaria del Comune di Nave, si possono utilizzare alcuni indicatori dello stato di salute disponibili a livello provinciale.

Il dato più facilmente reperibile è senza dubbio quello di mortalità: tale dato è reperibile presso l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), dove è possibile ottenere il numero di decessi per anno e per causa di morte, a livello nazionale, regionale e provinciale.

La tabella seguente riporta la mortalità assoluta totale (n° di morti) in Lombardia, in Provincia di Brescia e nel Comune di Nave negli anni 2008-2016.

Anno	Regione Lombardia	Provincia di Brescia	Comune di Nave
2008	89.755	10.222	78
2009	89.567	10.612	115
2010	90.165	10.598	78
2011	89.068	10.534	87
2012	93.757	11.104	103
2013	91.264	10.839	85

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

<b>Anno</b>	<b>Regione Lombardia</b>	<b>Provincia di Brescia</b>	<b>Comune di Nave</b>
2014	90.461	10.756	80
2015	99.470	11.713	94
2016	94.300	11.050	94

Di seguito si riportano i dati riguardanti la mortalità del Distretto ASL n. 4 – Valle Trompia (cui appartiene Nave) inseriti nel documento “Atlante della mortalità 2006-2008” redatto dall’ASL Brescia nel luglio 2011.

I dati di mortalità, per ciascun distretto, sono rapportati ai rispettivi morti attesi rispetto all’intera ASL, calcolati utilizzando i tassi età-specifici dell’intera ASL, per le diverse cause, nei maschi e nelle femmine separatamente, mediante il metodo indiretto di standardizzazione dei tassi per età.

Su tali dati si è poi calcolato il rapporto tra numero di morti osservate e attese per ogni causa (Rapporto Standardizzato di Mortalità, SMR).

Segue una serie di figure riportanti alcune tabelle esplicative tratte dal citato “Atlante della mortalità 2006-2008” relativamente all’intera popolazione dei comuni appartenenti al Distretto ASL n.4.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag. di		
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>145</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

### POPOLAZIONE RESIDENTE

COMUNE	MASCHI	FEMMINE	TOTALE
Bovegno	1162	1122	2284
Bovezzo	3664	3802	7466
Brione	335	334	669
Caino	1014	998	2012
Collio	1195	1113	2308
Concesio	6929	7196	14125
Gardone Val Trompia	5768	5798	11566
Irma	76	86	162
Lodrino	913	840	1753
Lumezzane	11995	11967	23962
Marcheno	2271	2140	4411
Marmentino	363	348	711
<b>Nave</b>	<b>5458</b>	<b>5448</b>	<b>10906</b>
Pezzaze	843	761	1604
Polaveno	1382	1319	2701
Sarezzo	6346	6447	12793
Tavernole Sul Mella	744	695	1439
Villa Carcina	5285	5431	10716
<b>Distretto 4</b>	<b>55743</b>	<b>55845</b>	<b>111588</b>

Figura 14.3.2: Popolazione residente distinta per comune del Distretto n. 4

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
M. infettive	4	8.1	0.49	0.13	1.26
Tumori	548	516.0	1.06	0.98	1.15
M. delle ghiandole endocrine	18	23.9	0.75	0.45	1.19
Disturbi psichici	2	21.7	0.09	0.01	0.33
M. sistema nervoso	22	24.7	0.89	0.56	1.35
M. sistema circolatorio	384	375.2	1.02	0.92	1.13
M. apparato respiratorio	92	102.6	0.90	0.72	1.1
M. apparato digerente	53	56.3	0.94	0.71	1.23
Traumatismi e avvelenamenti	66	65.2	1.01	0.78	1.29
Altre	42	42.9	0.98	0.71	1.32
<b>Totale</b>	<b>1231</b>	<b>1236.5</b>	<b>1.00</b>	<b>0.94</b>	<b>1.05</b>

Figura 14.3.3: Mortalità maschi per gruppi di cause

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>146</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
Tumori stomaco	47	39.6	1.19	0.87	1.58
Tumori colon-retto	44	49.4	0.89	0.65	1.19
Tumori fegato	36	44.5	0.81	0.57	1.12
Tumori polmone	181	147.2	1.23	1.06	1.42
Tumori prostata	38	30.3	1.25	0.89	1.72
Tumori vescica	11	18.9	0.58	0.29	1.04
Leucemie e linfomi	35	37.2	0.94	0.65	1.31
Altri tumori	156	148.9	1.05	0.89	1.23
Diabete mellito	9	15.5	0.58	0.26	1.1
Malattie ischemiche del cuore	156	168.7	0.92	0.79	1.08
Malattie cerebrovascolari	66	82.8	0.80	0.62	1.01
Polmonite	24	38.8	0.62	0.4	0.92
BPCO e asma	43	43.7	0.98	0.71	1.33
Cirrosi epatica	30	34.4	0.87	0.59	1.24
Incidenti stradali	24	26.2	0.92	0.59	1.36
Cadute accidentali	13	11.5	1.13	0.6	1.94
Suicidi	15	13.4	1.12	0.63	1.85
Altre	303	285.4	1.06	0.95	1.19

Figura 14.3.4: Mortalità maschi per cause specifiche

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
M. infettive	5	9.9	0.51	0.16	1.18
Tumori	382	398.2	0.96	0.87	1.06
M. delle ghiandole endocrine	17	28.8	0.59	0.34	0.94
Disturbi psichici	11	56.4	0.20	0.1	0.35
M. sistema nervoso	36	37.4	0.96	0.67	1.33
M. sistema circolatorio	594	509.1	1.17	1.07	1.26
M. apparato respiratorio	85	115.4	0.74	0.59	0.91
M. apparato digerente	68	60.3	1.13	0.88	1.43
Traumatismi e avvelenamenti	22	27.8	0.79	0.5	1.2
Altre	84	65.8	1.28	1.02	1.58
<b>Totale</b>	<b>1304</b>	<b>1309.0</b>	<b>1.00</b>	<b>0.94</b>	<b>1.05</b>

Figura 14.3.5: Mortalità femmine per gruppi di cause

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento					Pag.	di	
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>147</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

CAUSE	OSSERVATI	ATTESI	SMR	IC 95%	
Tumori stomaco	23	28.6	0.80	0.51	1.21
Tumori colon-retto	36	41.4	0.87	0.61	1.2
Tumori fegato	22	20.6	1.07	0.67	1.61
Tumori polmone	43	43.0	1.00	0.72	1.35
Tumori mammella	52	66.7	0.78	0.58	1.02
Tumori utero	16	13.3	1.21	0.69	1.96
Tumori ovaio	22	19.7	1.12	0.7	1.69
Tumori vescica	10	6.6	1.51	0.72	2.78
Leucemie e linfomi	36	37.2	0.97	0.68	1.34
Altri tumori	122	121.1	1.01	0.84	1.2
Diabete mellito	13	25.0	0.52	0.28	0.89
Malattie ischemiche del cuore	160	177.0	0.90	0.77	1.06
Malattie cerebrovascolari	105	141.4	0.74	0.61	0.9
Polmonite	38	49.4	0.77	0.54	1.06
BPCO e asma	28	42.9	0.65	0.43	0.94
Cirrosi epatica	34	29.1	1.17	0.81	1.63
Incidenti stradali	5	6.7	0.74	0.24	1.74
Cadute accidentali	9	12.6	0.72	0.33	1.36
Suicidi	2	4.0	0.50	0.06	1.82
Altre	528	422.8	1.25	1.14	1.36

Figura 14.3.6: Mortalità femmine per cause specifiche

## 15 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'azienda ha valutato la necessità di sottoporre alla procedura la realizzazione all'interno della installazione IPPC di Nave della società Duferco Sviluppo Srl di un nuovo impianto per la produzione di energia elettrica destinata ad operare sul costituendo Mercato della Capacità, per fornire servizi di regolazione e bilanciamento della rete elettrica.

La scelta è ricaduta sull'area dello stabilimento esistente con riorganizzazione degli spazi disponibili, senza ulteriore consumo di suolo.

<b>Studio SAB S.r.l.</b>				<b>Quadro di Riferimento Ambientale</b>							
Codici gestionali				Identificazione documento						Pag.	di
<b>G.1.7.0</b>	<b>ST</b>	<b>000</b>	<b>SG</b>	<b>PPPN</b>	<b>G03</b>	<b>SSAB</b>	<b>S</b>	<b>01nn</b>	<b>0</b>	<b>148</b>	<b>148</b>
Sistema	Fase	Area	Tipologia	Progetto	Lotto	Società	D/S	Numero	Rev.		

Tale soluzione, quindi, da un lato evita una serie di potenziali impatti ambientali generalmente connessi alla realizzazione di linee tecnologiche in aree non urbanizzate e dall'altro garantisce lo sviluppo dell'impianto all'interno di una zona produttiva confermata, assolutamente non suscettibile nel tempo di ulteriori destinazioni urbanistiche.

In merito alla corretta gestione dell'impianto e alle attività intraprese dalla committente per la prevenzione dell'inquinamento ambientale e la mitigazione degli impatti, si precisa che negli anni di esercizio la ex Stefana SPA non ha mai ricevuto reclami di nessun tipo né dalla popolazione residente, né dagli Enti preposti alla sorveglianza ed al controllo.

Le prassi introdotte dal Sistema di Gestione Ambientale consentono all'Azienda il costante aggiornamento normativo e la frequente verifica della conformità alle leggi di settore. Tutte le verifiche interne ed esterne svolte sull'attività nel corso della gestione hanno evidenziato il completo rispetto delle leggi.