



# **Riattivazione del forno EAF, colata continua e opere annesse presso lo Stabilimento Beltrame di San Didero (TO)**

Studio di Impatto Ambientale

PREPARATA PER



DATA  
**30 Aprile 2026**

RIFERIMENTO  
0767776



INFORMAZIONI DOCUMENTO

TITOLO	Riattivazione del forno EAF, colata continua e opere annesse presso lo Stabilimento Beltrame di San Didero (TO)
SOTTOTITOLO	Studio di Impatto Ambientale
PROGETTO NUMERO	0767776
Data	30 Aprile 2026
Versione	02
Autore	ERM
Cliente	AFV Acciaierie Beltrame S.p.a.

CRONOLOGIA REVISIONI

				APPROVAZIONE ERM		
VERSIONE	REVISIONE	AUTORE	RIVISTO DA	NOME	DATA	COMMENTI
Final	01	ERM	Deborah Modena	Francesco Ducco Jacopo Signorni	30.01.26	
Final	02	ERM	Deborah Modena	Francesco Ducco Jacopo Signorni	30.04.26	

# Riattivazione del forno EAF, colata continua e opere annesse presso lo Stabilimento Beltrame di San Didero (TO)

Studio di Impatto Ambientale  
0767776

---

**Deborah Modena**  
Project manager

---

**Francesco Ducco**  
Partner

---

ERM Italia S.p.A.  
Via San Gregorio, 38  
20124 Milano - Italia  
Tel: +39 02 674401

© Copyright 2026 by The ERM International Group Limited and/or its affiliates ('ERM'). All Rights Reserved.  
No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, without prior written permission of ERM.



## INDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
1.1	PROFILO DEL PROPONENTE	2
1.2	UBICAZIONE DELL'OPERA	2
1.3	MOTIVAZIONE DEL PROGETTO	3
1.4	SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	4
<b>2.</b>	<b>VERIFICA DELLA COERENZA CON LA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO</b>	<b>6</b>
2.1	PRINCIPI DI POLITICA INDUSTRIALE DELL'UNIONE EUROPEA	6
2.1.1	Regolamento UE 2024/1244 del 24/04/2024	6
2.1.2	Com(2019)640 - Green Deal Europeo	7
2.1.3	Direttiva 2010/75/UE	7
2.1.4	Protocollo di Kiev	7
2.1.5	Com (2008)108	8
2.2	NORMATIVA NAZIONALE IN AMBITO DI TUTELA DEL TERRITORIO	8
2.2.1	D.Lgs. 22 gennaio 2004 n.42	8
2.2.2	D.p.r. 8 settembre 1997 n. 357	9
2.2.3	Legge 6 dicembre 1991 n.394	9
2.2.4	Regio Decreto n.3267/1923 e Deliberazione 11 luglio 2000 n.1117	11
2.3	PIANIFICAZIONE REGIONALE	11
2.3.1	Piano Territoriale Regionale	11
2.3.2	Piano Paesaggistico Regionale	13
2.3.3	Piano Regionale di Qualità dell'Aria	22
2.3.1	Piano di Tutela delle Acque	24
2.3.2	Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti	26
2.3.1	Pianificazione e Programmazione in Materia di Rifiuti	28
2.4	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	29
2.4.1	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	29
2.5	PIANIFICAZIONE COMUNALE	34
2.5.1	Comune di Bruzolo	34
2.5.2	Comune di San Didero	39
2.6	PIANIFICAZIONE DI SETTORE	45
2.6.1	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico	45
2.6.2	Piano di Gestione Rischio Alluvioni	47
2.6.3	Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)	49
2.6.4	Aree a Rischio di Incidente Rilevante	51
2.6.5	Vincolo sulle Aree Percorse da Incendio	51
2.7	AREE PROTETTE	52
2.7.1	Rete Natura 2000	52
2.7.2	Important Bird Areas	54
2.7.3	Altre Aree Protette	56
2.8	RELAZIONE TRA PROGETTO E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE	58
<b>3.</b>	<b>ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA</b>	<b>62</b>
3.1	ANALISI DELL'OPZIONE ZERO	62
3.2	ASSETTO ATTUALE	63
3.2.1	Configurazione Attuale dello Stabilimento	63



3.2.2	Bilancio Ambientale Stabilimento in Configurazione Ante Operam	65
3.3	ASSETTO DI PROGETTO	72
3.3.1	Configurazione futura dello Stabilimento	72
3.3.2	Descrizione degli interventi	76
3.3.3	Applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (BAT)	89
3.3.4	Bilancio Ambientale Stabilimento in Configurazione Post Operam	119
3.4	FASE DI CANTIERE	126
3.4.1	Aree di Cantiere	126
3.4.2	Attività di Costruzione	127
3.4.3	Stima dei Materiali	128
3.4.4	Stima dei mezzi utilizzati	129
3.4.5	Personale Impiegato	131
3.4.6	Cronoprogramma di Cantiere	132
3.4.7	Bilancio ambientale stabilimento - fase di cantiere	132
3.4.8	Gestione delle Terre e Rocce da Scavo	134
3.5	FASE DI DISMISSIONE	138
4.	ANALISI DELLO STATO DI FATTO E DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)	139
4.1	DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO	139
4.2	FATTORI AMBIENTALI: STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	141
4.2.1	Popolazione e Salute Umana	141
4.2.2	Attività Socio-Economiche e Produttive	152
4.2.3	Biodiversità	167
4.2.4	Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	183
4.2.5	Geologia ed Acque	194
4.2.6	Atmosfera: Aria e Clima	209
4.2.7	Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	218
4.3	AGENTI FISICI: STATO ATTUALE	223
4.3.1	Rumore	223
4.3.2	Campi Elettrici, Magnetici ed Elettromagnetici	226
5.	STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI	230
5.1	METODOLOGIA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	230
5.1.1	Magnitudo dell'impatto	230
5.1.2	Sensibilità del Recettore	231
5.1.3	Significatività dell'Impatto	232
5.2	ANALISI DEGLI IMPATTI SUI FATTORI AMBIENTALI INDAGATI	233
5.2.1	Popolazione e Salute Umana	233
5.2.2	Attività Socio-Economiche ed Occupazione	237
5.2.3	Biodiversità	240
5.2.4	Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	244
5.2.5	Geologia e Acque	246
5.2.6	Atmosfera: Aria e Clima	248
5.2.7	Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	256
5.3	ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI AGENTI FISICI INDAGATI	259
5.3.1	Rumore	259
5.3.2	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	266
5.3.3	Radiazioni ottiche	268
5.3.4	Radiazioni ionizzanti	268
5.4	ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE	268
5.4.1	Popolazione e Salute Pubblica	269
5.4.2	Attività Socio-Economiche ed Occupazione	269
5.4.3	Biodiversità	269
5.4.4	Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare	270
5.4.5	Geologia e Acque	270
5.4.6	Atmosfera: Aria e Clima	271

5.4.7	Sistema Paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio Culturale e Beni Materiali	271
5.4.8	Rumore	272
5.4.9	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	272
<b>6.</b>	<b>INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>273</b>
6.1	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ATMOSFERA	273
6.2	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	274
6.3	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	276
6.4	MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE	276
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>279</b>

LISTA DELLE TABELLE	
TABELLA 2.1 LINEE D'AZIONE AIT 12 - SUSAS	12
TABELLA 2.2 AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA	52
TABELLA 2.3 AREE PROTETTE PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA	56
TABELLA 2.4 SINTESI DELLA COERENZA DEI PIANI CON IL PROGETTO	58
TABELLA 3.1 ACCIAIO PRODOTTO – BILANCIO ANTE OPERAM	66
TABELLA 3.2 CONSUMO DI ENERGIA – BILANCIO ANTE OPERAM	66
TABELLA 3.3 ACQUA PRELEVATA DAI POZZI – BILANCIO ANTE OPERAM	66
TABELLA 3.4 ELENCO DELLE MATERIE PRIME ED AUSILIARIE CONSUMATE DALLO STABILIMENTO NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE (ANNO 2020)	67
TABELLA 3.5 SOSTANZE UTILIZZATE – BILANCIO ANTE OPERAM	67
TABELLA 3.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA – BILANCIO ANTE OPERAM	68
TABELLA 3.7 EMISSIONI NELLE ACQUE – BILANCIO ANTE OPERAM	70
TABELLA 3.8 PRODUZIONE DEI RIFIUTI – BILANCIO ANTE OPERAM	71
TABELLA 3.9 BAT CONCLUSION PER LA PRODUZIONE DI FERRO E ACCIAIO	90
TABELLA 3.10 ELENCO MATERIE PRIME ED AUSILIARIE CONSUMATE DALLO STABILIMENTO NELLA CONFIGURAZIONE POST OPERAM ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	121
TABELLA 3.11 ELENCO SORGENTI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA NELLA CONFIGURAZIONE POST OPERAM ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	122
TABELLA 3.12 CONCENTRAZIONI LIMITE DEGLI INQUINANTI EMESSI DALLE SORGENTI CONVOGLIATE IN CONFIGURAZIONE POST OPERAM ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	122
TABELLA 3.13 ELENCO RIFIUTI PRODOTTI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA	125
TABELLA 3.14 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO	129
TABELLA 3.15 STIMA DEI MATERIALI	129
TABELLA 3.16 STIMA DEI MEZZI DI CANTIERE	129
TABELLA 3.17 NUMERO MEDIO E MASSIMA MENSILE DI MEZZI IMPIEGATI	131
TABELLA 3.18 MEDIA E MASSIMA MENSILE DI MANODOPERA IMPIEGATA	132
TABELLA 3.19 PROFONDITÀ DEI PUNTI DI INDAGINE	135
TABELLA 3.20 PROFONDITÀ DEI PUNTI DI INDAGINE	136
TABELLA 3.21 PROTOCOLLO DI ANALISI	137
TABELLA 4.1 SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA E VARIAZIONI ASSOLUTE PER GENERE, REGIONE DI RESIDENZA E MACROAREA - ANNI 2019-2023	142
TABELLA 4.2 SPERANZA DI VITA A 65 ANNI E VARIAZIONI ASSOLUTE PER GENERE E REGIONE DI RESIDENZA (ANNI 2019-2023)	143
TABELLA 4.3 TASSI DI MORTALITÀ STANDARDIZZATI, 2022 E 2023	144
TABELLA 4.4 NUMERO DI DECESSI E TASSO DI MORTALITÀ PER CAUSA IN ITALIA, PIEMONTE E IN PROVINCIA DI TORINO – ANNO 2011	145
TABELLA 4.5 NUMERO DI DECESSI E TASSO DI MORTALITÀ PER CAUSA IN ITALIA, PIEMONTE E IN PROVINCIA DI TORINO – ANNO 2022	145
TABELLA 4.6 POPOLAZIONE E FORZE DI LAVORO PER CONDIZIONE (VALORI IN MIGLIAIA)	152



TABELLA 4.7 PERSONE IN CERCA DI OCCUPAZIONE (15-74 ANNI, IN MIGLIAIA), 2018-2022	156
TABELLA 4.8 FOTOGRAFIA DEL SETTORE DEI TRASPORTI IN PIEMONTE	157
TABELLA 4.9 RIFIUTI URBANI REGIONE PIEMONTE, 2016-2023	162
TABELLA 4.10 RIFIUTI URBANI PROVINCIA DI TORINO, 2016-2023	163
TABELLA 4.11 RIFIUTI URBANI COMUNE DI SAN DIDERO, 2016-2023	163
TABELLA 4.12 RIFIUTI URBANI COMUNE DI BRUZOLO, 2016-2023	164
TABELLA 4.13 SITUAZIONE IMPIANTI IN PIEMONTE AL 31/12/2023	166
TABELLA 4.14 CONSUMI PER CATEGORIA DI UTILIZZATORI E PROVINCIA AL 31/12/2022	167
TABELLA 4.15 AREE PROTETTE PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA	169
TABELLA 4.16 AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA	171
TABELLA 4.17 SPECIE DI FLORA PER IL PIEMONTE CONTENUTE NEGLI ALLEGATI II E IV DELLA DIRETTIVA N. 92/43/CEE	175
TABELLA 4.18 IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES - LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA	176
TABELLA 4.19 SPECIE DI MAMMIFERI CHIROTERI PER IL PIEMONTE CONTENUTE NEGLI ALLEGATI II E/O IV DELLA DIRETTIVA N. 92/43/CEE	178
TABELLA 4.20 PERCENTUALI COPERTURA CLASSI USO DEL SUOLO NEL BUFFER DI 5 KM	185
TABELLA 4.21 INDICATORI DI CONSUMO DI SUOLO A LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE	188
TABELLA 4.22 STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE DEL DORIA RIPARIA IN PROSSIMITÀ DELLA STAZIONE DI MONITORAGGIO "DORA RIPARIA – SUSÀ"	206
TABELLA 4.23 STATO CHIMICO DEL TRIENNIO 2020-2022 – FALDA SUPERFICIALE	209
TABELLA 4.24 VELOCITÀ MEDIA E MASSIMA RAFFICA MISURATE DAGLI ANEMOMETRI DI RIFERIMENTO PER CIASCUN CAPOLUOGO DI PROVINCIA	215
TABELLA 4.25 DESCRIZIONE DEI VALORI PAESAGGISTICI E RELATIVA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA	221
TABELLA 4.26 SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA	223
TABELLA 4.27 RISULTATI ANALISI CAMPAGNA DI MONITORAGGIO RUMORE	226
TABELLA 5.1 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI	231
TABELLA 5.2 DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DELL'IMPATTO	231
TABELLA 5.3 DETERMINAZIONE DELLA SENSITIVITÀ DEL RECETTORE	232
TABELLA 5.4 CLASSIFICAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	232
TABELLA 5.5 DETERMINAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	233
TABELLA 5.6 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA – FASE DI COSTRUZIONE	235
TABELLA 5.7 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA – FASE DI ESERCIZIO	237
TABELLA 5.8 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE ATTIVITÀ ECONOMICHE E STATO OCCUPAZIONALE – FASE DI COSTRUZIONE	239
TABELLA 5.9 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE ATTIVITÀ ECONOMICHE E STATO OCCUPAZIONALE – FASE DI ESERCIZIO	240
TABELLA 5.10 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA BIODIVERSITÀ – FASE DI COSTRUZIONE	242

TABELLA 5.11 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA BIODIVERSITÀ – FASE DI ESERCIZIO	243
TABELLA 5.12 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL SUOLO – FASE DI COSTRUZIONE	245
TABELLA 5.13 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL SUOLO – FASE DI COSTRUZIONE	246
TABELLA 5.14 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	247
TABELLA 5.15 EMISSIONI ORARIA DI PM <sub>10</sub> DURANTE LA FASE DI CANTIERE	252
TABELLA 5.16 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA – FASE DI COSTRUZIONE	253
TABELLA 5.17 RISULTATI MODELLISTICI PER LO SCENARIO POST OPERAM SU TUTTI GLI INQUINANTI E CONFRONTO CON I LIMITI DA NORMATIVA	254
TABELLA 5.18 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA – FASE DI ESERCIZIO	255
TABELLA 5.19 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL PAESAGGIO – FASE DI COSTRUZIONE	257
TABELLA 5.20 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL PAESAGGIO – FASE DI ESERCIZIO	258
TABELLA 5.21 IDENTIFICAZIONE DELLA SENSIBILITÀ DEI RECETTORI	259
TABELLA 5.22 MACCHINARI IN USO DURANTE LA FASE DI CANTIERE	260
TABELLA 5.23 SPETTRO DI FREQUENZA SORGENTI SONORE IN FASE DI CANTIERE	261
TABELLA 5.24 VALUTAZIONE PREVISIONALE FASE DI CANTIERE	262
TABELLA 5.25 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL RUMORE	262
TABELLA 5.26 VALUTAZIONE PREVISIONALE IN FASE DI ESERCIZIO – PERIODO DIURNO	265
TABELLA 5.27 VALUTAZIONE PREVISIONALE IN FASE DI ESERCIZIO – PERIODO NOTTURNO	265
TABELLA 5.28 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL RUMORE	266
TABELLA 5.29 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI – FASE DI COSTRUZIONE	267
TABELLA 5.30 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI – FASE DI ESERCIZIO	267
TABELLA 6.1 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA	273
TABELLA 6.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	275
TABELLA 6.3 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO	276
TABELLA 6.4 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE RUMORE	278

LISTA DELLE FIGURE	
FIGURA 1-1 UBICAZIONE STABILIMENTO BELTRAME	3
FIGURA 2-1 BENI PAESAGGISTICI	14
FIGURA 2-2 COMPONENTI PAESAGGISTICHE	16
FIGURA 2-3 RETE DI CONNESSIONE PAESAGGISTICA	20
FIGURA 2-4 ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO AI SENSI DEL PRQA	23
FIGURA 2-5 PIANO TUTELA DELLE ACQUE, TAV. 2 – REGIONE PIEMONTE	25
FIGURA 2-6 MOBILITÀ PASSEGGERI - CORRIDOI ESISTENTI E POTENZIALI	27
FIGURA 2-7 MOBILITÀ MERCI - CORRIDOI ESISTENTI E POTENZIALI	28
FIGURA 2-8 SISTEMA INSEDIATIVO: ATTIVITÀ ECONOMICO-PRODUTTIVE	31
FIGURA 2-9 SISTEMA DEL VERDE E DELLE AREE LIBERE	33
FIGURA 2-10 DESTINAZIONE E LIMITI DI EDIFICABILITÀ COMUNE DI BRUZOLO	37
FIGURA 2-11 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI BRUZOLO	38
FIGURA 2-12 DESTINAZIONE URBANISTICA COMUNE DI SAN DIDERO	40
FIGURA 2-13 CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA COMUNE DI SAN DIDERO	42
FIGURA 2-14 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI SAN DIDERO	44
FIGURA 2-15 PERIMETRAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI ED AREE DI DISSESTO	46
FIGURA 2-16 PERIMETRAZIONE DELLE AREE A RISCHIO ALLUVIONI	48
FIGURA 2-17 VINCOLO IDROGEOLOGICO	50
FIGURA 2-18 UBICAZIONE SITI DELLA RETE NATURA 2000	53
FIGURA 2-19 UBICAZIONE IMPORTANT BIRD AREAS	55
FIGURA 2-20 UBICAZIONE ALTRE AREE PROTETTE	57
FIGURA 3-1 SCHEMA DI FLUSSO CICLO PRODUTTIVO - CONFIGURAZIONE ANTE OPERAM	64
FIGURA 3-2 STRALCIO PLANIMETRICO DELL'ASSETTO ATTUALE DEGLI SCARICHI IDRICI	69
FIGURA 3-3 STRALCIO PLANIMETRICO DELL'ASSETTO AUTORIZZATO DEGLI SCARICHI IDRICI	70
FIGURA 3-4 SCHEMA DI FLUSSO CICLO PRODUTTIVO - CONFIGURAZIONE POST OPERAM	73
FIGURA 3-5 PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO IN PROGETTO	74
FIGURA 3-6 PLANIMETRIA DELLA VASCA DI DRENAGGIO	83
FIGURA 3-7. UBICAZIONE AREE DI CANTIERE	127
FIGURA 3-8 STIMA DEL TRAFFICO DI CANTIERE PER INTERVENTI CIVILI E DI IMPIANTO	130
FIGURA 3-9 STIMA DEL PERSONALE DI CANTIERE PER INTERVENTI CIVILI E DI IMPIANTO	131
FIGURA 3-10 CRONOPPROGRAMMA DI CANTIERE	132
FIGURA 3-11 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO – UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE	135
FIGURA 4-1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLO STABILIMENTO BELTRAME E UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO	139
FIGURA 4-2 TASSO DI OSPEDALIZZAZIONE STANDARDIZZATO PER 1.000 ABITANTI, PER ACUTI IN REGIME ORDINARIO E DIURNO, ANNO 2023	147



FIGURA 4-3 POPOLAZIONE REGIONE PIEMONTE PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024	148
FIGURA 4-4 POPOLAZIONE CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024	149
FIGURA 4-5 POPOLAZIONE COMUNE DI SAN DIDERO PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024	150
FIGURA 4-6 ANDAMENTO POPOLAZIONE RESIDENTE A SAN DIDERO, 2001-2023	150
FIGURA 4-7 POPOLAZIONE COMUNE DI BRUZOLO PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024	151
FIGURA 4-8 ANDAMENTO POPOLAZIONE RESIDENTE A BRUZOLO, 2001-2023	151
FIGURA 4-9 TASSO DI ATTIVITÀ, OCCUPAZIONE, DISOCCUPAZIONE E QUOTA DISOCCUPATI DI LUNGA DURATA	153
FIGURA 4-10 DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE IN ETÀ DI LAVORO (25-64 ANNI) E DELL'OCCUPAZIONE E TITOLO DI STUDIO E PER LIVELLO DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE, CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO, 2020	154
FIGURA 4-11 VARIAZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI TOTALI E UOMINI, 2019-2022	155
FIGURA 4-12 VARIAZIONE DELLE PERSONE IN CERCA DI OCCUPAZIONE (15-74 ANNI), 2019-2022	156
FIGURA 4-13 TASSO DI DISOCCUPAZIONE (15-64 ANNI), 2018-2022	157
FIGURA 4-14 INDICATORI INFRASTRUTTURALI QUANTITATIVI. PUNTEGGI REGIONE PIEMONTE E RANKING SU MEDIA ITALIANA (=100)	158
FIGURA 4-15 LOCALIZZAZIONE DELLE STRADE PRINCIPALI RISPETTO ALL'AREA INDUSTRIALE SEDE DEL PROGETTO	160
FIGURA 4-16 VARIAZIONE PERCENTUALE, DAL 2021 AL 2022, DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SU SCALA REGIONALE	161
FIGURA 4-17 ANDAMENTO RU (T) REGIONE PIEMONTE	162
FIGURA 4-18 ANDAMENTO ENERGIA RICHIESTA (GWH) REGIONE PIEMONTE, 1973-2023	166
FIGURA 4-19 SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE	170
FIGURA 4-20 UBICAZIONE SITI DELLA RETE NATURA 2000	171
FIGURA 4-21 ZSC OASI XEROTERMICHE DELLA VAL DI SUSÀ - ORRIDO DI CHIANOCCHIO	172
FIGURA 4-22 VEDUTA SUL PARCO REGIONALE ORSIERA ROCCIAVRÈ	173
FIGURA 4-23 ESEMPIO DI AGROECOSISTEMA NEI PRESSI DEL SITO DI PROGETTO	183
FIGURA 4-24 USO DEL SUOLO NEL BUFFER DI 5 KM DALL'AREA DI PROGETTO	186
FIGURA 4-25 SUOLO CONSUMATO IN PIEMONTE, 2024: PERCENTUALE SULLA SUPERFICIE AMMINISTRATIVA (%). IN GIALLO L'AREA DI PROGETTO	188
FIGURA 4-26 TIPOLOGIE DI CONSUMO DI SUOLO E CONSUMO DI SUOLI AGRICOLI DI PREGIO IN PROVINCIA DI TORINO	189
FIGURA 4-27 SITI CONTAMINATI NELL'AREA DI PROGETTO	191
FIGURA 4-28 SITI CONTAMINATI NELL'AREA DI PROGETTO	192
FIGURA 4-29 CAPACITÀ DI USO DEI SUOLI	193
FIGURA 4-30 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO	195
FIGURA 4-31 INQUADRAMENTO TETTONICO – METAMORFICO DELLE ALPI OCCIDENTALI	196
FIGURA 4-32 CRITERI NAZIONALI PER LA CLASSIFICAZIONE SISMICA E CRITERI ADOTTATI DALLA REGIONE PIEMONTE	197

FIGURA 4-33 CLASSIFICAZIONE SISMICA REGIONE PIEMONTE - 2019	198
FIGURA 4-34 IDENTIFICAZIONE BACINI IDROGRAFICI	199
FIGURA 4-35 SOTTOBACINO DORA RIPARIA (IN ARANCIO)	200
FIGURA 4-36 SEZIONI DI CHIUSURA DEL SOTTOBACINO DELLA DORA RIPARIA	201
FIGURA 4-37 BACINO DELLA DORIA RIPARIA CON AREA DI PROGETTO (IN ROSSO)	201
FIGURA 4-38 CORPI IDRICI SOTTERRANEI SOGGETTI AD OBIETTIVI DI QUALITÀ AMBIENTALE E AREE IDROLOGICAMENTE SEPARATE	203
FIGURA 4-39 RETI DI MONITORAGGIO REGIONALE DEI CORPI IDRICI CON INDICAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO (IN ROSSO)	205
FIGURA 4-40 STATO COMPLESSIVO DEI CORPI IDRICI NELL'AREA DI PROGETTO (2014-2016)	207
FIGURA 4-41 CORPI IDRICI DEL SISTEMA SUPERFICIALE DI PIANURA E FONDOVALLE	208
FIGURA 4-42 TEMPERATURA MEDIA GIORNALIERA IN PIEMONTE, ANNO 2024 (VALORI RIFERITI AD UN PUNTO MEDIO POSTO A 900 M DI QUOTA)	210
FIGURA 4-43 ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MASSIMA ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020	211
FIGURA 4-44 ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MEDIA ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020	211
FIGURA 4-45 ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MINIMA ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020	212
FIGURA 4-46 PRECIPITAZIONE CUMULATA GIORNALIERA MEDIA SUL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020	213
FIGURA 4-47 PRECIPITAZIONE TOTALE NELL'ANNO 2024 IN PIEMONTE	214
FIGURA 4-48 PRECIPITAZIONE CUMULATA ANNUA E NUMERO DI GIORNI PIOVOSI NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE (IN CELESTE CHIARO) NELL'ANNO 2024, RISPETTO ALLA MEDIA 1991-2020 (IN AZZURRO)	215
FIGURA 4-49 STAZIONI PROSSIME ALL'AREA DI PROGETTO (IN ROSSO)	216
FIGURA 4-50 STAZIONE BACKGROUND SUSÀ - REPUBBLICA (IT1114A) SUBURBANA	217
FIGURA 4-51 SAN DIDERO E BRUZOLO	219
FIGURA 4-52 MOSAICATURA PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA AREA DI PROGETTO	224
FIGURA 4.53 UBICAZIONE DEI RECETTORI INDIVIDUATI NELL'AREA DI STUDIO	225
FIGURA 4-54 LOCALIZZAZIONE IMPIANTI CEM - RF ED ELETTRODOTTI E PUNTEGGIO DI CRITICITÀ DEI COMUNI (IN ROSSO L'AREA DI PROGETTO)	228
FIGURA 5-1 PLANIMETRIA DELLE MODIFICHE IMPIANTISTICHE IN PROGETTO	264
FIGURA 6-1 UBICAZIONE DEI RECETTORI INDIVIDUATI NELL'AREA DI STUDIO	277

## ELENCO ALLEGATI

ALLEGATO 1 – TAVOLE

---

ALLEGATO 2 - STUDIO MODELLISTICO DELLE RICADUTE IN ATMOSFERA

---

ALLEGATO 3 – VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO

---

ALLEGATO 4 - VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

---

ALLEGATO 5 - RELAZIONE PAESAGGISTICA

---

ALLEGATO 6 – FOTOINSERIMENTI

---

ALLEGATO 7 - STUDIO DI INCIDENZA (SCREENING)

---

ALLEGATO 8 - VERIFICA PREVENTIVA DI INTERESSE ARCHEOLOGICO

---

ALLEGATO 9 - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

---



## ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

Acronimi	Descrizione
AFV	Acciaierie Ferriere Vicentine
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale
AIT	Ambiti di Integrazione Territoriale
APEA	Aree produttive Ecologicamente Attrezzate
AR	Arezzo
As	Arsenico
AT	Alta tensione
AUA	Autorizzazione Unica Ambientale
B(a)P	Benzo(a)pirene
BAT	Best Available Techniques (Migliori Tecniche Disponibili)
BREF	Best Available Techniques Reference Document
BT	Bassa tensione
Cd	Cadmio
CEE	Comunità Economica Europea
CEM	Campi Elettromagnetici
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Benzene
CO	Monossido di Carbonio
CO <sub>2</sub>	Diossido di Carbonio
COD	Chemical Oxygen Demand (Domanda Chimica di Ossigeno)
COM	Comunicazione della Commissione Europea
COV	Composti Organici Volatili
CPI	Certificato di Prevenzione Incendi
dB	Decibel pesato A
dB(A)	Decibel pesato A
D.Lgs.	Decreto Legislativo
D.C.C.	Delibera di Consiglio Comunale
D.C.R.	Deliberazione del Consiglio Regionale
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica
EAF	Forno elettrico ad arco
EER	Elenco Europeo Rifiuti
ETS	Emission Trading System (Sistema di scambio quote di emissione)
GW	Gigawatt
GWB	Ground Water Bodies
GWh	Gigawattora

Acronimi	Descrizione
IBA	Important Bird Areas
IED	Industrial Emissions Directive (Direttiva sulle Emissioni Industriali)
IEPR	Industrial Emissions Portal Regulation
EUAP	Elenco ufficiale delle aree naturali protette
EW	Extinct in the Wild
EX	Extint
IBE	Indice Biotico Esteso
IPA	Idrocarburi Policiclici Aromatici
IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
IRES	Istituto di Ricerche Economico Sociali
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
ISTAT	Istituto Nazionale di Statistica
IUCN	Unione Internazionale per la Conservazione della Natura
km	Chilometri
kWh	Chilowattora
LC	Least Concern
LIM	Livello di Inquinamento da Macrodescrittori
L.R.	Legge Regionale
m.i.	Morfologia insediativa
m <sup>3</sup> /h	Metri cubi all'ora
mg/l	Milligrammi al litro
MASE	Ministero della Sicurezza e della Sicurezza Energetica
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MUD	Modello Unico di Dichiarazione ambientale
MW	Megawatt
NA	Non applicabile
NH <sub>3</sub>	Ammoniaca
Ni	Nichel
NOx	Ossidi di Azoto
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
NTC	Norme Tecniche per le Costruzioni
OPCM	Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
PAI	Piano per l'Assetto Idrogeologico
PAUR	Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale
Pb	Piombo

Acronimi	Descrizione
PCB	Policlorobifenili
PGRA	Piano di Gestione del Rischio Alluvioni
PIL	Prodotto Interno Lordo
PM	Particulate Matter
PM	
PMC	Piano di Monitoraggio e Controllo
PNRR	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
PPR	Piano Paesaggistico Regionale
PRGC	Piano Regolatore Generale Comunale
PRMT	Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti
PRQA	Piano Regionale di Qualità dell'Aria
PRRS	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali
PRTR	Pollutant Release and Transfer Register (Registro delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti)
PTA	Piano di Tutela delle Acque
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTR	Piano Territoriale Regionale
PZA	Piano di X
RD	Raccolta differenziata
RD	Regio Decreto
RU	Rifiuti urbani
RMRAS	Rete di Monitoraggio Regionale delle Acque Sotterranee
SAU	Superficie Agricola Utilizzata
SC	Stato Chimico
SDO	Scheda di Dimissione Ospedaliera
SECA	Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SIA	Sito di Importanza Comunitaria
SIC	Sito di Interesse Comunitario
s.m.i.	Successive modifiche e integrazioni
SNPA	Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
SO <sub>2</sub>	Biossido di Zolfo
SQ	Stato Quantitativo
SS	Strada statale
SVC	Static Var Compensator

Acronimi	Descrizione
t	tonnellate
TO	Torino
TVCC	Televisione a Circuito Chiuso
UE	Unione Europea
UVC	Raggi Ultravioletti di alta frequenza
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

# 1. INTRODUZIONE

Il presente Studio, redatto ai sensi del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al Progetto denominato **"Riattivazione del forno EAF, colata continua e opere annesse presso lo Stabilimento Beltrame di San Didero (TO)"** di proprietà di AFV Acciaierie Beltrame S.p.A..

AFV Acciaierie Beltrame S.p.A. è un primario gruppo siderurgico con stabilimenti in Italia e in Europa, attivo nella produzione di acciai lunghi, profili e laminati. Il sito di San Didero/Bruzolo (TO) comprende reparti di laminazione (linee SIMAC e POMINI), magazzini, uffici e utilities. L'acciaieria con forno EAF e colata continua a sei linee ha operato fino al 2012, anno in cui la produzione di acciaio è stata sospesa. Da allora il sito ha proseguito con la sola laminazione, approvvigionandosi di billette dallo stabilimento di Vicenza, di proprietà del medesimo gruppo e/o da terzi. Il progetto in esame mira a riattivare l'acciaieria e reintegrare l'intero ciclo produttivo interno, oltre a realizzare un intervento di ampliamento di una vasca di drenaggio delle acque meteoriche esistente, ubicata all'esterno dello Stabilimento, in prossimità di esso.

L'intervento, nello specifico, consiste nella riattivazione del forno elettrico ad arco (EAF) e della linea di colata continua all'interno del sito esistente, con una capacità produttiva nominale pari a 800.000 t/anno di acciaio, ripristinando il layout antecedente al 2012 e adeguandolo alle Migliori Tecniche Disponibili (BAT). Il progetto, come già precisato, afferisce ad un impianto esistente e si configura come riattivazione e ammodernamento di impianti e opere civili già presenti nel perimetro industriale.

Il Progetto, nello specifico, ricade nell'elenco di cui all'Allegato IV alla parte Seconda del D.Lgs. 152/06, *comma 3. Lavorazione dei metalli e dei prodotti minerali, lettera b) impianti di produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria o secondaria) compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2, 5 tonnellate all'ora*, pertanto risulta soggetto a procedura di Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) di competenza regionale.

Inoltre, il progetto ricade anche tra gli interventi soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) secondo l'Allegato VIII della parte Seconda del D.Lgs n. 152/2006, in quanto rientra nella categoria *Produzione di ghisa o acciaio, compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2,5 Mg all'ora*. Pertanto, vista la necessità di modificare anche l'Autorizzazione Integrata Ambientale, per il Progetto in esame verrà attivata la procedura di PAUR (Procedimento Autorizzatorio Unico Regionale), regolamentata ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. n. 152/2006 e della L.R. 13/2023, che riunisce in un unico procedimento il provvedimento di VIA ed il rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta, ed assensi in materia ambientale richiesti dalla normativa vigente per la realizzazione e l'esercizio del progetto.

L'autorità di riferimento è la Regione Piemonte - Direzione Ambiente, Energia e Territorio - Settore Valutazioni ambientali e procedure integrate, la quale disciplina il Procedimento Autorizzatorio Unico in conformità alla normativa nazionale, delegando alle Province e alla Città Metropolitana di Torino le competenze istruttorie e decisionali per le valutazioni ambientali (VIA), come definito nella Legge Regionale n. 13/2023.

## 1.1 PROFILO DEL PROPONENTE

Acciaierie Ferriere Vicentine (AFV) è un'impresa nata nel 1896 grazie alla volontà del suo fondatore, Antonio Beltrame, che arrivato a Vicenza scelse di dedicarsi alla lavorazione dei cerchi da botte, dei ferri di cavallo e dei cerchioni di ruote per carrozze, per passare poi alle riparazioni meccaniche, alla piccola carpenteria con fucina e alla fabbricazione di chiodi da vergella.

Ad oggi l'AFV Beltrame Group è una primaria realtà siderurgica internazionale, con tre stabilimenti ubicati in Italia: a Vicenza, a San Giovanni Valdarno (AR) e a San Didero (TO).

Grazie ad una precisa struttura organizzativa legata alle tematiche della sostenibilità, il Gruppo ha identificato alcune specifiche aree con relativa quantificazione di obiettivi mirati, verso i quali focalizzare gli sforzi. In particolare, tali aree, identificate come i cinque Pilastri della sostenibilità, fanno riferimento alle seguenti tematiche:

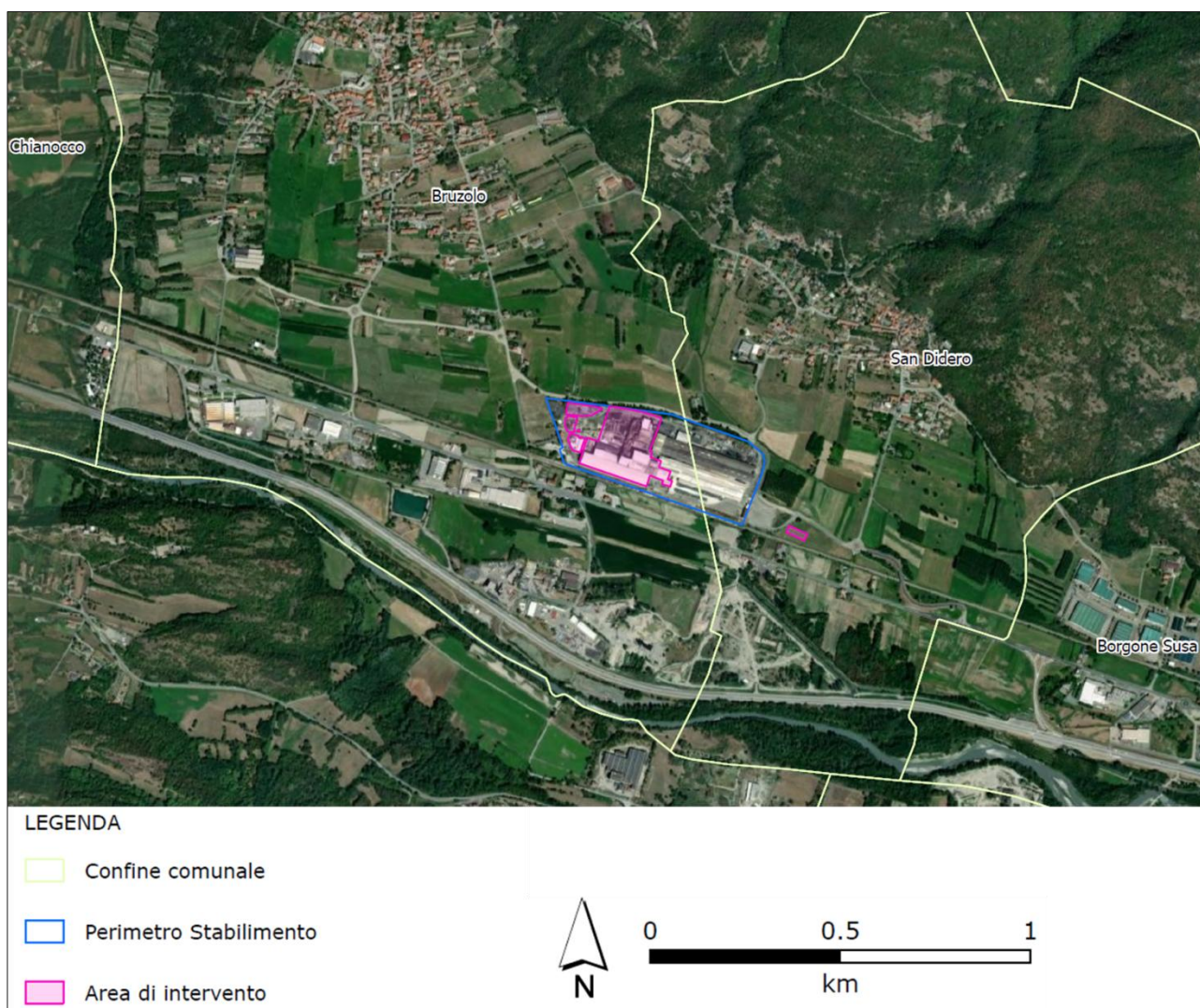
- Sicurezza – è stato avviato un programma di azioni concrete finalizzato alla riduzione degli infortuni e delle malattie professionali;
- Emissioni di CO<sub>2</sub> – è stato definito il Piano di Decarbonizzazione al 2030, con una riduzione delle emissioni del 40% rispetto a una baseline 2015;
- Consumo energetico – è stata sviluppata una strategia di production efficiency, volta a migliorare l'efficienza dei processi di produzione per la riduzione dei consumi energetici e per l'incremento dell'approvvigionamento da fonti rinnovabili. Sono stati attivati contratti di somministrazione di energia green dedicati, avviati progetti legati all'utilizzo dell'idrogeno nei forni di riscaldamento e si stanno sviluppando impianti proprietari per l'autoconsumo di energia elettrica;
- Acqua – Beltrame si impegna costantemente nella riduzione dei consumi idrici. Sono stati migliorati i sistemi di raffreddamento per un minor utilizzo di acqua ed è stato ottimizzato il sistema di trattamento delle acque meteoriche;
- Recupero – è stato attivato un progetto di circular economy, con misure specifiche per migliorare la qualità del rottame e delle altre materie prime oltre a favorire il riutilizzo dei materiali coinvolti nel processo produttivo. In coerenza con il progetto denominato "AWaRe" (All Waste Recovered), Beltrame punta ad ottimizzare il recupero dei rifiuti prodotti nei siti. Nel 2021 è stato riciclato e valorizzato il 90% dei rifiuti prodotti dal Gruppo.

## 1.2 UBICAZIONE DELL'OPERA

L'impianto Beltrame è situato tra i Comuni di San Didero e Bruzolo, nella Città metropolitana di Torino, ed occupa complessivamente una superficie di circa 15,8 ettari. Il layout del sito comprende attualmente gli impianti di produzione, gli edifici amministrativi, le aree di stoccaggio delle materie prime e le unità di gestione dei rifiuti.



FIGURA 1-1 UBICAZIONE STABILIMENTO BELTRAME



Fonte: ERM, 2026

### 1.3 MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

La riattivazione dell'acciaieria risponde a molteplici esigenze, di natura industriale, energetica e ambientale. Nello specifico:

- Riposizionamento industriale e autosufficienza del sito. Il ripristino del forno EAF e della colata continua consentiranno di ricostituire il ciclo siderurgico interno, riducendo le dipendenze da forniture esterne di billette e migliorando l'efficienza operativa e logistica.
- Allineamento alle BAT. Il progetto prevede adeguamenti impiantistici – quali la captazione ed il trattamento fumi, l'iniezione di adsorbenti, i filtri a maniche ad alta superficie filtrante, i sistemi di monitoraggio – coerenti con le BAT per la produzione di ferro e acciaio, per i quali si avranno livelli emissivi e prestazioni gestionali migliorativi rispetto agli standard storici.
- Ottimizzazione dei flussi di traffico e riduzione delle esternalità. L'integrazione dei processi di fusione presso lo stabilimento riduce i trasporti intersito, con potenziali benefici sul traffico e, di conseguenza, sulle emissioni indirette.

- Benefici su occupazione e indotto. La rimessa in esercizio dell'acciaieria porterà benefici in termini di aumento dell'occupazione diretta e sull'indotto per il territorio, in coerenza con il rilancio del comparto siderurgico locale.

## 1.4 SCOPO E STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla Normativa Nazionale ed in particolare, in linea con le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale emanate dal SNPA nell'Aprile 2020.

il presente Studio è costituito da una Relazione, con i relativi allegati, e da una Sintesi non Tecnica dello studio, che è stata redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA.

Di seguito sono indicate le principali sezioni secondo le quali è stato organizzato lo Studio di Impatto Ambientale:

- **Introduzione:** nella quale si presentano il proponente, le motivazioni per cui si prevede la realizzazione dell'opera e l'indicazione dell'ambito territoriale interessato;
- **Verifica della coerenza del progetto con la programmazione e pianificazione di riferimento:** nel quale si analizza il contesto programmatico e pianificatorio di riferimento valutandone la coerenza dello stesso con i contenuti del progetto;
- **Analisi della compatibilità dell'opera:** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare potenziali interferenze con il contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica, illustrando inoltre la definizione del momento zero, l'individuazione delle alternative considerate, inclusa l'alternativa zero, rappresentata dall'evoluzione possibile dei sistemi ambientali in assenza dell'intervento;
- **Analisi dello stato di fatto e dell'ambiente (Scenario di base):** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, analizzando lo stato attuale del contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica;
- **Stima Qualitativa e Quantitativa degli Impatti:** nella quale si procede con la valutazione degli impatti sulle diverse componenti dei comparti ambientali, socio-economico e di salute pubblica, e per ciascuna delle fasi operative di progetto. Vengono inoltre analizzati gli impatti cumulativi con altri impianti presenti nell'area vasta. La sezione comprende anche la presentazione delle misure di mitigazione degli impatti (come identificate in sede di definizione degli aspetti progettuali) e delle conseguenti possibili azioni di controllo, mitigazione e/o compensazione;
- **Indicazioni inerenti al Piano di Monitoraggio Ambientale:** nel quale si descrivono le indicazioni per l'esecuzione di attività da effettuarsi ante operam, durante la costruzione, e post operam al fine di monitorare le condizioni ambientali ritenute significative a valle dell'analisi degli impatti;
- **Conclusioni:** nel quale si riportano i principali risultati dello studio e le valutazioni conclusive.

Lo Studio è inoltre corredato dalla cartografia tematica e dai seguenti allegati:

- Allegato 1 – Tavole;
- Allegato 2 - Studio Modellistico delle Ricadute in Atmosfera;
- Allegato 3 – Valutazione del Clima Acustico;
- Allegato 4 - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico;
- Allegato 5 - Relazione Paesaggistica;
- Allegato 6 – Fotoinserimenti;
- Allegato 7 - Studio di Incidenza (Screening);
- Allegato 8 - Verifica Preventiva di Interesse Archeologico;
- Allegato 9 - Piano di Monitoraggio Ambientale.

Inoltre, lo Studio di Impatto Ambientale è corredato da una una Sintesi non Tecnica, finalizzata a divulgare i principali contenuti dello Studio e a renderne più comprensibili al pubblico i contenuti.

## 2. VERIFICA DELLA COERENZA CON LA PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE DI RIFERIMENTO

La presente sezione riporta gli esiti della verifica della coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti e con i vincoli e le tutele presenti nell'area di progetto.

Nei successivi paragrafi, si riportano i principali contenuti e obiettivi degli strumenti di pianificazione vigenti e si analizzano le relazioni tra questi ed il Progetto.

### 2.1 PRINCIPI DI POLITICA INDUSTRIALE DELL'UNIONE EUROPEA

Il Quadro Programmatico di riferimento dell'Unione Europea, per il settore industriale, include i seguenti documenti:

- **Regolamento (UE) 2024/1244**, relativo alla comunicazione dei dati ambientali delle installazioni industriali e alla creazione di un portale sulle emissioni industriali;
- **COM(2019)640**, che ha lanciato il Green Deal Europeo, una strategia per rendere l'UE il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050, trasformando le sfide ambientali in opportunità economiche, attraverso investimenti massicci e un pacchetto di iniziative legislative in settori come energia, industria, trasporti e agricoltura per una transizione giusta e sostenibile;
- **Direttiva 2010/75/UE**, relativa alle emissioni industriali e derivanti dall'allevamento di bestiame (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);
- **Protocollo di Kiev (2009)**, sui registri delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti;
- **COM (2008) 108**, sulla competitività delle industrie dei metalli, che mirava a rafforzare il settore metallurgico europeo, focalizzandosi su efficienza delle risorse, innovazione, sostenibilità e politiche per l'occupazione;
- **Direttiva 2003/87/CE** (Sistema di scambio di quote di emissione dell'UE - ETS)

#### 2.1.1 REGOLAMENTO UE 2024/1244 DEL 24/04/2024

Il regolamento relativo a un portale sulle emissioni industriali (IEPR) dell'Unione europea (Unione) mira a rafforzare la partecipazione del pubblico ai processi decisionali in materia ambientale e a tracciare in modo efficiente le fonti di inquinamento industriale.

Esso istituisce il portale sulle emissioni industriali, una banca dati online che:

- condivide dati chiave sull'impatto ambientale delle più grandi installazioni industriali d'Europa;
- funge da strumento di monitoraggio per contribuire a prevenire e ridurre i danni ambientali.

Il regolamento sostiene l'impegno dell'Unione nei confronti della convenzione di Aarhus, che promuove l'accesso del pubblico alle informazioni ambientali, la partecipazione al processo decisionale e l'accesso alla giustizia in materia ambientale. Implementa inoltre la Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite per il protocollo di Kiev sui registri delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti.

Il portale offre libero accesso pubblico ai dati ambientali e ne permette la diffusione. I contenuti del portale riguardano anche il settore siderurgico in quanto comprendono:

- dati sulle emissioni inquinanti nell'aria, nelle acque e sulla terra e sui trasferimenti fuori sito di sostanze inquinanti presenti nelle acque reflue e nei rifiuti;
- dati sull'uso di energia, acqua e materie prime pertinenti, insieme alle informazioni contestuali, come le ore di funzionamento e i livelli di produzione;
- informazioni sulle attività elencate nell'allegato del regolamento, tra cui, appunto, la produzione e lavorazione dei metalli, le quali sono pienamente allineate nell'ambito di applicazione della direttiva rivista sulle emissioni industriali (Direttiva 2010/75/UE)

Il regolamento è entrato in vigore ma la sua applicazione troverà efficacia a partire dal 1 gennaio 2028.

### 2.1.2 COM(2019)640 - GREEN DEAL EUROPEO

Si tratta di una nuova strategia di crescita mirata a trasformare l'UE in una società dotata di un'economia che presenta maggiori efficienze in merito all'impiego delle risorse e che mira ad un azzeramento delle emissioni nette di gas a effetto serra.

Il piano UE ha implicazioni dirette su tutto il comparto industriale dell'Unione, compresa l'industria siderurgica, come l'impegno alla decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il rafforzamento del sistema di scambio di quote di emissione (ETS), che fornisce direttive alle industrie di investire in tecnologie a basse emissioni, o la promozione di adozione di processi produttivi più efficienti dal punto di vista energetico.

### 2.1.3 DIRETTIVA 2010/75/UE

La direttiva 2010/75/UE, nota come Direttiva sulle Emissioni Industriali (IED), introduce le norme (poi modificate nel 2024 con Regolamento 2024/1244) volte a prevenire o ridurre le fonti di inquinamento dei comparti aria, acqua e suolo causate dalle emissioni industriali e dalla zootecnia. Tra gli ambiti di applicazione della normativa, figura la produzione e lavorazione di metalli. Tutte le attività disciplinate devono prevenire e ridurre l'inquinamento applicando le migliori tecniche disponibili (BAT) e considerare l'uso efficiente dell'energia, dell'acqua e delle risorse, oltre alla prevenzione e alla gestione dei rifiuti. Tale direttiva sostituisce la precedente Direttiva 2008/1/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC).

### 2.1.4 PROTOCOLLO DI KIEV

Si tratta di un accordo internazionale, collegato alla Convenzione di Aarhus, sull'accesso all'informazione, la partecipazione del pubblico alle informazioni sulle emissioni di sostanze inquinanti da parte delle installazioni industriali.

L'accesso del pubblico alle informazioni avviene tramite l'istituzione di registri delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (PRTR) coerenti a livello nazionale. Tali inventari devono essere: pubblicamente accessibili; consultabili secondo parametri singoli (esempio per complesso industriale); contengono dati sulle emissioni e i trasferimenti di almeno 86 sostanze inquinanti oggetto del protocollo; contengono dati sulle emissioni e trasferimenti da determinate fonti principali, tra le quali è indicata l'industria metallurgica.



### 2.1.5 COM (2008)108

La Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo sulla competitività delle industrie dei metalli del 2008 delinea una visione strategica per il settore metallurgico europeo. Essendo un settore intrinsecamente ad alta intensità energetica, l'industria del metallo è direttamente esposta alle politiche energetiche comunitarie.

La presente comunicazione affronta le tematiche aventi un effetto sui risultati del settore e identifica le modalità attraverso le quali la Commissione, gli Stati membri e l'industria stessa possono contribuire alla salvaguardia e al rafforzamento della competitività del settore partecipando anche agli obiettivi di decarbonizzazione. I temi affrontati propongono un approccio integrato in modo da conoscere le sfide del settore, che comprende azioni in diversi ambiti:

- Politica energetica, promuovendo un sistema di approvvigionamento e consumo più efficiente;
- Politica ambientale, sostenendo la transizione verso una produzione a basse emissioni di carbonio e al corretto smaltimento di rifiuti;
- Ricerca e sviluppo, attraverso il sostegno di piattaforme tecnologiche e promuovere la collaborazione tra industria e ricerca;
- Politica commerciale, attraverso la garanzia di accesso verso le materie prime. La commissione darà priorità alla creazione di uno spazio concorrenziale equo sia per i metalli che per le loro materie prime;

## 2.2 **NORMATIVA NAZIONALE IN AMBITO DI TUTELA DEL TERRITORIO**

Di seguito si riportano leggi e norme da cui derivano vincoli potenzialmente attinenti il progetto, esaminati nel dettaglio nei successivi paragrafi:

- **D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.** "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art.10 Legge 6 luglio 2002, n.137";
- **D.P.R. n.357/1997** "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (inerente gli habitat naturali e seminaturali);
- **Legge 6 dicembre 1991 n.394** "Legge quadro sulle aree protette";
- **Regio Decreto n.3267/1923** "Riordinamento e riforma della Legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e successiva Deliberazione della Giunta Regionale 11 luglio 2000 n.1117 (inerente il vincolo idrogeologico).

### 2.2.1 **D.LGS. 22 GENNAIO 2004 N.42**

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42, noto come "Codice dei beni culturali e del paesaggio", è stato modificato dalla Legge 110/2014 e rappresenta un corpus normativo che unisce diverse disposizioni legislative e decreti precedenti dedicati alla tutela del patrimonio culturale e paesaggistico (*Decreto e Legge Galasso, Decreti Galassini, Legge n.431/1985, ecc.*). Questo codice regola le attività relative alla conservazione, fruizione e valorizzazione del patrimonio culturale, che comprende sia i beni culturali che quelli paesaggistici.

Nel dettaglio, il decreto stabilisce le norme per:



- La tutela, fruizione e valorizzazione dei beni culturali, trattate nella Parte Seconda, Titoli I, II e III, dagli articoli 10 al 130.
- La tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici, trattate nella Parte Terza, con articoli che vanno dal 131 al 159.

Sono Beni Culturali (art.10) *"le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà"*. Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell'art.10 del D.Lgs. n.42/04 e s.m.i. solo in seguito ad un'apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art.134) *"gli immobili e le aree indicate all'art.136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"*. Sono altresì beni paesaggistici *"le aree di cui all'art.142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156"*.

L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata principalmente all'interno della pianificazione regionale e provinciale.

### 2.2.2 D.P.R. 8 SETTEMBRE 1997 N. 357

Il DPR 8 settembre 1997 n.357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato da leggi successive, in particolare dal D.P.R. n. 120/2003, disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE, ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali di cui all'allegato A e delle specie della flora e della fauna di cui agli allegati B, D ed E del Decreto.

Il Decreto, inoltre, definisce la procedura per la "Valutazione d'Incidenza", uno studio volto ad individuare e valutare i principali effetti che un intervento potrebbe avere su un'area SIC o ZPS, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Una delle disposizioni dell'art.6 della Direttiva 92/43/CE ha come obiettivo quello di assicurare la conservazione e la gestione appropriata dei siti Natura 2000.

### 2.2.3 LEGGE 6 DICEMBRE 1991 N.394

La Legge 6 dicembre 1991 n.394 "Legge quadro sulle aree protette" detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano.

Ai sensi dell'art. 1, i territori nei quali sono presenti patrimoni naturali (formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche) con rilevante valore naturalistico ambientale, specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire le seguenti finalità:

- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi,

di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;

- applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare un'integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-Silvo-pastorali e tradizionali;
- promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

I territori sottoposti al regime di tutela e di gestione di cui sopra costituiscono aree naturali protette e sono classificati come segue:

- parchi nazionali, costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- parchi naturali regionali, costituiti da aree terrestri, fluviali lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- riserve naturali, costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati;
- zone umide di interesse internazionale, costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- altre aree naturali protette sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- aree di reperimento terrestri e marine costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

La legge, inoltre, istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

L'ubicazione delle aree protette è riportata principalmente all'interno della pianificazione territoriale regionale e provinciale e regolamentata da Piani e norme dedicate che saranno esaminati nel seguito.

#### 2.2.4 REGIO DECRETO N.3267/1923 E DELIBERAZIONE 11 LUGLIO 2000 N.1117

Il vincolo idrogeologico istituito con il Regio Decreto 30 dicembre 1923 n.3267 ha l'obiettivo di proteggere l'ambiente fisico e di prevenire forme di utilizzazione del suolo che potrebbero causare denudazione, erosione, perdita di stabilità o alterazione del regime idrico.

Questo vincolo implica che qualsiasi movimentazione del terreno e taglio della vegetazione debba essere preventivamente autorizzato dal Servizio Regionale Foreste.

### 2.3 PIANIFICAZIONE REGIONALE

#### 2.3.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) del Piemonte è stato approvato con D.C.R. n. 122-29783 del 21/07/2011 e rappresenta lo strumento di connessione tra le indicazioni derivanti dal sistema della programmazione regionale e il riconoscimento delle vocazioni del territorio, definendo gli obiettivi e le strategie da intraprendere da parte dei diversi soggetti della pianificazione, nel rispetto dei principi di sussidiarietà e competenza.

Il Piano è articolato in tre componenti:

- un quadro di riferimento, trattasi della componente conoscitivo-strutturale del piano. Propone una lettura critica del territorio regionale (aspetti insediativi, socio-economici, morfologici, paesaggistico-ambientali ed ecologici), la trama delle reti e dei sistemi locali territoriali che struttura il Piemonte;
- una parte strategica, ovvero la componente di coordinamento delle politiche e dei progetti di diverso livello istituzionale, di diversa scala spaziale, di diverso settore. Tramite la quale vengono individuati gli interessi da tutelare a priori e i grandi assi strategici di sviluppo;
- una parte statutaria, volta a definire ruoli e funzioni dei diversi ambiti di governo del territorio.

Le componenti del Piano si sviluppano su una matrice territoriale caratterizzata dalla suddivisione del territorio regionale in 33 unità territoriali, denominate Ambiti di integrazione territoriale (AIT); in ciascuno di essi sono rappresentate le connessioni positive e negative, attuali e potenziali, strutturali e dinamiche che devono essere oggetto di una pianificazione integrata.

Le finalità perseguite dal PTR sono state declinate, a livello di ciascun Ambito di Integrazione Territoriale, in tematiche settoriali di rilevanza territoriale come segue:

- valorizzazione del territorio;
- risorse e produzioni primarie;

- ricerca, tecnologia, produzioni industriali;
- trasporti e logistica;
- turismo.

L'area di progetto, è localizzata all'interno dell'Ambito di Integrazione Territoriale n. 12 – Susa, la quale comprende l'intera area vasta della Valle di Susa. Per l'AIT 12, nella successiva Tabella 2.1 sono evidenziate le linee d'azione prevalenti da prendere in considerazione per la definizione delle politiche per lo sviluppo locale: esse costituiscono indirizzi e riferimenti di livello strategico, a scala regionale, da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione e pianificazione alle varie scale.

**TABELLA 2.1 LINEE D'AZIONE AIT 12 - SUSa**

<b>Tematiche</b>	<b>Indirizzi</b>
<b>Valorizzazione del territorio</b>	<p>Tutela e gestione del patrimonio naturalistico con particolare riferimento a: Parco Orsiera-Rocciavré, Gran Bosco di Salbertrand, laghi di Avigliana, collina morenica, massiccio d'Ambin (valutare la possibilità di estensione dell'attuale area protetta a saldatura tra il Parco di Avigliana e la ZPS della Collina di Rivoli).</p> <p>Valorizzazione delle identità paesaggistiche, storico-culturali ed archeologiche (Sagra di S. Michele, S. Antonio di Ranverso, Novalesa, centri storici di Avigliana, Susa, ecc).</p> <p>Gestione sostenibile delle risorse idriche e forestali, anche in funzione di produzione di energia.</p> <p>Necessità di coordinare gli interventi infrastrutturali del Corridoio 5 con la riorganizzazione urbanistica in base a un piano strategico operativo che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ridistribuisca i carichi insediativi e infrastrutturali, ad oggi interamente, concentrati nel fondovalle in corrispondenza delle statali SS 24 e 25; riqualifichi le condizioni ambientali;</li> <li>- migliori l'accessibilità e la mobilità locale;</li> <li>- crei opportunità di insediamento per attività produttive e servizi, nella prospettiva di una integrazione, non puramente dipendente, delle basse valli di Susa e del Sangone nel sistema metropolitano di Torino (quadrante Ovest e Corona Verde).</li> </ul> <p>A Susa è prevista la collocazione dell'attestamento del sistema ferroviario metropolitano.</p> <p>Contenimento della dispersione insediativa, specie arteriale, con riqualificazione degli insediamenti esistenti e rifunzionalizzazione dell'offerta di aree produttive (APEA).</p> <p>Prevenzione del rischio idraulico, idrogeologico, sismico e degli incendi boschivi.</p> <p>Attestamento nella bassa valle di Susa del sistema ferroviario metropolitano.</p>
<b>Ricerca, tecnologia, produzioni industriali</b>	Integrazione nel sistema metropolitano e incentivi alla localizzazione di attività innovative e allo sviluppo di quelle già presenti.
<b>Trasporti e logistica</b>	Attuazione degli interventi infrastrutturali del Corridoio 5 attraverso un'adeguata dotazione infrastrutturale della tratta transalpina per potenziare l'integrazione con l'area metropolitana favorendo inoltre l'accessibilità e la mobilità locale.
<b>Turismo</b>	Valorizzazione turistica integrata delle ingenti risorse patrimoniali (v. sopra) collegata sia con i circuiti metropolitani (Corona Verde, residenze Sabaude ecc.), sia con le stazioni del turismo bianco dell'alta valle di Susa (AIT Montagne Olimpiche), sia ancora con i circuiti transfrontalieri del Delfinato e della Savoia, attraverso i valichi del Monginevro, del Moncenisio e i trafori ferroviario e autostradale del Frejus.

*Fonte: Piano Territoriale Regionale Piemonte*

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni del Piano si rimanda al Paragrafo 2.8.

## 2.3.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

Con Delibera del Consiglio Regionale del Piemonte n. 233-35836 del 3/10/2017 è stato approvato il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sulla base dell'Accordo firmato a Roma il 14 marzo 2017 tra il Ministero per i beni e le attività culturali e la Regione Piemonte. Il Piano rappresenta lo strumento di tutela e promozione del paesaggio piemontese ed è rivolto a regolarne le trasformazioni e a sostenerne il ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio.

Il PPR è stato redatto in coerenza con le disposizioni contenute nella Convenzione Europea del Paesaggio, nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e nella legislazione nazionale e regionale vigente e costituisce sia atto di pianificazione generale regionale - improntato ai principi di sviluppo sostenibile, uso consapevole del territorio, minor consumo del suolo agro-naturale, salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche - che atto di promozione dei valori paesaggistici coerentemente inseriti nei singoli contesti ambientali.

Il PPR costituisce strumento conoscitivo, regolativo e di espressione delle politiche di tutela, valorizzazione e promozione delle caratteristiche identitarie e peculiari del paesaggio piemontese. Le strategie e gli obiettivi comuni con il PTR sono:

- Riqualificazione territoriale, tutela e valorizzazione del paesaggio;
- Sostenibilità ambientale, efficienza energetica;
- Integrazione territoriale delle infrastrutture di mobilità, comunicazione, logistica;
- Ricerca, innovazione e transizione economico-produttiva;
- Valorizzazione delle risorse umane, delle capacità istituzionali e delle politiche sociali.

Gli elaborati di piano si compongono di sei tavole di Piano: "P1 – Quadro strutturale", "P2 – Beni paesaggistici", "P3 – Ambiti e Unità di paesaggio", "P4 – Componenti paesaggistiche", "P5 – Rete di connessione paesaggistica" e "P6 – Strategie e politiche del paesaggio".

### **P1- Quadro Strutturale:**

La Tavola P1 fornisce un quadro di visione complessiva del territorio, evidenziando i fattori chiave che influenzano in modo stabile e duraturo la sua evoluzione. Pur non avendo valore normativo, rappresenta un riferimento per le scelte del PPR e per l'adeguamento della pianificazione a livello provinciale e locale.

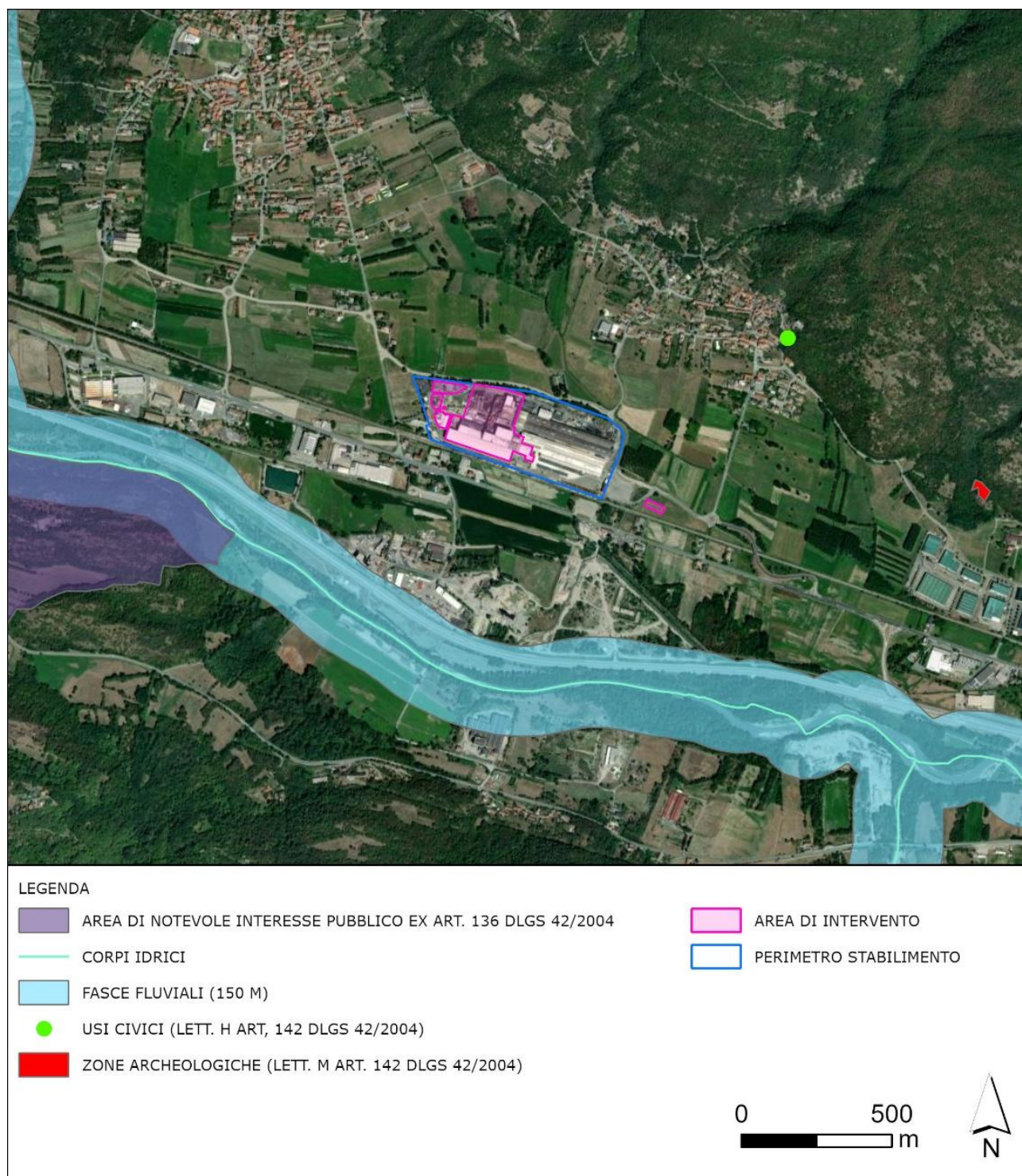
### **P2- Beni Paesaggistici:**

La Tavola P2 rappresenta i beni paesaggistici del Piemonte tutelati ai sensi degli articoli 136, 157 e 142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. 42/2004), includendo gli elementi oggetto di tutela quali zone di interesse archeologico, corpi idrici, laghi e annessa area di rispetto individuati secondo criteri condivisi con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (ora Ministero della Cultura).

Come si evince dalla Figura 2-1 e dalla Tavola B2 allegata al SIA, l'area oggetto di intervento **non interferisce con beni oggetto di tutela** ai sensi del D.Lgs. 42/2004.



FIGURA 2-1 BENI PAESAGGISTICI



Fonte: Piano Paesaggistico Regionale Piemonte, Tavola P2

Si segnala la presenza dei seguenti beni oggetto di tutela paesaggistica presenti nelle immediate vicinanze del sito:

- la fascia di tutela dei corsi d'acqua di 150 m (tutelata ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett.c) del D.Lgs. 42/2004), posta circa 520 m a sud;
- zone gravate da usi civici (ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. h)), circa 700 m a nord;



- un'area di notevole interesse pubblico (ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs n 42/2004), ubicata circa 760 m a sud-ovest delle aree di intervento, nel Comune di San Giorio di Susa (TO). Tale area viene riconosciuta in qualità di *"fulcro di valore ambientale e pittorico del paesaggio all'inizio della Val di Susa, rappresentando un quadro naturale di imponente bellezza, per la suggestiva composizione panoramica, nonché un complesso estetico tradizionale per la presenza dei ruderi dell'antico manufatto"*.

### **P3- Ambiti e Unità di Paesaggio:**

Gli ambiti paesaggistici rappresentano le zone in cui lo scenario delineato per le unità di paesaggio deve essere realizzato. Questi ambiti sono le parti di territorio in cui la tutela dei valori esistenti e la qualità delle trasformazioni diventano esigenze complementari, funzionali alla sostenibilità dello sviluppo dal punto di vista ambientale e paesaggistico.

Il Piano perimetra 12 macroambiti, articolati in 76 Ambiti di Paesaggio, che suddividono il Piemonte in ragione delle caratteristiche geografiche, insediative e identitarie. L'area di interesse ricade interamente nell'**ambito paesaggistico n. 38 – Bassa Val di Susa**. Il PPR definisce per ogni ambito degli obiettivi specifici di qualità paesaggistica, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e delle aree protette o sensibili.

I paesaggi regionali sono inoltre definiti attraverso le Unità di paesaggio: il PPR suddivide il territorio regionale in 9 unità di paesaggio, ciascuna caratterizzata da specifici tratti fisico-geografici e da particolari modalità evolutive. L'area di interesse ricade nell'**unità di paesaggio n. 7 di tipo "naturale/rurale o rurale a media rilevanza e integrità"**.

Il carattere tipizzante di tale unità è così descritto: *"Compresenza e consolidata interazione tra sistemi insediativi tradizionali, rurali o microurbani, in parte alterati dalla realizzazione, relativamente recente, di infrastrutture e insediamenti abitativi o produttivi sparsi."*

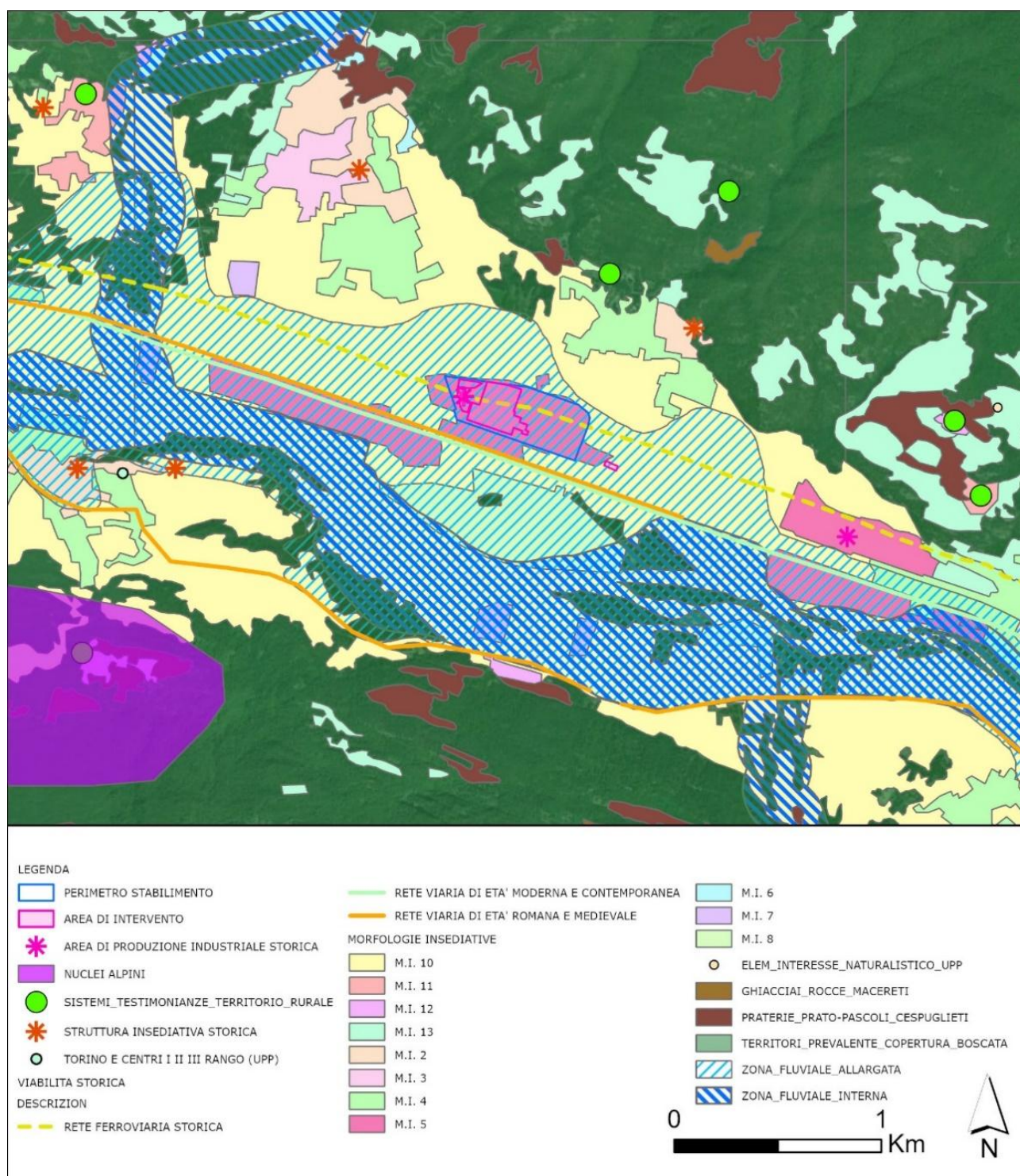
Per le unità di paesaggio, non sono riportate specifiche prescrizioni o elementi che ostacolano la realizzazione del progetto in studio.

### **P4- Componenti paesaggistiche:**

La Tavola P4 illustra le componenti paesaggistiche del Piemonte, suddivise in aspetti naturalistico-ambientali, storico-culturali, percettivo-identitari e morfologico-insediativi. Queste componenti sono descritte nell'elaborato "Elenchi delle componenti e delle unità di paesaggio" e sono associate a specifiche norme di attuazione.

Come si evince dalla Figura 2-2 e dalla Tavola B3 allegata al SIA, il sito ricade nell'area della morfologia insediativa **m.i. 5 - Insediamenti specialistici organizzati**. Fa eccezione la porzione interessata dall'ampliamento della vasca di laminazione preesistente, la quale ricade nella morfologia insediativa **m.i. 10 – Aree rurali di pianura o collina**.

FIGURA 2-2 COMPONENTI PAESAGGISTICHE



Fonte: Piano Paesaggistico Regionale Piemonte, Tavola P4

Con riferimento agli insediamenti specialistici organizzati (m.i. 5), l'art. 37, comma 2 delle Norme di Attuazione del PPR stabilisce i seguenti obiettivi:

- riqualificazione delle aree urbanizzate prive di identità e degli insediamenti di frangia;
- integrazione paesaggistico-ambientale e mitigazione degli impatti degli insediamenti specialistici**

Inoltre, per tali aree, l'art. 37, comma 4, definisce i criteri sulla base dei quali i piani provinciali e locali stabiliscono disposizioni direttive:

- a) sono ammissibili interventi di riuso, completamento e ampliamento in misura non eccedente al 20% della superficie utile lorda preesistente all'adozione del PPR oppure, se in misura maggiore, subordinatamente alle seguenti condizioni:
  - i. *siano ricompresi in progetti estesi alla preesistenza e volti al perseguimento degli obiettivi di cui al comma 2;*
  - ii. *rientrano in un ridisegno complessivo dei margini, degli spazi pubblici, delle connessioni con il sistema viario, del verde e delle opere di urbanizzazione in genere, indirizzato a una maggiore continuità con i contesti urbani o rurali, alla conservazione dei varchi, nonché al contenimento e alla mitigazione degli impatti;*
- b) *eventuali nuove aree per insediamenti specialistici possono essere previste dai piani territoriali provinciali e dai piani locali, in funzione dell'area di influenza, localizzate prioritariamente all'esterno dei beni paesaggistici e in modo da non pregiudicare la salvaguardia delle componenti tutelate ai sensi delle presenti norme, e tali da rispettare le seguenti condizioni:*
  - i. *sia dimostrata l'impossibilità di provvedere al reperimento delle superfici necessarie attraverso il riordino, il completamento e la densificazione dell'esistente;*
  - ii. *non interferiscano con i varchi, con i corridoi di connessione ecologica o con aree di particolare capacità d'uso o pregio per le coltivazioni tipiche, di cui agli articoli 20, 32 e 42;*
  - iii. *non determinino la necessità, se non marginale, di nuove infrastrutture o incrementi della frammentazione ecosistemica e paesaggistica;*
  - iv. *sia prevista la contestuale realizzazione di adeguate aree di verde pubblico o a uso pubblico, per mitigare o compensare gli impatti paesaggistici ed ambientali.*

Con riferimento alle aree rurali di pianura o collina (m.i. 10), l'art. 40, comma 3 delle Norme di Attuazione del PPR stabilisce i seguenti obiettivi:

- i. *sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali che valorizzano le risorse locali e le specificità naturalistiche e culturali;*
- ii. *contenimento delle proliferazioni insediative non connesse all'agricoltura, con particolare attenzione alle aree di pregio paesaggistico o a elevata produttività di cui agli articoli 20 e 32;*
- iii. *salvaguardia dei suoli agricoli di cui all'articolo 20;*
- iv. *potenziamento della riconoscibilità dei luoghi di produzione agricola che qualificano l'immagine del Piemonte;*
- v. *sviluppo, nelle aree protette e nei corridoi ecologici, delle pratiche forestali che uniscono gli aspetti produttivi alla gestione naturalistica.*



- vi. *sviluppo, nei contesti periurbani, delle pratiche colturali e forestali innovative che uniscono gli aspetti produttivi alla fruizione per il tempo libero e per gli usi naturalistici.*

Inoltre, tutta l'area di impainto, compresa l'area della vasca di laminazione, **ricade in "Zona Fluviale Allargata"**, individuate ai sensi dell'art. 14, comma 2 e 3, delle NTA, di seguito riportato:

*[2] Il PPR individua nella Tavola P4 le zone fluviali, distinguendole in zone fluviali "allargate" e zone fluviali "interne"; la delimitazione di tali zone è stata individuata tenendo conto:*

- a. del sistema di classificazione delle fasce individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico – PAI – (A, B e C);*
- b. delle aree che risultano geomorfologicamente, pedologicamente ed ecologicamente collegate alle dinamiche idrauliche, dei paleoalvei e delle divagazioni storiche dei corsi d'acqua, con particolare riguardo agli aspetti paesaggistici;*
- c. delle aree tutelate ai sensi dell'articolo 142, comma 1, lettera c., del Codice.*

*[3] Le zone fluviali "allargate" comprendono interamente le aree di cui alle lettere a., b., c. del comma 2; le zone fluviali "interne" comprendono le aree di cui alla lettera c. del comma 2 e le fasce A e B del PAI; in assenza delle fasce del PAI, la zona fluviale interna coincide con le aree di cui alla lettera c. del comma 2; in tale caso la zona fluviale allargata è presente solo in situazioni di particolare rilevanza paesaggistica ed è rappresentata sulla base degli elementi della lettera b. Del comma 2 e di eventuali elementi derivanti da trasformazioni antropiche.*

*[5]. Nelle zone fluviali di cui al comma 2 il PPR persegue gli obiettivi di qualità paesaggistica di cui all'articolo 8, in coerenza con la pianificazione di settore volta alla razionale utilizzazione e gestione delle risorse idriche, alla tutela della qualità delle acque e alla prevenzione dell'inquinamento, alla garanzia del deflusso minimo vitale e alla sicurezza idraulica, nonché al mantenimento o, ove possibile, al ripristino dell'assetto ecosistemico dei corsi d'acqua.*

Per quanto riguarda le zone fluviali allargate, il PPR **non riporta specifiche prescrizioni**, ma si limita a definire direttive per le autorità locali e competenti. Nello specifico, i comuni in accordo con le altre autorità competenti:

- b. [...]*
- c. nelle zone fluviali "allargate" limitano gli interventi di trasformazione del suolo che comportino aumenti della superficie impermeabile; qualora le zone allargate ricomprendano aree già urbanizzate, gli eventuali interventi di rigenerazione e riqualificazione urbana, dovranno garantire la conservazione o la realizzazione di idonee aree verdi, anche funzionali alle connessioni ecologiche.*

Si ricorda che il progetto non prevede la trasformazione di aree attualmente naturali, poichè verrà realizzato all'interno dello stabilimento Beltrame, in spazi già trasformati ed utilizzati per l'attività industriale in essere. Con riferimento all'ampliamento dell'attuale vasca, ubicata all'esterno dello stabilimento, è prevista solamente l'escavazione dei terreni e la contestuale realizzazione di una trincea drenante, finalizzata a migliorare la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche e di eventuali percolati, garantendo il corretto drenaggio dell'area e contribuendo alla stabilità idrogeologica del sito. Dunque l'intervento non comporterà un aumento delle superfici impermeabili.

### **P5- Rete di connessione paesaggistica:**

La Tavola P5 rappresenta i principali elementi funzionali alla realizzazione delle Rete di connessione paesaggistica, che è costituita dall'integrazione di elementi della rete ecologica, della rete storico-culturale e di quella fruitiva. La prima costituisce un sistema integrato di risorse naturali interconnesse e individua quali elementi di base i nodi, le connessioni ecologiche, le aree di progetto e le aree di riqualificazione ambientale; la seconda è costituita dall'insieme dei sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale, (inclusi ecomusei, sacri monti, residenze sabaude, ecc.); la terza si fonda su un insieme di mete storico-culturali e naturali di diverso interesse e capacità attrattiva, collegate tra loro da itinerari rappresentativi del paesaggio regionale.

Come si evince dalla Figura 2-3, il sito ricade interamente in aree tampone (Buffer zones) della rete di connessione paesaggistica, inserito nel contesto dei **Sistemi di valorizzazione del patrimonio culturale n. 8 - Sistema dei castelli e delle abbazie della Val di Susa**.

In riferimento a tali aree, l'art. 42 comma 3 lettera c delle Norme di attuazione definisce le aree tampone come *"aree in cui modulare l'impatto antropico fra il nodo della rete e l'ambiente esterno"*.

FIGURA 2-3 RETE DI CONNESSIONE PAESAGGISTICA



Fonte: Piano Paesaggistico Regionale Piemonte, Tavola P5





## **P6- Strategie e politiche per il paesaggio:**

La Tavola P6 costituisce la tavola di sintesi del PPR e si basa sul sistema delle strategie e degli obiettivi del Piano. Vi sono rappresentati i 12 macroambiti territoriali (aggregazione dei 76 ambiti in cui è stato suddiviso il Piemonte) che costituiscono una mappa dei paesaggi identitari della regione.

All'interno della legenda ogni strategia si articola nei rispettivi obiettivi generali, descritti mediante la sintesi degli obiettivi specifici in essi contenuti; per ogni obiettivo generale sono riportati i temi di riferimento rappresentabili cartograficamente e le azioni da attuare per il perseguimento dello stesso. La Tavola P6 fornisce esclusivamente un'indicazione riassuntiva dei temi rappresentati nel Piano, mentre l'individuazione puntuale degli stessi è contenuta nelle altre tavole.

Il sito in studio ricade interamente nel macroambito Paesaggio alpino franco-provenzale. Nella consultazione delle norme tecniche e nella scheda d'ambito non figurano specifiche prescrizioni, indirizzi o direttive determinanti per il progetto.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Paragrafo 2.8.

### **2.3.3PIANO REGIONALE DI QUALITÀ DELL'ARIA**

La legge regionale 7 aprile 2000 n. 43 è l'atto normativo regionale di riferimento per la gestione ed il controllo della qualità dell'aria.

In essa sono contenuti gli obiettivi e le procedure per l'approvazione del Piano per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria, ora Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA) ai sensi del D.Lgs. 155/2010, nonché le modalità per la realizzazione e la gestione degli strumenti della pianificazione: il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria e l'inventario delle emissioni IREA.

Il PRQA è lo strumento per la programmazione, il coordinamento ed il controllo in materia di inquinamento atmosferico, finalizzato al miglioramento progressivo delle condizioni ambientali e alla salvaguardia della salute dell'uomo e dell'ambiente.

Il Piano Regionale di Qualità dell'Aria vigente è stato approvato dal Consiglio regionale con D.C.R. n. 18-28783 del 10 dicembre 2024 (Approvazione del Piano regionale di qualità dell'aria ai sensi della legge regionale 7 aprile 2000, n. 43), in esito alla procedura di Valutazione ambientale strategica.

Il 30 dicembre 2019, con Deliberazione della Giunta regionale n. 24-903 è stato approvato l'ultimo aggiornamento della zonizzazione e classificazione del territorio regionale piemontese.

Come specificato dall'art. 1 delle NTA, la riduzione dei livelli di concentrazione degli inquinanti in aria ambiente è perseguito in via strutturale dalla Regione attraverso le riduzioni al 2030, rispetto ai valori emissivi dello scenario tendenziale, delle emissioni degli inquinanti, secondo il seguente dettaglio:

- 30% delle emissioni di PM<sub>10</sub>, corrispondente a 3.592 tonnellate/anno;
- 12% delle emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), corrispondente a 3.531 tonnellate/anno;
- 4,3% delle emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>), corrispondente a 1.276 tonnellate/anno;

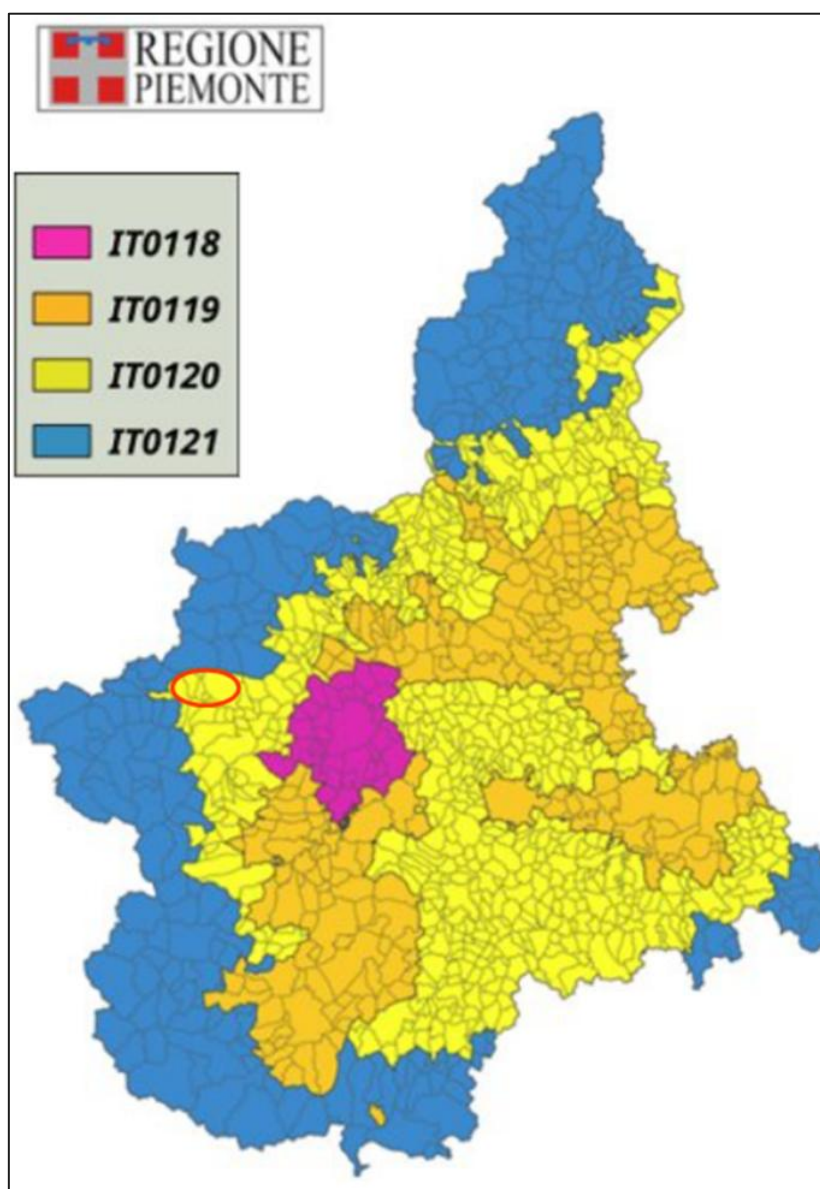
- 5,1% delle emissioni di composti organici volatili (COV), corrispondente a 4.368 tonnellate/anno;
- 3,8% delle emissioni di biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), corrispondente a 103 tonnellate/anno.

Il Piano vuole perseguire gli obiettivi di protezione per la salute umana per gli inquinanti NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Pb, As, Cd, Ni, B(a)P, nonché obiettivi a lungo termine per la protezione della salute umana e della vegetazione relativamente all'ozono

Il Piano ha ripartito il territorio regionale nelle seguenti zone ed agglomerati: IT0118 (Agglomerato di Torino), IT0119 (Zona di Pianura), IT0120 (Zona di Collina), IT0121 (Zona di Montagna) e IT0122 (Zona di Piemonte).

I comuni di Bruzolo e San Didero ricadono all'interno della zona IT0120 – Zona di Collina, come mostrato Figura 2-4.

FIGURA 2-4 ZONIZZAZIONE DEL TERRITORIO AI SENSI DEL PRQA



Fonte: Piano Regionale di Qualità dell'Aria

Con riferimento ai Provvedimenti abilitativi in materia ambientale, si riporta l'articolo 11 di cui alle NTA del Piano, relativo alla riduzione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività:

1. (P) Le prescrizioni del PRQA costituiscono requisito minimo nel caso di impianti soggetti ad autorizzazione alle emissioni in atmosfera, ai sensi dell'art. 11, comma 4, del d.lgs. 155/2010 e dell'art. 271, comma 4, del d.lgs. 152/2006. Le autorizzazioni ambientali, fra cui l'autorizzazione integrata ambientale (AIA), l'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorizzazione alle emissioni, nonché gli ulteriori titoli abilitativi in materia ambientale, anche conseguenti a procedure in regime di comunicazione, non possono contenere previsioni contrastanti con le previsioni del PRQA.
2. (P) Nell'esercizio di attività di cantiere e di utilizzo di macchine operatrici, devono essere prescritte misure atte a **contenere la generazione di emissioni e a evitare la dispersione di polveri**.
3. (P) Ai sensi dell'art. 11, comma 6, del d.lgs. 155/2010, le prescrizioni di cui al comma 2 sono altresì inserite nei provvedimenti di valutazione di impatto ambientale, con particolare riferimento alle procedure ambientali relative alla realizzazione di grandi opere.
4. (P) Le prescrizioni del PRQA costituiscono, inoltre, riferimento cogente per gli stabilimenti di cui all'art. 272, comma 1, del d.lgs. 152/2006, ai sensi dell'art. 271, comma 3, del medesimo decreto.

Per quanto riguarda le misure e azioni previste dal Piano in merito all'ambito delle attività produttive, l'azione diretta che agisce sugli aspetti sia autorizzativi che propriamente tecnici in ambito industriale è la seguente:

**Ind.M1.A1 Applicazione delle BAT ai processi produttivi.** prevede che l'autorità competente al rilascio delle autorizzazioni alle emissioni (AIA, AUA, AVG) nel caso di nuovi impianti e in caso di riesame o modifica di impianti esistenti prescriva, per le polveri e gli ossidi di azoto, i valori limite di emissione più restrittivi previsti dalla normativa vigente (es. nei BREF11 e nelle BAT Reference Document on Best Available Techniques Conclusions per quanto concerne gli impianti in AIA), su tutto il territorio regionale e anche per gli impianti di competenza statale.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Paragrafo 2.8.

### 2.3.1 PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) è il documento di pianificazione regionale che individua le misure per raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale per corsi d'acqua, laghi e acque sotterranee, in risposta alle richieste della direttiva quadro acque (dir. 2000/60/CE) e in attuazione della normativa nazionale di recepimento (D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale"). In particolare, la Direttiva ambisce al raggiungimento del buono stato ecologico e chimico di tutte le acque, superficiali e sotterranee, all'interno del territorio dell'Unione Europea. È, inoltre, strumento fondamentale per rafforzare la resilienza degli ambienti acquatici e degli ecosistemi connessi e per affrontare gli effetti dei cambiamenti climatici in atto.

Nella Regione Piemonte il Consiglio Regionale del 02/11/2021 ha approvato l'aggiornamento del PTA 2021 con D.C.R. n. 179-18293, a seguito della D.G.R. n. 8-3089 del 16 aprile 2021 di riassunzione della proposta al Consiglio di revisione del Piano.

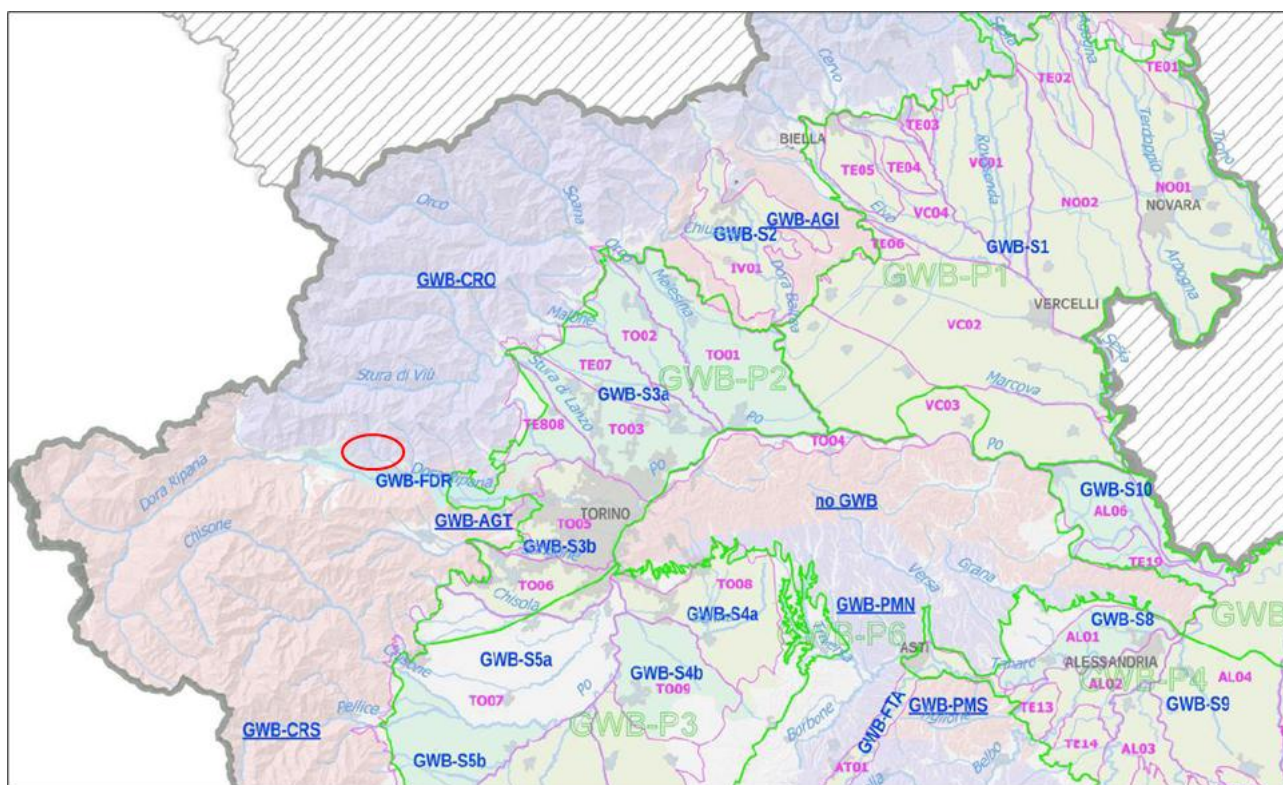


Il PTA 2021 è l'aggiornamento del Piano del 2007 (D.C.R. del 13/03/2007, n. 117-10731); la revisione è stata effettuata con l'esigenza di adeguare formalmente e temporalmente l'impianto della strategia regionale di salvaguardia e gestione delle acque piemontesi alle corpose e significative evoluzioni normative - in primis comunitarie - intervenute negli anni e allineare i contenuti e la struttura della piano di livello regionale con le indicazioni normative introdotte dalla direttiva quadro acque per l'elaborazione del piano di gestione distrettuale delle acque. Il PTA 2021, infatti, ha acquisito anche il ruolo di integrare e specificare a scala regionale gli indirizzi ed i contenuti del Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, che affronta i problemi di gestione delle acque a livello sovra regionale, cioè con riferimento all'intero bacino padano.

Dalla consultazione della Tavola 2 "Corpi idrici sotterranei soggetti ad obiettivi di qualità ambientale e aree idrogeologicamente separate" del PTA (Figura 2-5) emerge che il sito ricade nell'area idrografica della Dora Riparia, nel corpo idrico sotterraneo GWB – FDR Fondovalle Dora Riparia, appartenente al complesso idrogeologico delle Alluvioni Vallive e costituito da depositi alluvionali olocenici delle vallate alpine. Il tipo di acquifero è monostrato freatico.

Dalla consultazione delle tavole allegate al PTA emerge che l'area di progetto **non ricade nelle zone di protezione delle acque sotterranee** individuate dal Piano

FIGURA 2-5 PIANO TUTELA DELLE ACQUE, TAV. 2 – REGIONE PIEMONTE



Fonte: Piano di Tutela delle Acque

In merito alle disposizioni indicate nelle Norme di Piano, al Titolo III (misure di tutela), l'art. 23 (Caratterizzazione qualitativa e quantitativa degli scarichi) dispone quanto segue:

1. I titolari degli scarichi di acque reflue industriali recapitanti in acque superficiali, con volume medio annuo superiore a centomila metri cubi, installano, con oneri a proprio carico, misuratori di portata a monte del punto di recapito nel corpo idrico e certificano periodicamente all'autorità



*competente al controllo la qualità dei reflui derivanti dal ciclo produttivo a valle dell'impianto di trattamento."*

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Capitolo 2.8.

### 2.3.2 PIANO REGIONALE DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI

Il Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT) ha il compito di fornire alla pubblica amministrazione gli strumenti adeguati a fronteggiare, in una logica di anticipazione e non di emergenza, le nuove esigenze di cittadini e imprese.

Il PRMT, approvato con D.C.R. n. 256-2458 del 16/01/2018, è di tipo strategico perché ragiona su un orizzonte temporale di lungo periodo, fissando le linee guida per lo sviluppo del settore e gli obiettivi da raggiungere al 2020, 2030 e 2050. La Tabella di Marcia verso il 2050 è il punto di riferimento per attuare le strategie che mirano a:

- Aumentare la sicurezza reale e percepita negli spostamenti (protezione e incolumità);
- Migliorare le opportunità di spostamento e di accesso ai luoghi di lavoro, di studio, dei servizi e per il tempo libero;
- Aumentare l'efficacia e l'affidabilità dei trasporti;
- Aumentare l'efficienza economica del sistema, ridurre e distribuire equamente i costi a carico della collettività;
- Ridurre i rischi per l'ambiente e sostenere scelte energetiche a minor impatto in tutto il ciclo di vita di mezzi e infrastrutture;
- Sostenere la competitività e lo sviluppo di imprese, industria e turismo;
- Aumentare la vivibilità del territorio e dei centri abitati e contribuire al benessere dei cittadini.

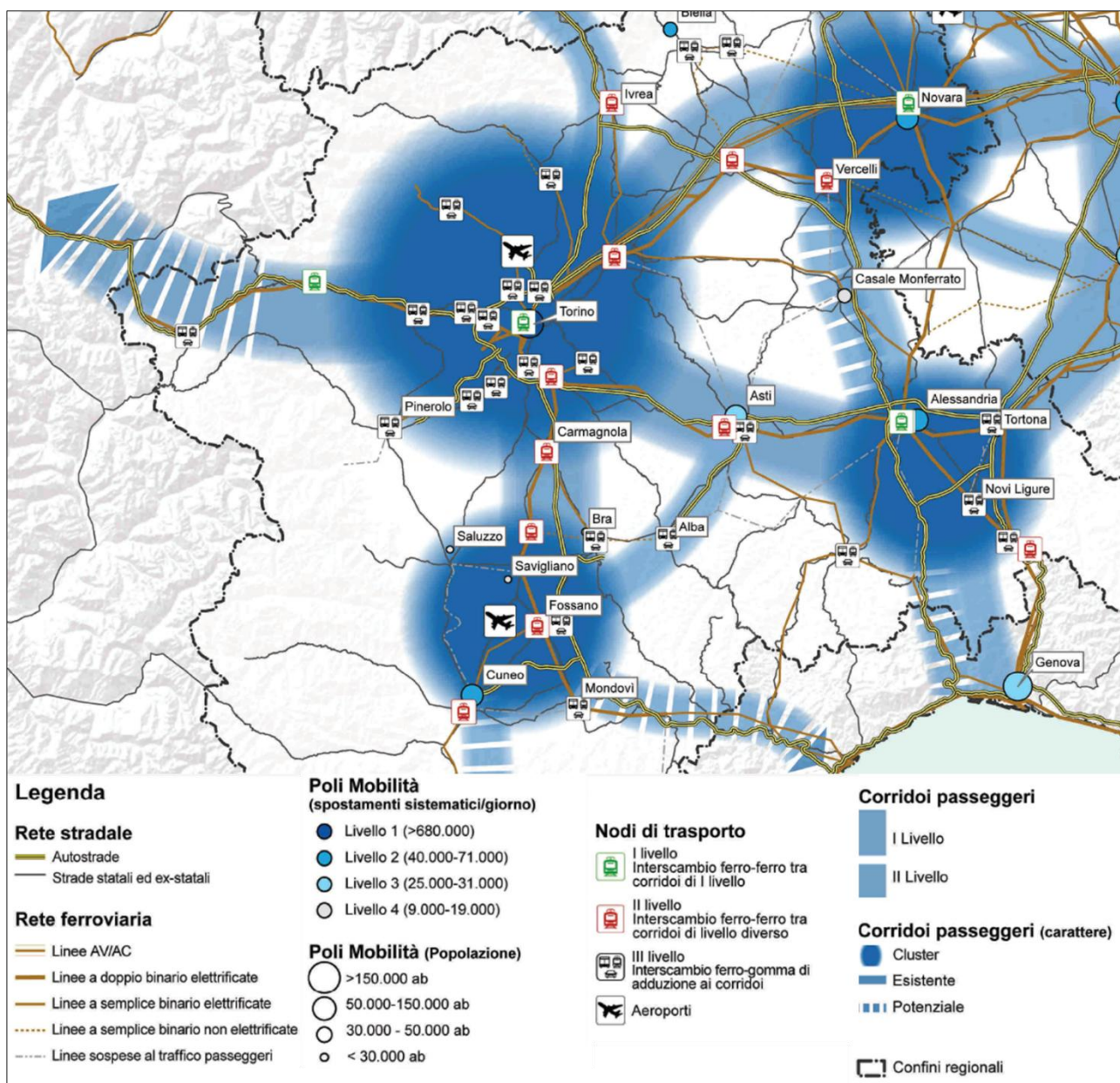
Come si evince dalla Figura 2-6 e dalla Figura 2-7, rispettivamente per la mobilità passeggeri e la mobilità merci, l'area di progetto ricade all'interno dei corridoi passeggeri e merci, nello specifico essa:

- ricade nel **cluster passeggeri**, definito come *"insieme di bacini con relazioni di mobilità medio-alte (>500 spostamenti/giorno) su breve-media distanza (entro i 100 km)";*
- ricade nel **cluster logistico**, definito come *"aree con alta concentrazione di strutture che si occupano di trasporto multimodale".*

Non si riscontrano elementi in contrasto tra il progetto e gli interventi previsti dal Piano Regionale dei Trasporti.

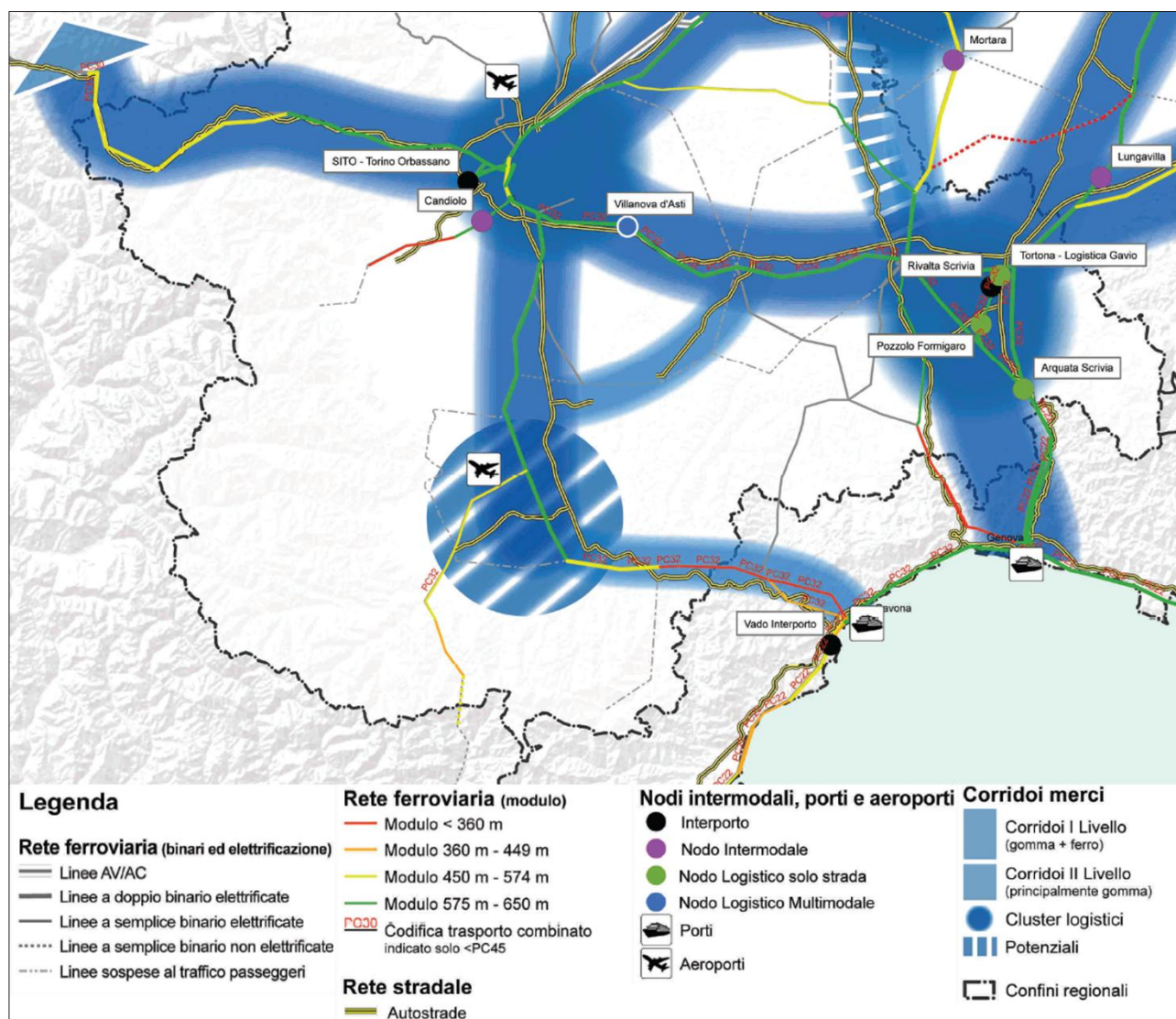
Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Paragrafo 2.8.

FIGURA 2-6 MOBILITÀ PASSEGGERI - CORRIDOI ESISTENTI E POTENZIALI



Fonte: Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti

FIGURA 2-7 MOBILITÀ MERCI - CORRIDOI ESISTENTI E POTENZIALI



Fonte: Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti

### 2.3.1 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE IN MATERIA DI RIFIUTI

L'art.199 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. prevede che le Regioni predispongano e adottino i Piani Regionali di Gestione dei Rifiuti, che devono essere coordinati con gli altri strumenti di pianificazione, di competenza regionale, previsti dalla normativa.

Con Deliberazione n. 71-9177 del 15 aprile 2025, il Consiglio Regionale ha approvato il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRRS) e il relativo Piano di Monitoraggio Ambientale. Contestualmente, ha preso atto del Rapporto Ambientale, comprensivo della Sintesi Non Tecnica, del Parere Motivato previsto dall'art. 15, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 e del documento "Adozione definitiva del PRRS2023 e del Piano di Monitoraggio Ambientale: sintesi della revisione".

Il nuovo Piano conferma gli obiettivi, la struttura e le dieci filiere già individuate nel Piano del 2018 (tra cui rifiuti da costruzione e demolizione, veicoli fuori uso, pneumatici fuori uso, ecc.),



aggiornandone i contenuti per allinearli alle quattro direttive europee del "Pacchetto Economia Circolare" del 30 maggio 2018.

Sono stati definiti i seguenti obiettivi specifici da raggiungere entro il 2030:

- Ridurre almeno del 5% la produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL e almeno del 10% quella dei rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- Limitare il conferimento in discarica dei rifiuti speciali a non più del 5% del totale in peso prodotto.

Il PRRS introduce inoltre alcune novità rispetto alla precedente pianificazione, tra cui:

- Un capitolo dedicato alla gestione dei fanghi di depurazione delle acque reflue urbane (codice EER 190805), in conformità con la legge di delegazione n. 117 del 4 ottobre 2019 e con la D.G.R. n. 13-1669 del 17 luglio 2020;
- Un paragrafo sulla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali;
- Un approfondimento sulle azioni da intraprendere per diminuire la produzione di rifiuti pericolosi e non pericolosi nei prossimi anni;
- Una stima del fabbisogno di trattamento dei rifiuti speciali al 2030, con una valutazione indicativa delle necessità di valorizzazione energetica e smaltimento in discarica.

In merito al settore siderurgico, questo utilizza rifiuti/rottami ferrosi come materia prima (es. EER 191001, 191202). Nel PRRS questi flussi rientrano tra i codici metallici per cui è esplicitamente prevista l'operazione R4 – recupero di metalli. L'attività genera anche scorie derivanti dal comparto di aspirazione fumi (es. codice EER 100401).

Le opere in progetto **risultano coerenti con il Piano** in quanto l'impianto:

- i) privilegia il recupero di materia impiegando rottami come impiego produttivo (coerente con l'obiettivo R4);
- ii) riduce gli smaltimenti, contribuendo agli obiettivi di contenimento della discarica;
- iii) ottimizza gli approvvigionamenti nel rispetto del principio di prossimità.

Inoltre, la gestione dei rifiuti speciali dell'acciaieria è strutturata per garantire tracciabilità end-to-end dei flussi, tramite corretta attribuzione dei codici EER, tenuta dei registri di carico/scarico, FIR per ogni movimentazione, trasmissione digitale al registro e dichiarazione MUD. Operativamente, i rifiuti sono separati alla fonte (scorie, polveri da abbattimento, trucioli/limature, imballaggi, oli/assorbenti) e stoccati in aree dedicate con etichettatura, contenimento e presidi per le frazioni pericolose.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Capitolo 2.8.

## 2.4 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

### 2.4.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE

Il progetto in esame è situato interamente nel territorio della Città Metropolitana di Torino. Il Piano Territoriale di Coordinamento PTC2 della Città Metropolitana di Torino è stato adottato a seguito della variante al PCT1, ai sensi dell'art. 10 della Legge Regionale 56/77 s.m.i.. Il Piano è

stato adottato dal Consiglio della Provincia di Torino con Delibera n.26817 del 20/07/2010 e approvata dal Consiglio della Regione Piemonte con Delibera n.121-29759 del 21/07/2011.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è uno strumento di programmazione dello sviluppo che mette a sistema i territori e propone il miglior assetto territoriale possibile garantendo "valori" e "diritti" quali: accesso alle risorse equo (lotta alla marginalità dei territori e della popolazione) e sviluppo socio-economico, alla salute, sicurezza, mobilità, cultura, "bellezza e all'armonia" dei luoghi.

Il PTCP copre l'intero territorio provinciale e costituisce lo strumento di pianificazione che stabilisce l'assetto territoriale, tenendo conto degli interessi sovracomunali e articolando sul territorio le linee di azione della programmazione regionale.

Il PTCP funge da punto di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e rappresenta uno strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. A tale scopo, il piano:

- Incorpora gli interventi definiti a livello nazionale e regionale relativi al sistema infrastrutturale primario e alle opere di estensione e natura significativa.
- Identifica, in linea con gli obiettivi della pianificazione regionale, possibili sviluppi per l'intera area provinciale, delineando le linee guida relative all'assetto e all'uso del territorio.
- Stabilisce i criteri per la localizzazione e le dimensioni di strutture e servizi di interesse provinciale e sovracomunale.
- Definisce le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali e antropici del territorio, nonché le relative misure di tutela paesaggistica e ambientale.
- Determina i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, i criteri e i limiti per il loro utilizzo, fissando le condizioni e i parametri di sostenibilità territoriale e ambientale per le previsioni urbanistiche comunali che comportano significativi effetti al di là dei confini amministrativi di ciascun ente.

Nello specifico sono state visionate le seguenti tavole:

- Tavola 2.2 - Sistema insediativo: attività economico-produttive;
- Tavola 3.1 - Sistema del verde e delle aree libere;
- Tavola 3.2 - Sistema dei beni culturali: centri storici, aree storico culturali, localizzazioni dei principali beni;
- Tavola 5.1 - Quadro del dissesto idrogeologico, dei Comuni classificati sismici e degli abitati da trasferire e consolidare.

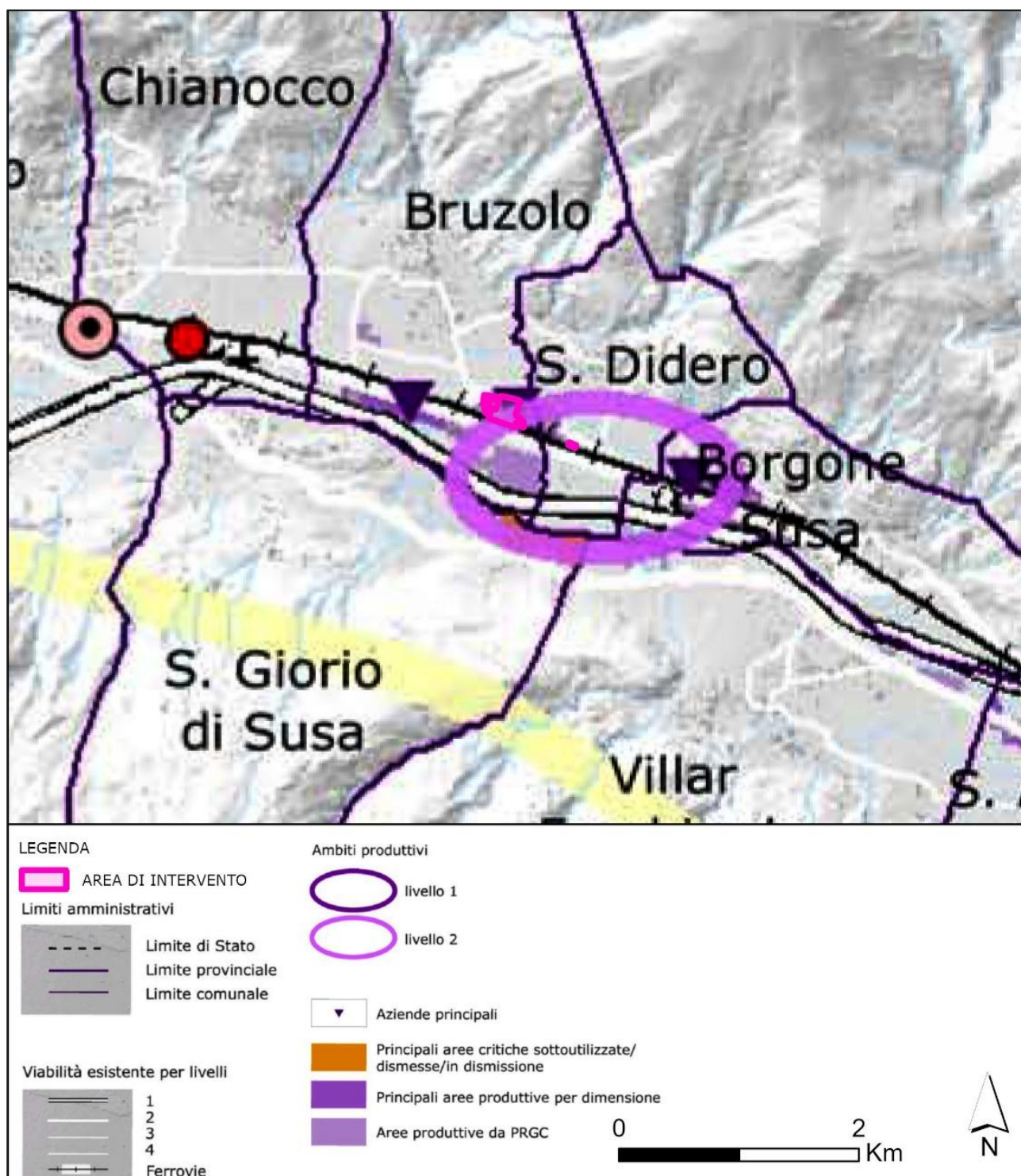
### **Sistema insediativo**

Come si evince dalla successiva Figura 2-8 e dalla Tavola B4 allegata al SIA, relativa al "Sistema insediativo: attività economico-produttive", lo stabilimento oggetto di intervento è classificato come **Ambito produttivo di livello 2**. L'art. 24 comma 5 delle Norme di Attuazione del PTC definisce gli ambiti produttivi di II livello come *"Ambiti caratterizzati da presenze produttive significative o che rappresentano forme di presidio, in aree a vocazione ancora manifatturiera e*



*industriale, ma su cui è complesso, per ragioni territoriali, economiche, ambientali e sociali, favorire ulteriori processi di crescita e concentrazione”.*

**FIGURA 2-8 SISTEMA INSEDIATIVO: ATTIVITÀ ECONOMICO-PRODUTTIVE**



Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Tavola 2.2)

L'art.24, comma 7, delle NTA di Piano identifica la seguente "Prescrizione che esige attuazione":  
*"Negli Ambiti produttivi di II livello si confermano e tutelano le destinazioni produttive, anche con la riorganizzazione funzionale degli spazi. **In tali ambiti sono ammessi limitati ampliamenti.***

*[...] Gli ampliamenti di aree produttive esistenti, dove ammessi, **devono essere realizzati in aree contigue a quelle produttive esistenti.** Gli strumenti urbanistici generali e le relative varianti escludono la realizzazione di ampliamenti che siano sfrangiati e privi di compattezza e continuità edilizia ed infrastrutturale con le aree produttive esistenti."*

### **Sistema del verde e delle aree libere**

Come si evince dalla successiva Figura 2-9 e dalla Tavola B6 allegata al SIA, relativa al "Sistema del verde e delle aree libere", lo stabilimento oggetto di intervento ricade in **Suoli agricoli e naturali ricadenti nella I e II classe di capacità d'uso dei suoli**". L'art. 27 comma 1 delle Norme di Attuazione del PTC dichiara che *"Il PTC2 individua e tutela le Aree ad elevata vocazione e potenzialità agricola che comprendono in via prioritaria i suoli di I e II Classe di capacità d'uso. Una prima individuazione delle aree di cui al presente comma e quelle interessate da colture di pregio di cui al successivo art. 28, è riportata alla tavola n. 3.1 che dovrà essere oggetto di integrazione e verifica sulla base della "Carta della Capacità d'Uso dei Suoli del Piemonte", di cui alla D.G.R. n. 75-1148 del 30 novembre 2010."*

Tuttavia, considerato il carattere fortemente antropizzato delle superfici oggetto di studio, si ritiene che tale identificazione non sia attribuibile all'area di progetto in quanto essa non insiste in aree a potenzialità agricola o naturale.



FIGURA 2-9 SISTEMA DEL VERDE E DELLE AREE LIBERE





Fonte: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Tavola 3.1)

## Sistema dei beni culturali

Come si evince dalla successiva Tavola B5 allegata al SIA, relativa al "Sistema dei beni culturali", lo stabilimento oggetto di intervento non interferisce con alcun bene-.

## Quadro del dissesto idrogeologico

Come si evince dalla successiva Tavola B7 allegata al SIA, relativa al "Quadro del dissesto idrogeologico", lo stabilimento oggetto di intervento non ricade in alcun elemento di attenzione.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano, si rimanda al Capitolo 2.8

## 2.5 PIANIFICAZIONE COMUNALE

### 2.5.1 COMUNE DI BRUZOLO

Gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale analizzati, per il Comune di Bruzolo, sono i seguenti:

- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC);
- Piano di Classificazione Acustica (PZA).

Nei seguenti paragrafi sono descritti i contenuti degli strumenti di pianificazione individuati e la loro applicabilità al progetto.

### 2.5.1.1 PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Il Comune di Bruzolo è dotato di un Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) adottato dal Consiglio Comunale con Deliberazione n. 111 del 7/12/1990, con le modifiche e le integrazioni apportate con Deliberazione Consiliare n. 20 del 24/4/1992.

La variante parziale n.7 del PRGC, ai sensi dell'art.17 della L.R. 5 dicembre 1977 n. 56 s.m.i., è stata adottata con Delibera del Consiglio Comunale n.16 del 14/05/2021.

L'area di progetto ricade in Area a destinazione produttiva Ps3 - Impianti esistenti e confermati, nonché in Classe di idoneità urbanistica IIa - Conoidi alluvionali (Figura 2-10).

Con riferimento all'area a **destinazione produttiva Ps3**, l'art. 39 comma 1-5 delle Norme di Attuazione precisa che:

1. *Si tratta di edifici a destinazione produttiva (industriale, artigianale, artigianale - commerciale) confermati nell'attuale localizzazione. Gli interventi sono sottoposti a concessione singola. In tali aree gli interventi ammessi sono:*
  - *opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché modesti ampliamenti limitati ai volumi necessari al miglioramento degli impianti;*
  - *demolizione e ricostruzione di impianti obsoleti nei limiti di rapporto di copertura previsti dal P.R.G..*
2. *Gli interventi dovranno garantire il rispetto dei parametri riportati in tabella ed il reperimento delle necessarie aree pubbliche e/o di uso pubblico ex art. 21, L.R. n. 56/77.*
3. *Nella zona Ps3, previa dimostrazione che gli interventi in progetto siano volti a riorganizzare le attività produttive esistenti per migliorare le condizioni di lavoro degli operatori ed a mitigare gli impatti sull'ambiente ed il paesaggio dell'area interessata, anche deroga ai limiti di cui alla tabella n. 7 (riportata in calce), valgono le seguenti norme:*
  - *la superficie coperta potrà essere ampliata fino ad un massimo del 5% della superficie coperta esistente.*
  - *l'altezza massima del capannone che dovrà ospitare la nuova macchina per il colaggio in continuo dell'acciaio, per una superficie massima di mq.2.600, potrà essere incrementata fino all'altezza di m 32 (trentadue) alla gronda;*
4. *Anche in considerazione della vicinanza di centri abitati, al fine di eliminare o ridurre l'impatto acustico delle attività presenti nella zona Ps3, in coerenza con il piano di risanamento acustico di cui all'art. 14 della l.r. n. 52/2000 approvato in sede di Conferenza dei Servizi tenutasi il 5 marzo 2007, potranno realizzarsi barriere acustiche con altezze adeguate al perseguimento dell'obiettivo lungo il confine della zona. Nella realizzazione di tali barriere dovrà comunque garantirsi un loro corretto inserimento nel contesto territoriale riducendone l'impatto paesaggistico nella misura massima possibile. Le superfici esterne delle barriere dovranno essere ricoperte di terra, inerbite e piantumate con vegetazione arbustiva ed alberi ad alto fusto utilizzando esclusivamente essenze autoctone.*
5. *Gli interventi di cui al precedente comma 4 dovranno essere oggetto di un progetto unitario da sottoporre a verifica di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.) ai sensi della LR n. 40/1998 e s.m.i. e con riferimento alla DGR del 30 luglio 2008, n. 211- 34747.*



**Tabella n. 7 – Zone per impianti produttivi saturi (Ps)**

Area di Piano	u.m.	Ps1	Ps2	Ps3	Totale
<b>Stato di fatto</b>					
Nome impianto		Fabbro	Forno	AFV BELTRAME	
Superficie territoriale	mq	500	1.800	114.111	116.411
Superficie coperta	mq	205	700	38.037	38.942
Rapporto di copertura		0,41	0,4	0,333	
<b>Progetto</b>					
Superficie territoriale	mq	500	1.800	114.111	116.411
Superf. Territ. copribile	mq	0,3333	0,3333	0,3333 (vedi art.39, c.3)	
Altezza massima	mt	esistente	esistente	esistente (v. art.39, c.3)	
Procedura d'intervento		concess.	concess.	Perm. di Costruire	
Indice fondiario copert.		0,5	0,5	0,5 (vedi art. 39, c. 3)	

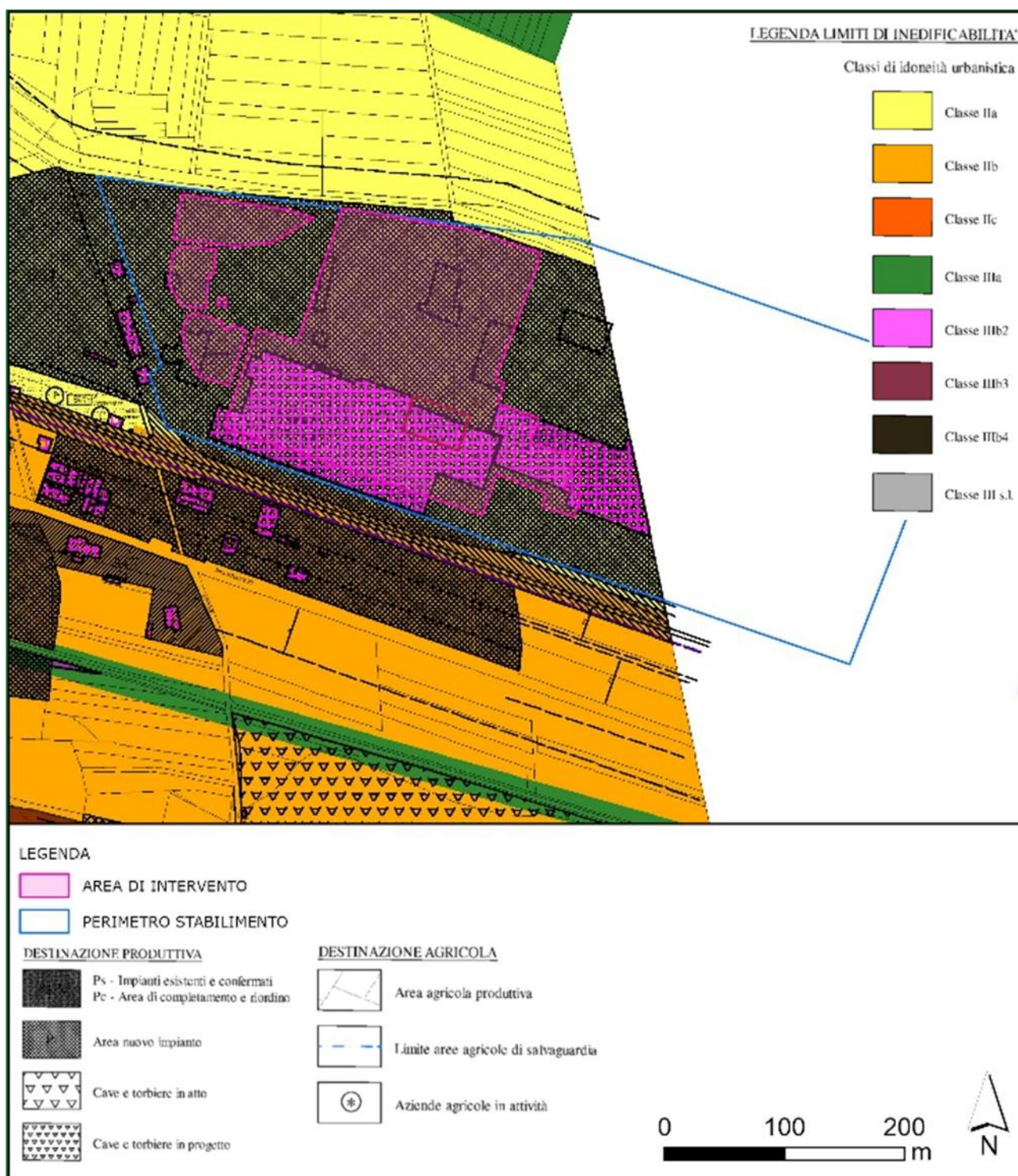
Con riferimento alle aree in **Classe IIa**, l'art. 61.3.1 delle Norme di Attuazione riporta le seguenti prescrizioni riporta quanto segue:

1. *Comprende le aree ricadenti sul conoide in cui il fattore penalizzante è la potenziale presenza di una lama d'acqua (potente pochi centimetri), che data la pendenza (compresa tra 3° e 7°), potrebbe essere localmente a medio/bassa energia e depositare materiale fine.*
2. *Ogni nuova edificazione, compresi gli interventi di ristrutturazioni, ampliamenti/sopraelevazioni, esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo, devono essere preceduti da studi redatti ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, dell'OPCM 3274/03 e del DM 14/09/2005. Nell'area compresa tra via Carlo Emanuele I, via Lamarmora e via Frassinere, a tali documenti debbono aggiungersi gli studi di tipo idraulico. Il comportamento meccanico del terreno di fondazione, sollecitato dalle opere di fondazione, deve essere indagato mediante metodi diretti e/o indiretti e per la definizione dell'ampiezza del volume di terreno sollecitato si deve fare riferimento alle Comune di Bruzolo P.R.G.C. - Norme Tecniche di Attuazione Titolo IX Pag. 86 "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" dell'Associazione Geotecnica Italiana (1977)."*

In merito al progetto, le modifiche apportate allo stabilimento **risultano coerenti e compatibili** con quanto disposto dalle norme tecniche del Piano Regolatore Generale del Comune di Bruzolo, poichè son rispettati gli indici di cui all'art. 39 delle Norme di Piano. Gli interventi in progetto, infatti, non prevedono la costruzione di nuovi fabbricati o l'ampliamento di quelli esistenti; solo la superficie coperta subirà un aumento di circa 500 m<sup>2</sup>, rispetto ai 38.037 m<sup>2</sup> attuali, corrispondenti ad un incremento complessivo di circa 1,3% dovuto dalla realizzazione di una tettoia per le aree Ferro-Leghe (B2) e raffreddamento aggregato (B7). Tale incremento è ben al di sotto della soglia del 5% riportata nell'art. 39 comma 3 delle NTA.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano, si rimanda al Paragrafo 2.8

FIGURA 2-10 DESTINAZIONE E LIMITI DI EDIFICABILITÀ COMUNE DI BRUZOLO



Fonte: Piano Regolatore Generale Comunale di Bruzolo

### 2.5.1.2 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

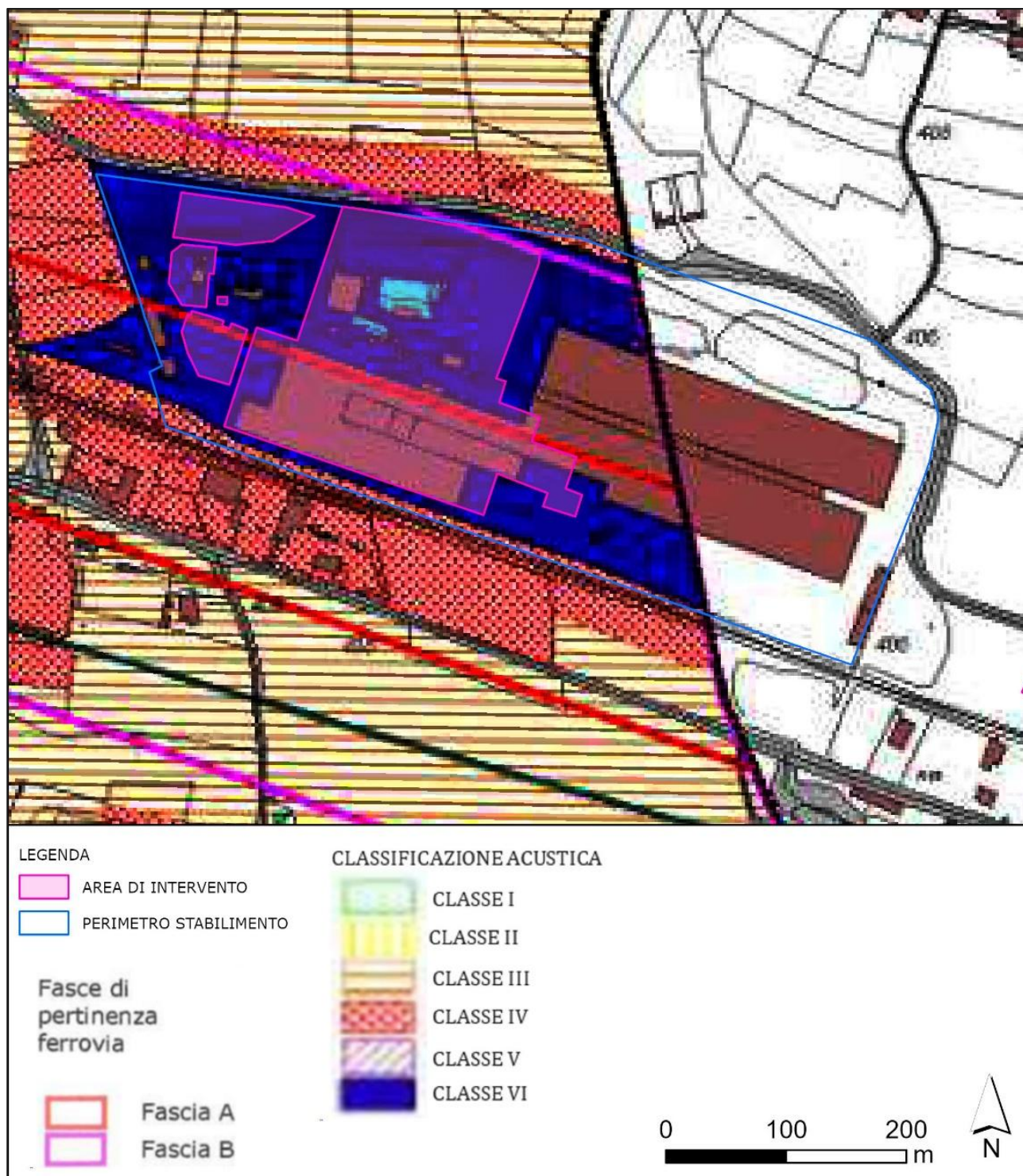
Il Comune di Bruzolo dispone di un Piano di Classificazione Acustica approvato con D.C.C. n. 14 del 22/04/2004, come previsto dalla L.R. n. 52/2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" e dalle linee guida di cui alla D.G.R. n. 85-3802 del 6/08/2001.



Il sito del progetto ricade in classe VI "Aree esclusivamente industriali" (Figura 2-11). Per questa classe, i limiti di rumore applicabili sono i seguenti:

- Limite di emissione: 65 dB(A) sia di giorno che di notte;
- Limite di immissione: 70 dB(A) sia di giorno che di notte.

FIGURA 2-11 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI BRUZOLO



Fonte: Piano di Classificazione Acustica di Bruzolo

## 2.5.2 COMUNE DI SAN DIDERO

Gli strumenti di pianificazione urbanistica comunale analizzati, per il Comune di San Didero sono i seguenti:

- Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC);
- Piano di Classificazione Acustica (PZA).

Nei seguenti paragrafi sono descritti i contenuti degli strumenti di pianificazione individuati e la loro applicabilità al progetto.

### 2.5.2.1 PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Il Comune di San Didero è dotato di Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) adottato dal Consiglio Comunale con D.G.R. n. 82-6848 del 10/06/1991 e successive modifiche e varianti.

Attualmente è in vigore la variante di PRGC approvata con modificazioni con Deliberazione della Giunta Regionale n. 52-2868 del 15/05/2006, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte n. 21 del 25/05/2006.

Nel Comune di San Didero ricadono l'impianto, per una porzione non interessata dalle opere in progetto, classificata dal PRGC come Area per attività produttiva esistente Ip1, e l'area interessata dall'ampliamento della vasca di laminazione preesistente, la quale ricade in Fascia di rispetto ferroviaria, come mostrato in Figura 2-12.

Relativamente alle **Aree per attività produttiva esistente Ip1**, ai sensi dell'art. 29 delle Norme Tecniche, si tratta dell'area destinata agli impianti industriali, *"classificata quale: area di riordino per impianti produttivi esistenti che si confermano e si ampliano. Gli impianti produttivi esistenti in detta area alla data di adozione delle presenti N.T.A. potranno essere interessati da interventi di categoria I (manutenzione ordinaria), II (mantuenzione straordinaria), III (ampliamenti per adeguamenti igienico-sanitari o funzionali), V (ristrutturazione edilizia), VII (completamento), VIII (nuovo impianto), IX (demolizioni)"*.

Relativamente alla **Fascia di rispetto ferroviaria**, ai sensi dell'art. 16 delle Norme Tecniche, *"vale il rispetto del DPR 11.7.1980 n 753 con particolare riferimento alle fasce di rispetto di mt 30 dalla più vicina rotaia, di cui all'art 49 e la possibilità di deroghe nelle forme previste dall'art 60 del citato DPR"*.

*Nell'ambito delle aree ferroviarie e delle relative fasce di rispetto sono consentiti gli interventi delle ferrovie dello Stato. In tali fasce restando i divieti e le eccezioni previste dal DPR 753/80, ai sensi LR 56/77 e smi, art 27, comma 4, non sono ammesse nuove costruzioni destinate ad abitazione o ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico"*.

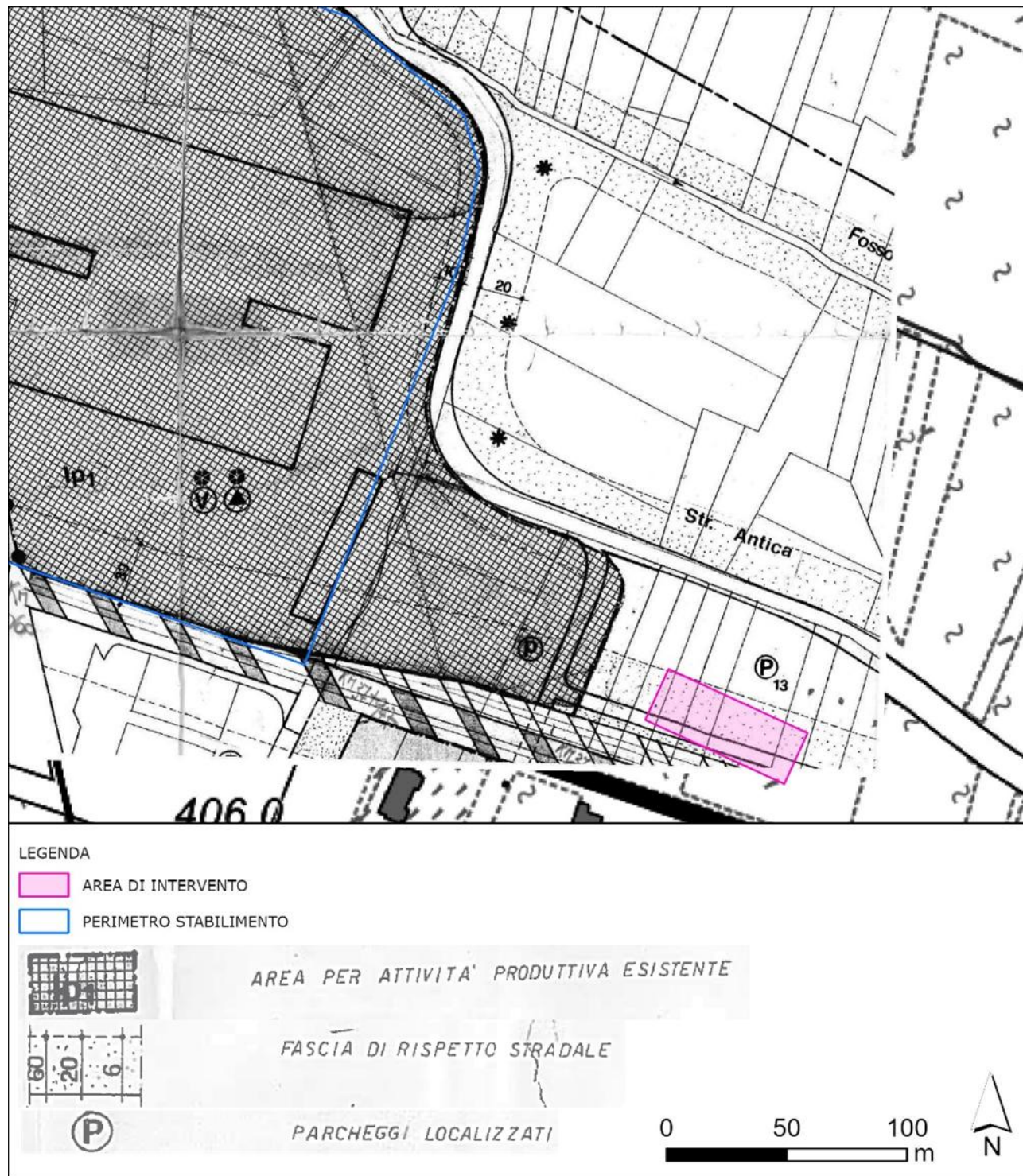
Si precisa che in tale area il progetto prevede l'ampliamento dell'attuale vasca mediante escavazione e la contestuale realizzazione di una trincea drenante, finalizzata a migliorare la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche e di eventuali percolati, garantendo il corretto drenaggio dell'area e contribuendo alla stabilità idrogeologica del sito.

L'intervento rientra nelle attività di gestione e riqualificazione funzionale e ambientale del sito industriale, non prevede impermeabilizzazione dell'area nè edificazione di nuovi volumi e non comporta alterazioni significative all'assetto idraulico dell'area.



In merito al progetto, le modifiche apportate allo stabilimento **risultano coerenti e compatibili** con quanto disposto dalle norme tecniche del Piano Regolatore Generale del Comune San Didero. Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano, si rimanda al Paragrafo 2.8

**FIGURA 2-12 DESTINAZIONE URBANISTICA COMUNE DI SAN DIDERO**



Fonte: Piano Regolatore Generale Comunale di San Didero



Dall'analisi della Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica (Tavola 8 del PRGC), si evince che il sito di progetto ricade in **Classe IIa-1** (Figura 2-13). La Relazione Geologica allegata al PRGC, all'articolo 12.2.1, definisce tali aree come *"Settori del fondovalle a morfologia pianeggiante o subpianeggiante non interessati da fenomeni di dinamica di versante e a moderata pericolosità perchè solo marginalmente soggetti alla dinamica fluviale e torrentizia. Il valore della soggiacenza della falda è generalmente inferiore a 3 metri. È compresa la maggior parte della piana alluvionale di fondovalle. In tale classe sono anche comprese quelle aree interne alla fascia C del PAI per le quali è ipotizzabile un marginale coinvolgimento in fenomeni di esondazione della Dora o del reticolo idrografico minore con battente idrico ridotto e bassa energia delle acque. Le principali problematiche idrogeologiche sono:*

- a. potenziali coinvolgimenti in fenomeni di allagamento di acque a bassa energia e battente idrico modesto legati alla dinamica fluviale della Dora o connessi alla dinamica del reticolo secondario (ove il rischio è principalmente legato alla scarsa manutenzione della rete scolante esistente);*
- b. fenomeni di risalita del livello piezometrico a quote prossime al piano campagna e/o ristagno d'acqua in occasione di eventi meteorici eccezionali."*

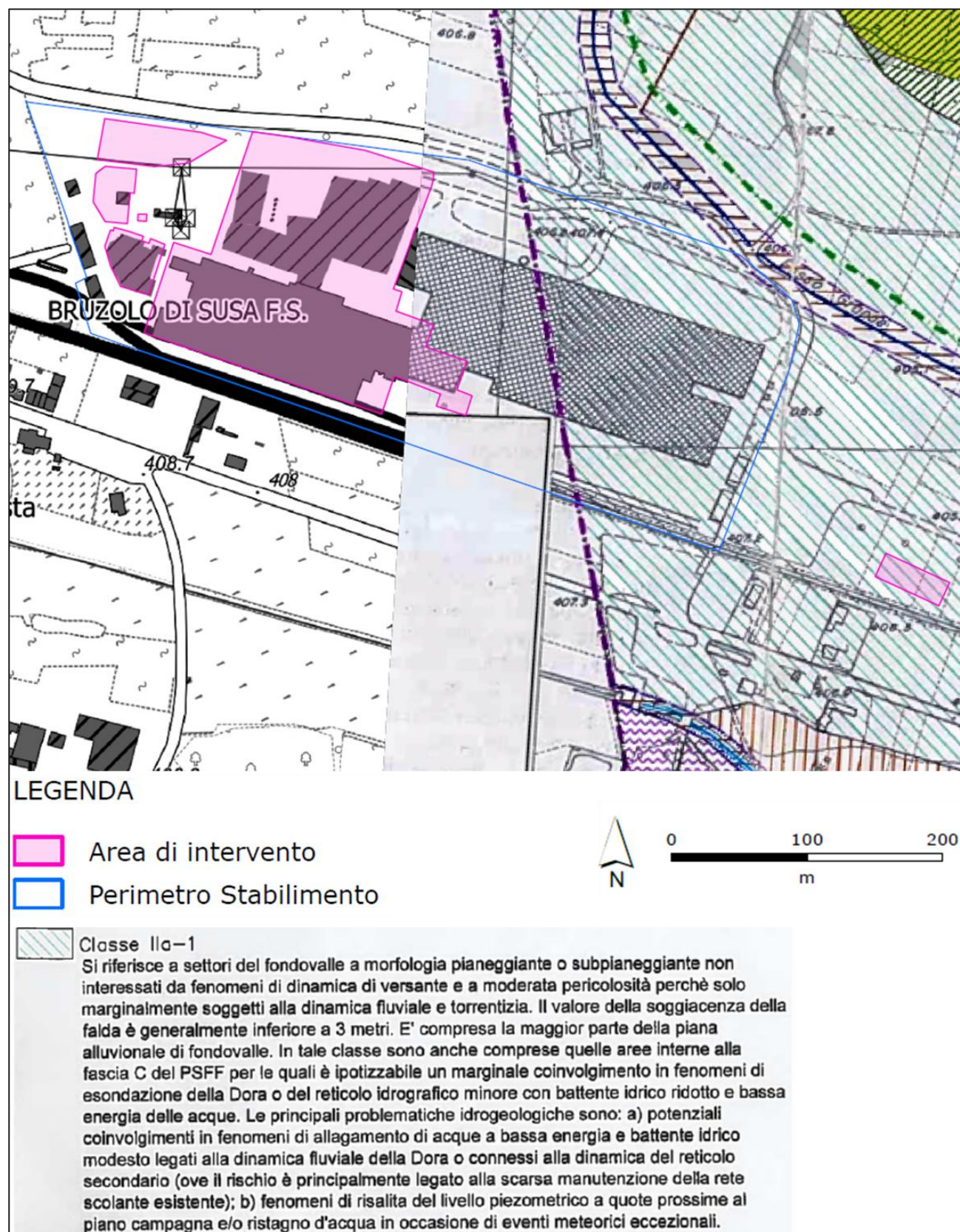
In tali aree, sono definite le seguenti norme prescrittive:

- *mantenimento della rete esistente di fossi irrigui e di drenaggio e interventi di manutenzione e pulizia del reticolo idrografico minore (fossi/bealere); verifica dettagliata dell'assetto topografico e geomorfologico della zona per individuare direttrici preferenziali di eventuali flussi d'acqua ed eventuali anomalie del microrilievo che possano costituire punti di raccolta delle acque superficiali;*
- *adozione di opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche ricadenti all'interno del lotto nel rispetto del reticolo idrografico esistente (fossi irrigui e scalatori);*
- *posizionamento di ogni tipo di impianto tecnologico (caldaie, centraline elettriche o telefoniche) ad almeno 0,5 m di altezza dal piano campagna naturale, preferibilmente 1 m;*
- *divieto di realizzazione di piani interrati.*

Il documento precisa anche che *"Nella classe IIa-1 è stata inserita anche l'area delle Acciaierie Ferriere che nella variante strutturale al PRG approvata con D.G.R. 15-28817 del 13 aprile 2000 era stata inserita d'ufficio in classe IIIb2 con necessità di redigere un cronoprogramma degli interventi di riassetto volti alla mitigazione del rischio legato al reticolo idrografico principale e secondario. Le indagini eseguite successivamente, comprendenti un rilievo topografico di dettaglio, hanno evidenziato che all'area, in considerazione dei livelli idrici presunti raggiungibili dalla Dora, delle opere di regimazione e di sistemazione dei T. Prebech e T. Pissaglio, nonché dalle caratteristiche geomorfologiche, è attribuibile una situazione di pericolosità moderata con scarsa possibilità di fenomeni di allagamento con battente idrico ridotto a pochi centimetri e scarsa energia".*

Tuttavia, vista la tipologia di intervento, limitato ad un ampliamento dell'attuale vasca mediante escavazione e contestuale realizzazione di una trincea drenante, si ritiene che esso sia **compatibile** con quanto le norme sopra riportate.

FIGURA 2-13 CARTA DI SINTESI DELLA PERICOLOSITÀ GEOMORFOLOGICA COMUNE DI SAN DIDERO



Fonte: Piano Regolatore Generale Comunale di San Didero

### 2.5.2.2 PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Comune di San Didero dispone di un Piano di Classificazione Acustica approvato con D.C.C. n. 14 del 21/04/2004, come previsto dalla L.R. n. 52/2000 "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" e dalle linee guida di cui alla D.G.R. n. 85-3802 del 6 agosto 2001.

L'area dello stabilimento Beltrame - non interessata dalle opere in progetto- ricade in parte in classe VI "Aree esclusivamente industriali" ed in parte in classe V "Aree prevalentemente industriali" (Figura 2-14).

Per la classe VI, i limiti di rumore sono i seguenti:

- Limite di emissione: 65 dB(A) sia di giorno che di notte;
- Limite di immissione: 70 dB(A) sia di giorno che di notte.

Per la classe V, i limiti di rumore sono i seguenti:

- Limite di emissione: 65 dB(A) di giorno, 55 dB(A) di notte;
- Limite di immissione: 70 dB(A) di giorno, 60 dB(A) di notte.

L'area di ampliamento della vasca di drenaggio delle acque meteoriche, invece, ricade nelle classi IV "Aree di intensa attività umana" e III "Aree di tipo misto" e nella fascia di pertinenza ferrovia "A"

Per la classe IV, i limiti di rumore sono i seguenti:

- Limite di emissione: 60 dB(A) di giorno, 50 dB(A) di notte;
- Limite di immissione: 65 dB(A) di giorno, 55 dB(A) di notte.

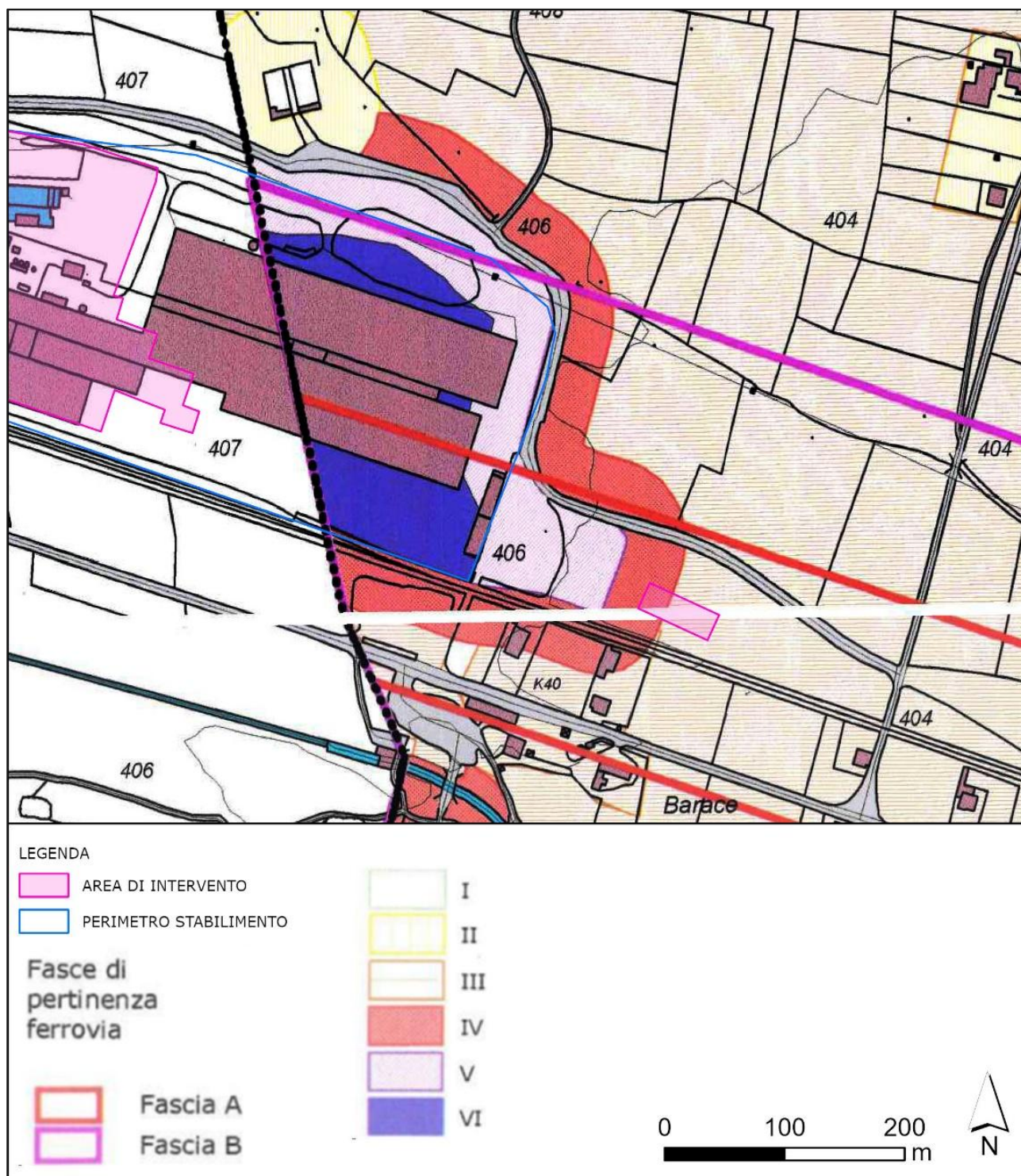
Per la classe III, i limiti di rumore sono i seguenti:

- Limite di emissione: 55 dB(A) di giorno, 45 dB(A) di notte;
- Limite di immissione: 60 dB(A) di giorno, 50 dB(A) di notte.

Nelle fasce di pertinenza ferroviaria il D.P.R. 459/1998 stabilisce le norme per il contenimento dell'inquinamento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture delle ferrovie. Vista la tipologia di opera che ricade nella fascia di rispetto (una vasca di drenaggio delle acque), si può affermare che non vi sono interferenze con quanto normato dal suddetto Decreto.



FIGURA 2-14 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNE DI SAN DIDERO



Fonte: Piano di Classificazione Acustica di San Didero

## 2.6 PIANIFICAZIONE DI SETTORE

### 2.6.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità del Bacino del Fiume Po è stato redatto ai sensi della L. n. 183 del 18/05/1989 quale piano stralcio del piano generale del Bacino del Po - ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter della legge sopra richiamata. Il Piano è stato approvato con DPCM 24/05/2001 e successivamente sono state approvate numerose varianti.

Il PAI *"ha lo scopo di assicurare, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli, direttive, la difesa del suolo rispetto al dissesto di natura idraulica e idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali a esso connessi"*. Attraverso le sue disposizioni, quindi, persegue l'obiettivo di garantire all'interno del territorio del bacino del Fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso i) il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, ii) il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, iii) la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni e iv) il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

Il PAI contiene:

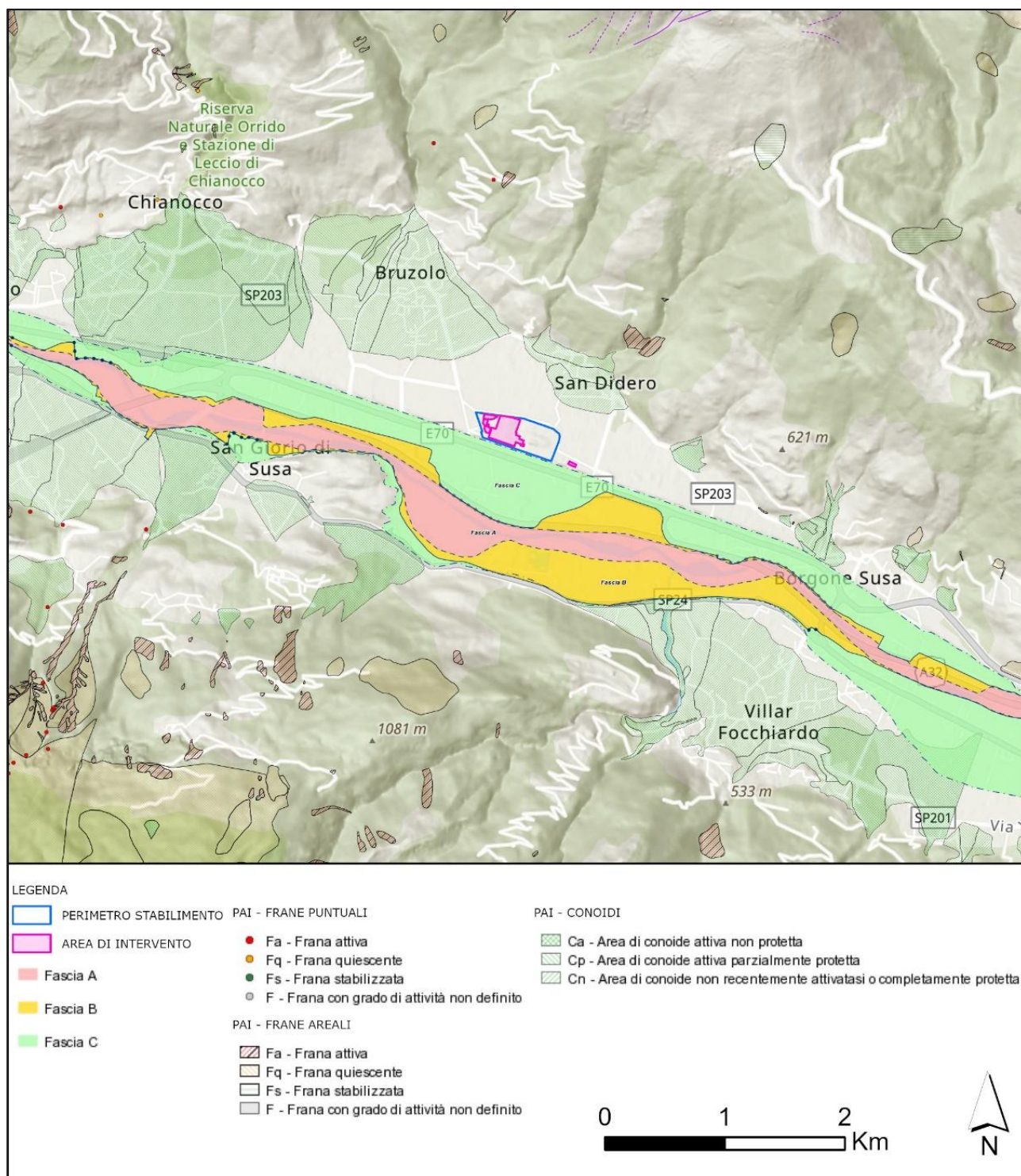
- La delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti - Elaborato 8;
- La delimitazione e classificazione, in base alla pericolosità, delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide - Elaborato 2, Allegato 4 - che caratterizzano la parte montana del territorio regionale;
- La perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona BPr) - Elaborato 2, Allegato 4.1;
- Le norme alle quali le sopracitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate - Elaborato 7, Norme di attuazione.

In base alla consultazione del Geoportale della Regione Piemonte, di cui si riporta una sintesi cartografica in Figura 2-15, l'area dell'impianto **non ricade in aree di dissesti** identificate dal PAI (frane puntuali e areali, esondazioni lineari e areali, valanghe lineari e areali, conoidi). L'area di progetto confina con il Limite Fascia c per le fasce fluviali lineari e areali.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Paragrafo 2.8.



FIGURA 2-15 PERIMETRAZIONE DELLE FASCE FLUVIALI ED AREE DI DISSESTO



Fonte: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità del Bacino del Fiume Po

## 2.6.2 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2/2016 del 03/03/2016, è in fase di revisione e aggiornamento per il II ciclo (2021-2027); in data 20 dicembre 2021 la Conferenza Istituzionale Permanente, con delibera n. 5/2021, ha adottato l'aggiornamento del PGRA ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152/2006.

*Il Piano è "un documento programmatico che sulla base di una appropriata diagnosi dello stato di fatto definisce gli obiettivi concreti che si devono raggiungere in un arco di tempo stabilito. Il PGRA deve affrontare tutti gli aspetti della gestione del rischio di alluvioni: prevenzione, protezione, preparazione, compresi la previsione delle alluvioni e i sistemi di allertamento, sulla base anche delle caratteristiche del bacino o del sottobacino idrografico interessato".*

Dalla consultazione della cartografia di riferimento l'area di progetto **non ricade in aree di pericolosità/rischio alluvioni**. Fa eccezione la porzione interessata dall'ampliamento della vasca di drenaggio preesistente, la quale ricade in **area a rischio basso** del reticolo secondario collinare e montano (Figura 2-16)

La D.G.R. n. 25-7286 del 30 luglio 2018 e s.m.i., nell'Allegato 1 "Disposizioni attuative del pgra ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del PAI - titolo v", Paragrafo 2.2, definisce le disposizioni relative al reticolo secondario di pianura, collinare e montano. Essa stabilisce che *"qualora il comune abbia il proprio piano regolatore adeguato al PAI, e gli scenari di pericolosità contenuti nelle mappe del PGRA descrivono una situazione più gravosa, derivante da più recenti eventi alluvionali o da nuovi studi d'asta, il comune è tenuto ad aggiornare il quadro del dissesto del proprio strumento urbanistico tenendo conto delle nuove conoscenze. Fino a tale aggiornamento si applicano al quadro del dissesto individuato dalle mappe della pericolosità del PGRA le limitazioni di cui all'art. 9 commi 5, 6 e 6bis del PAI, secondo le decodifiche di cui alla lettera a (riportate di seguito):*

*a.1. aree Ee (pericolosità molto elevata) del PAI = aree H (scenario frequente) delle mappe di pericolosità del PGRA;*

*a.2. aree Eb (pericolosità elevata) del PAI = aree M (scenario poco frequente) delle mappe di pericolosità del PGRA;*

***a.3. aree Em (pericolosità media-moderata) del PAI = aree L (scenario raro) delle mappe di pericolosità del PGRA.***

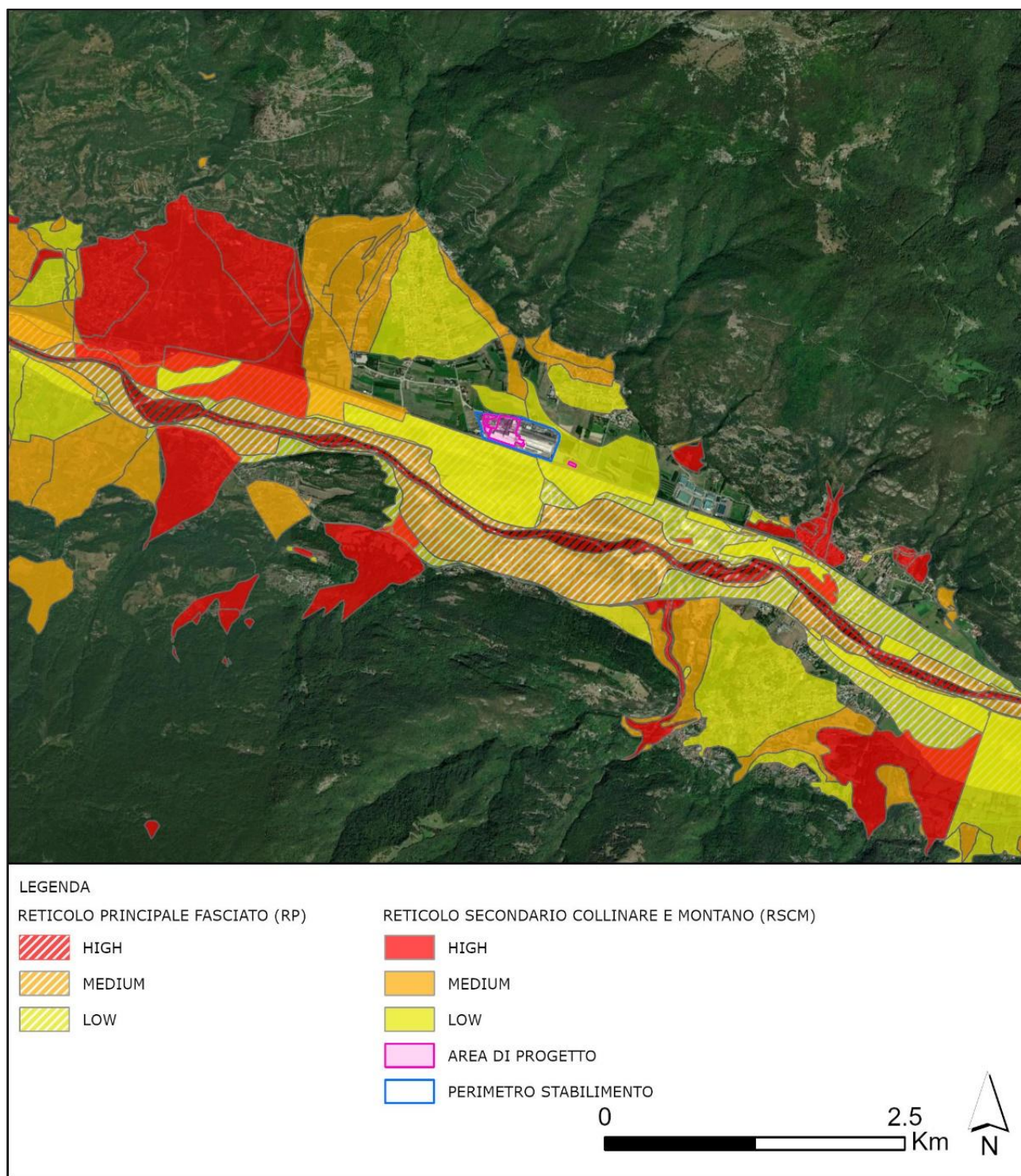
Pertanto, nelle aree a rischio identificate a rischio basso dal PGRA, si applicano le limitazioni assegnate alla pericolosità media-moderata del PAI, ai sensi dell'art. 9, comma 6bis, delle NTA del PAI, di seguito riportato:

***6bis. Nelle aree Em compete alle Regioni e agli Enti locali, attraverso gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica, regolamentare le attività consentite, i limiti e i divieti, tenuto anche conto delle indicazioni dei programmi di previsione e prevenzione ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225. Gli interventi ammissibili devono in ogni caso essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.***

In merito a tali aree, non si riportano ulteriori specifiche o indicazioni ai sensi delle NTA del PRGC del comune di San Didero



FIGURA 2-16 PERIMETRAZIONE DELLE AREE A RISCHIO ALLUVIONI



Fonte: Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni

L'intervento di ampliamento della vasca di laminazione per l'accumulo e la dispersione delle acque meteoriche è stato progettato per garantire la gestione delle portate di pioggia in assenza del canale di scarico precedentemente utilizzato. Per la sua natura, l'intervento non comporterà un incremento della impermeabilizzazione delle superfici, bensì rappresenta uno strumento funzionale al corretto deflusso delle acque meteoriche.

Tale opera è stata oggetto di specifica relazione idraulica, che ne definisce il dimensionamento ai fini dello smaltimento delle acque meteoriche interne al sito, alla quale si rimanda (rif. Elab. "Dimensionamento degli interventi per lo smaltimento delle acque meteoriche dello Stabilimento di San Didero/Bruzolo (TO) – Relazione Idraulica, Settembre 2022").

Alla luce di quanto emerso, si ritiene che il progetto sia **coerente** con le prescrizioni contenute nel PGRA. Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del Piano si rimanda al Paragrafo 2.8.

### 2.6.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO (R.D. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico sottopone a tutela le aree territoriali che, per effetto di interventi quali, ad esempio, disboscamenti o movimenti di terreno possono, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

Il R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923 ed il successivo regolamento di applicazione (R.D. n. 1126 del 16 maggio 1926) sottopongono a tutela le aree territoriali precedentemente citate.

La L.R. 45/1989 "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici" disciplina gli interventi e le attività da eseguire nelle zone soggette a vincolo, come ulteriormente precisato dalla Circolare n. 3/AMB del 31/8/2018 che chiarisce le competenze e fornisce note interpretative e indicazioni procedurali in merito alle autorizzazioni.

Il rilascio delle autorizzazioni in materia di vincolo idrogeologico ai sensi della L.R. n. 45/1989 (modificata dalla L.R. n. 10/2024) compete a Regione e Comuni, secondo i seguenti compiti:

- La Regione autorizza interventi che interessano superfici superiori a 10.000 m<sup>2</sup> o volumi di scavo superiori a 5.000 m<sup>3</sup> e interventi che si sviluppano sul territorio di più comuni;
- I Comuni autorizzano interventi che interessano superfici fino a 10.000 m<sup>2</sup> o volumi di scavo fino a 5.000 m<sup>3</sup>.

In base alla consultazione del Geoportale della Regione Piemonte, di cui si riporta una sintesi cartografica in Figura 2-17 l'area di progetto **non ricade in aree soggetto a vincolo idrogeologico**.

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni del vincolo si rimanda al Paragrafo 2.8.



FIGURA 2-17 VINCOLO IDROGEOLOGICO



Fonte: Regione Piemonte



## 2.6.4 AREE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'incidente di Seveso del 1976 spinse i Paesi della Comunità Europea a dotarsi di una normativa volta a prevenire gli incidenti industriali. Nel 1982 venne emanata la Direttiva Comunitaria n. 82/501, nota come Direttiva Seveso, recepita in Italia con il D.P.R. 175/88.

Successivamente, la Comunità Europea introdusse la Direttiva Seveso II (Direttiva 96/82), recepita in Italia con il D.Lgs. n. 334/99, che aggiunse elementi innovativi come la specifica tipologia degli impianti, la presenza di determinate sostanze pericolose e la responsabilità dei fattori gestionali oltre che tecnici.

Il 4 luglio 2012, la Direttiva 2012/18/UE (Seveso III) fu emanata per il controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose, sostituendo integralmente la Seveso II a partire dal 1 giugno 2015. Questa direttiva è stata recepita in Italia con il D.Lgs. n. 105/2015.

Il PTCP è lo strumento incaricato di affrontare la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel territorio provinciale e di formulare le conseguenti valutazioni e determinazioni pianificatorie, secondo le disposizioni del D.Lgs. 17/08/1999 n. 334, art. 14.

In merito all'area in studio, sia i comuni di San Didero e Bruzolo che i comuni confinanti **non presentano stabilimenti a rischio di incidente rilevante.**

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni derivanti dalla presenza di impianti a rischio incidente rilevante si rimanda al Paragrafo 2.8.

## 2.6.5 VINCOLO SULLE AREE PERCORSE DA INCENDIO

La *Legge 21/11/2000 n. 353* "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", contiene i divieti e le prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi e prevede l'obbligo, per i Comuni, di censire le aree percorse da incendi, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo delle sole aree individuate come boscate o destinate a pascolo.

Tali obblighi hanno scadenze temporali differenti, ovvero:

- **vincoli quindicennali:** la destinazione delle zone boscate e dei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non può essere modificata rispetto a quella preesistente l'incendio per almeno 15 anni. In tali aree è consentita la realizzazione solamente di opere pubbliche che si rendano necessarie per la salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. Ne consegue l'obbligo di inserire sulle aree predette un vincolo esplicito da trasferire in tutti gli atti di compravendita stipulati entro quindici anni dall'evento;
- **vincoli decennali:** nelle zone boscate e nei pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per 10 anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione siano stati già rilasciati atti autorizzativi comunali in data precedente l'incendio sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data. In tali aree è vietato il pascolo e la caccia;
- **vincoli quinquennali:** sui predetti soprassuoli è vietato lo svolgimento di attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo il caso di specifica autorizzazione concessa o dal Ministro dell'Ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, per documentate situazioni

di dissesto idrogeologico o per particolari situazioni in cui sia urgente un intervento di tutela su valori ambientali e paesaggistici.

L'area di progetto **non ricade in aree percorse da incendi**.

## 2.7 AREE PROTETTE

### 2.7.1 RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 rappresenta la principale strategia dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità, mirata alla tutela di habitat e specie animali e vegetali rare e minacciate presenti nel territorio dell'UE. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalle Direttive Europee 79/409/CEE del 2 aprile 1979, nota come Direttiva Uccelli, recentemente abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE che si occupa della conservazione degli uccelli selvatici, e dalla Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali della flora e della fauna selvatiche, nota come Direttiva Habitat. La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

In attuazione dei disposti comunitari, la Regione Piemonte ha definito sul proprio territorio i siti che fanno parte della Rete Natura 2000, individuando le specie e gli habitat inseriti negli allegati delle Direttive.

A seguito dell'approvazione della D.G.R. n.10-398/2024/XII del 21/11/2024 sono stati definiti gli obiettivi di conservazione dei 131 siti della Rete Natura 2000 piemontese, composta da SIC e ZSC. Di conseguenza vengono aggiornate anche tutte le misure di conservazione sito-specifiche correlate agli obiettivi.

Nella seguente Tabella sono elencate le aree SIC e ZPS che ricadono in prossimità dell'area di intervento, con la relativa distanza dalle componenti di progetto, individuate anche in Figura 2-18.

**TABELLA 2.2 AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA**

Area	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
ZSC IT1110030	Oasi xerothermiche della Val di Susa-Orrido di Chianocco	3
ZSC/ZPS IT1110006	Orsiera Rocciavre	3,7
ZSC IT1110039	Rocciamelone	8,5

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni della Rete Natura si rimanda al Paragrafo 2.8 e allo Screening di VincA allegato al presente Studio di Impatto Ambientale (rif. Allegato 7).

FIGURA 2-18 UBICAZIONE SITI DELLA RETE NATURA 2000



Fonte: Elaborazione ERM, 2026

## 2.7.2 IMPORTANT BIRD AREAS

L'acronimo I.B.A. (Important Bird Areas) identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli, conferito da BirdLife International, un'associazione internazionale che raggruppa oltre 100 organizzazioni ambientaliste e di protezione della natura. Queste aree sono emerse dalla necessità di individuare zone da proteggere in base alla Direttiva Uccelli n. 409/79, la quale originariamente prevedeva la designazione delle "Zone di Protezione Speciale per la Fauna". Le IBA rivestono oggi un'importanza fondamentale per lo sviluppo e la conservazione delle popolazioni di uccelli che vi soggiornano in maniera stabile o stagionale.

Attualmente, in Italia sono state identificate 192 IBA, e i territori da esse interessati sono stati quasi completamente classificati come ZPS, in conformità alla Direttiva 79/409/CEE.

L'IBA più vicina all'attività in progetto, che comunque non interferisce con la stessa, è l'IBA ITA2713 "Valle di Susa e Val Chisone", che coincide con l'area ZSC/ZPS "Orsiera – Rocciavré", e dista circa 3,7 km dall'impianto Beltrame (Figura 2-19).

Per una valutazione di sintesi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni delle Important Bird Area si rimanda al Paragrafo 2.8.



FIGURA 2-19 UBICAZIONE IMPORTANT BIRD AREAS



Fonte: Elaborazione ERM, 2026



### 2.7.3 ALTRE AREE PROTETTE

Le altre aree protette che ricadono sul territorio del Piemonte e sono a gestione regionale, provinciale e locale, sono classificate come segue:

- parchi naturali;
- riserve naturali;
- riserve speciali.

L'area di progetto non ricade in alcuna delle aree protette identificate (Figura 2-20), come si evince anche dalla seguente tabella; l'area protetta più vicina dista circa 2 km.

**TABELLA 2.3 AREE PROTETTE PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA**

Area	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
EUAP0366	Riserva naturale dell'Orrido di Chianocco	2 km
EUAP1058	Riserva naturale dell'Orrido di Foresto	4 km
EUAP0223	Parco naturale Orsiera-Rocciavre	3,7 km

Per l'analisi della coerenza del progetto con le indicazioni e prescrizioni delle altre aree protette si rimanda al Paragrafo 2.8.

FIGURA 2-20 UBICAZIONE ALTRE AREE PROTETTE



Fonte: Elaborazione ERM, 2026

## 2.8 RELAZIONE TRA PROGETTO E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE

Di seguito si riportano le considerazioni in merito alla coerenza del progetto con gli strumenti di programmazione e pianificazione descritti nei precedenti paragrafi (da Paragrafo 2.1 a Paragrafo 2.7).

TABELLA 2.4 SINTESI DELLA COERENZA DEI PIANI CON IL PROGETTO

Srumento di Pianificazione	Relazione con il Progetto in Esame
<b>STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE REGIONALE</b>	
<b>Piano Territoriale Regionale (PTR)</b>	<p>Il PTR non fornisce prescrizioni ma indirizzi e riferimenti di livello strategico, a scala regionale, da approfondire e integrare in sede di costruzione degli strumenti di programmazione e pianificazione alle varie scale.</p> <p><b>Il PTR, dunque, non pone limitazioni agli interventi in progetto.</b></p>
<b>Piano Paesaggistico Regionale (PPR)</b>	<p>L'area oggetto di intervento non interferisce con beni oggetto di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004.</p> <p>L'area di impianto ricade nell'area della <i>morfologia insediativa m.i. 5 - Insediamenti specialistici organizzati</i>, mentre la porzione interessata dall'ampliamento della vasca di laminazione preesistente ricade nella morfologia insediativa <i>m.i. 10 - Aree rurali di pianura o collina</i>. Si segnala che nella m.i. 5 sono ammissibili interventi di riuso, completamento e ampliamento in misura non eccedente al 20% della superficie utile lorda; <b>tale valore è rispettato, considerando gli interventi in progetto.</b></p> <p>Tutta l'area di progetto, inoltre, ricade in <i>Zona Fluviale Allargata</i>, per la quale il PPR non riporta specifiche prescrizioni, ma si limita a definire direttive per le autorità locali e competenti.</p> <p><b>In considerazione delle caratteristiche di progetto, non si evidenziano elementi di contrasto con il PPR.</b></p>
<b>Piano Regionale di Qualità dell'Aria (PRQA)</b>	<p>Le Norme Tecniche di Piano prevedono che l'autorità competente al rilascio delle autorizzazioni ambientali prescriva, per le polveri e gli ossidi di azoto, valori limite di emissione più restrittivi previsti dalla normativa vigente.</p> <p><b>Il progetto è sottoposto ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), alla quale si rimanda, nella quale viene valutata la conformità del progetto con le Best Available Technology (BAT) applicabili.</b></p>
<b>Piano di Tutela delle Acque (PTA)</b>	<p>L'area di progetto non ricade in zone di protezione delle acque sotterranee individuate dal PTA.</p> <p><b>In considerazione delle caratteristiche del progetto, non si evidenziano elementi di contrasto con il PTA.</b></p>
<b>Piano Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)</b>	<p>L'aumento del trasporto in ingresso o in uscita allo stabilimento a seguito del ripristino delle attività dell'acciaieria si inserisce in un bacino in cui è presente un'alta concentrazione di strutture che si occupano di trasporto multimodale.</p>

Srumento di Pianificazione	Relazione con il Progetto in Esame
	Pertanto, <b>non si rilevano interferenze tra il progetto e gli elementi del PRMT.</b>
<b>Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti</b>	<p><b>Le opere in progetto risultano coerenti con il Piano</b> in quanto l'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• privilegia il recupero di materia impiegando rottami come impiego produttivo (coerente con l'obiettivo R4);</li> <li>• riduce gli smaltimenti, contribuendo agli obiettivi di contenimento della discarica;</li> <li>• ottimizza gli approvvigionamenti nel rispetto del principio di prossimità.</li> </ul>
<b>STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE PROVINCIALI</b>	
<b>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTC2)</b>	<p>L'area di intervento non è ricompresa all'interno di ambiti di tutela paesaggistica o naturalistica specificatamente definiti, identificati dal PTCP, né risulta interessata da elementi della rete ecologica, dal momento che ricade in <i>Ambito produttivo di II livello</i>, nel quale sono ammessi limitati ampliamenti.</p> <p><b>In considerazione delle caratteristiche di progetto, non si evidenziano elementi di contrasto con il PTC2.</b></p>
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE LOCALE</b>	
<b>Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di Bruzolo</b>	<p>L'area di progetto ricade nell'<i>area a destinazione produttiva Ps3</i>. In tali aree sono ammesse opere di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché modesti ampliamenti limitati ai volumi necessari al miglioramento degli impianti. Gli interventi in progetto non prevedono nuovi fabbricati o l'ampliamento degli esistenti; solo la superficie coperta subirà un aumento di circa 500 m<sup>2</sup> sui 38.037 m<sup>2</sup> attuali, corrispondenti ad un incremento complessivo di circa 1,3% dovuto dalla realizzazione di una tettoia per le aree Ferro-Leghe (B2) e raffreddamento aggregato (B7). Tale incremento è ben al di sotto della soglia del 5% riportata nell'art. 39 comma 3 delle NTA.</p> <p>L'area di progetto, inoltre, ricade nella <i>classe di idoneità urbanistica IIa</i>, per la quale ogni nuova edificazione deve essere preceduta da studi redatti ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, dell'OPCM 3274/03 e del DM 14/09/2005. Tuttavia, come precedentemente riportato, non vi saranno interventi di nuova edificazione, pertanto, <b>gli interventi in progetto si possono ritenere coerenti con il Piano.</b></p>
<b>Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC) del Comune di San Didero</b>	<p>L'area interessata dall'ampliamento della vasca di laminazione preesistente ricade in <i>Fascia di rispetto ferroviaria</i>. In tale fascia non sono ammesse nuove costruzioni destinate ad abitazione o ad attrezzature pubbliche o di uso pubblico. Tuttavia l'intervento prevede solo l'ampliamento dell'attuale vasca mediante escavazione e la contestuale realizzazione di una trincea drenante, non verranno realizzate impermeabilizzazioni dell'area né edificazione di nuovi volumi.</p> <p><b>Pertanto, il progetto si può ritenere coerente con il Piano.</b></p>



Srumento di Pianificazione	Relazione con il Progetto in Esame
<b>Piano di Classificazione Acustica del Comune di Bruzolo</b>	<p>Il sito di progetto ricade in <i>classe VI "Aree esclusivamente industriali"</i>, per la quale valgono i seguenti limiti di rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limite di emissione pari a 65 dB(A), sia durante il periodo diurno che notturno;</li> <li>• limite di immissione pari a 70 dB(A), sia durante il periodo diurno che notturno.</li> </ul> <p><b>Si rimanda allo Studio Previsionale di Impatto Acustico in Allegato 4 al presente Studio di Impatto ambientale.</b></p>
<b>Piano di Classificazione Acustica del Comune di San Didero</b>	<p>L'area di ampliamento della vasca di drenaggio delle acque meteoriche, invece, ricade nelle classi <i>IV "Aree di intensa attività umana"</i> e <i>III "Aree di tipo misto"</i></p> <p>Per la classe IV, i limiti di rumore sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limite di emissione: 60 dB(A) di giorno, 50 dB(A) di notte;</li> <li>• limite di immissione: 65 dB(A) di giorno, 55 dB(A) di notte.</li> </ul> <p>Per la classe III, i limiti di rumore sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• limite di emissione: 55 dB(A) di giorno, 45 dB(A) di notte;</li> <li>• limite di immissione: 60 dB(A) di giorno, 50 dB(A) di notte.</li> </ul> <p><b>Si rimanda allo Studio Previsionale di Impatto Acustico in Allegato 4 al presente Studio di Impatto ambientale.</b></p>
<b>STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SETTORIALE</b>	
<b>Piano Stralcio per L'assetto Idrogeologico (PAI)</b>	<p>L'area di progetto <b>non ricade in aree di dissesti identificate dal PAI.</b></p>
<b>Piano di Gestione Rischio Alluvioni</b>	<p>L'area di progetto non ricade in aree di pericolosità/rischio alluvioni. Fa eccezione la porzione interessata dall'ampliamento della vasca di drenaggio preesistente, la quale ricade in area a rischio basso del reticolo secondario collinare e montano.</p> <p>Nelle aree identificate a rischio basso dal PGRA, si applicano le limitazioni assegnate alla pericolosità media-moderata del PAI: <b>gli interventi ammissibili devono, in ogni caso, essere soggetti ad uno studio di compatibilità con le condizioni del dissesto validato dall'Autorità competente.</b></p> <p>L'intervento di ampliamento della vasca di laminazione è stato progettato per garantire la gestione delle portate di pioggia in assenza del canale di scarico precedentemente utilizzato e, per sua natura, non comporterà un incremento della impermeabilizzazione delle superfici, bensì rappresenta uno strumento funzionale al corretto deflusso delle acque meteoriche. Tale opera è stata oggetto di specifica relazione idraulica, alla quale si rimanda (si veda l'elaborato di progetto "Dimensionamento degli interventi per lo smaltimento delle acque meteoriche dello Stabilimento di San Didero/Bruzolo (TO) – Relazione Idraulica, Settembre 2022").</p>
<b>Vincolo Idrogeologico</b>	<p>L'area di progetto <b>non ricade in aree soggetto a vincolo idrogeologico.</b></p>

Strumento di Pianificazione	Relazione con il Progetto in Esame
<b>Rischio Incidente Rilevante</b>	Sia i comuni di San Didero e Bruzolo che i comuni confinanti <b>non presentano sul loro territorio stabilimenti a rischio di incidente rilevante.</b>
<b>Aree percorse da incendio</b>	L'area di progetto <b>non ricade in aree percorse da incendi.</b>
<b>Aree Protette</b>	<p>L'area oggetto di intervento <b>non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette.</b> Le aree protette più vicine lo stabilimento sono la Riserva naturale dell'Orrido di Chianocco (EUAP0366), posta a 2 km, e l'area Natura 2000 ZSC Oasi xerothermiche della Val di Susa - Orrido di Chianocco (IT1110030), posta a 3 km dall'area di progetto.</p> <p>Si rimanda ogni approfondimento allo Screening di VincA in Allegato 7 al presente Studio di Impatto Ambientale.</p>

### 3. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

Il presente Capitolo costituisce l'Analisi di Compatibilità dell'Opera dello Studio di Impatto Ambientale del Progetto "Ripristino del processo produttivo dell'acciaio mediante riattivazione del forno EAF, colata continua e opere annesse presso lo stabilimento di San Didero", di proprietà di AFV Acciaierie Beltrame, localizzata nei Comuni di San Didero e Bruzolo (TO).

In questa sezione dello Studio di Impatto Ambientale viene descritto il progetto dal punto di vista impiantistico e di processo (rif. Paragrafo 3.3), oltre le attività di cantiere che verranno svolte per la costruzione dell'intervento (rif. Paragrafo 3.4). Poiché l'intervento è relativo ad un impianto esistente ed in esercizio, viene riportata anche una descrizione del contesto industriale attualmente esistente nel quale il progetto si inserisce (rif. Paragrafo 3.2).

Saranno inoltre presentati i bilanci ambientali alla massima capacità produttiva sia dell'impianto nel suo assetto attuale (condizione ante operam, Paragrafo 3.2.2), che nel suo assetto futuro (condizione post operam, Paragrafo 3.3.4).

#### 3.1 ANALISI DELL'OPZIONE ZERO

L'alternativa "Opzione Zero" fa riferimento allo scenario in cui il progetto di riattivazione delle attività di acciaieria non venga realizzato e di conseguenza l'impianto rimanga attivo nella configurazione "ante operam". Questa alternativa viene utilizzata come scenario di riferimento per valutare gli impatti ambientali, sociali ed economici del progetto proposto.

Dal punto di vista sociale, l'alternativa di non sviluppo del progetto è considerata sfavorevole poiché rappresenta un'opportunità mancata di rilancio dell'occupazione locale dell'area, in cui questo aspetto risulta fondamentale per stimolare ulteriori attività attraverso posti di lavoro indiretti e indotti.

Dal punto di vista economico, la mancata realizzazione del progetto non consentirebbe al sito di ritornare ad essere indipendente dal punto di vista dell'approvvigionamento delle billette, attualmente garantito dallo stabilimento AFV di Vicenza o da fornitori terzi. Inoltre, la mancata realizzazione dell'intervento impedirebbe la ricentralizzazione del ciclo produttivo, con conseguenti inefficienze operative e logistiche.

Anche dal punto di vista ambientale, l'Opzione Zero risulta sfavorevole. Il mantenimento dell'attuale configurazione comporterebbe il mantenimento delle emissioni dirette associate al trasporto su gomma (camion e furgoni) per il trasferimento dei rottami metallici accumulati in sito, inviati a Vicenza per la fusione e successivamente reintrodotti a San Didero.

Inoltre, non verrebbero sfruttati i benefici legati all'ammodernamento impiantistico previsto dal progetto, grazie all'introduzione delle migliori tecniche disponibili (BAT), che consentirebbero un miglioramento generale delle prestazioni ambientali dell'impianto.

Infine, considerato l'attuale squilibrio commerciale in Italia nella produzione di nastri d'acciaio, un'alternativa senza progetto implicherebbe una maggiore dipendenza dalle importazioni. Ciò comporterebbe l'acquisto di acciaio prodotto in contesti esteri, spesso caratterizzati da minori controlli ambientali e sociali, oltre a un incremento delle emissioni legate al trasporto internazionale.

## 3.2 ASSETTO ATTUALE

### 3.2.1 CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLO STABILIMENTO

Lo stabilimento di San Didero è attualmente composto da un reparto di laminazione, in cui sono condotte le attività di riscaldamento e laminazione delle billette, confezionamento e stoccaggio del prodotto finito nei magazzini. Attualmente esso è composto dalle seguenti aree operative:

- *Laminatoio n. 4 – Simac*, costituito da una linea di laminazione per profili medi e un forno di riscaldamento billette alimentato a gas metano, di potenza termica complessiva pari a 34,8 MW;
- *Laminatoio n. 5 – Pomini*, costituito da una linea di laminazione per profili medio-piccoli e un forno di riscaldamento billette alimentato a gas metano, di potenza termica complessiva pari a 29,6 MW;
- *Magazzino laminati, area di carico/scarico*;
- *Uffici e laboratorio qualità*;
- *Utilities* (officine, circuiti idrici, impianti trattamento acque e aria, ecc.).

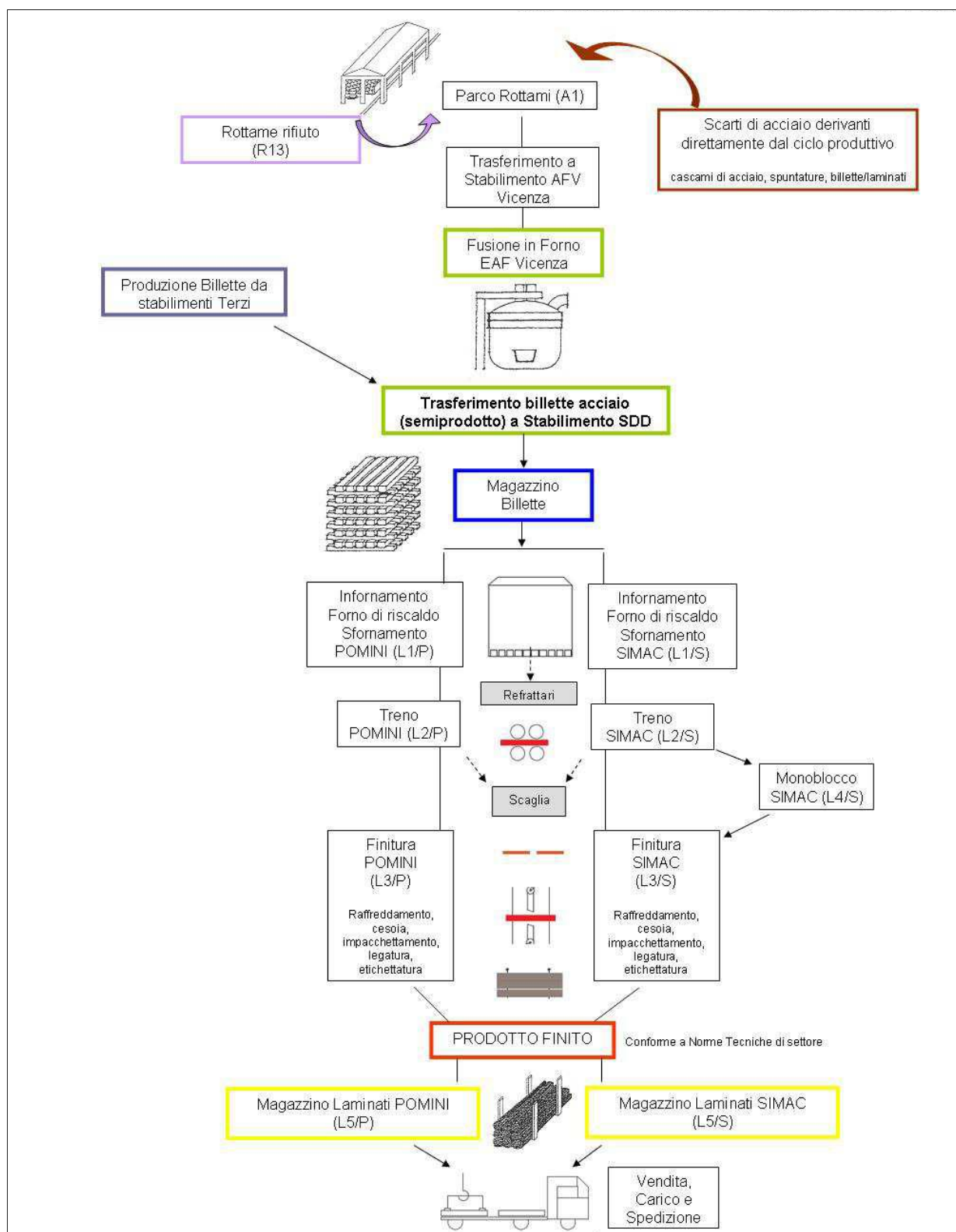
A seguito della modifica VAR bypass, autorizzata dalla Città Metropolitana di Torino nel 2014, è stato previsto l'utilizzo prioritario del forno Pomini per alimentare entrambi i treni di laminazione. Di conseguenza, il forno Simac ha attualmente un utilizzo secondario.

Va precisato che fino al 2012, lo stabilimento disponeva di un'acciaieria dotata di un forno ad arco elettrico (EAF) di 85 t e di una colata continua a sei linee di colaggio per acciaio standard, con una massima capacità produttiva di 800.000 tonnellate all'anno. Tuttavia, a causa della crisi del settore siderurgico, nel 2012 tale attività è stata interrotta e l'approvvigionamento delle billette è garantito dallo stabilimento AFV di Vicenza o da fornitori terzi.

Come verrà ampiamente approfondito nel successivo Capitolo 3.3, il progetto proposto prevede il ripristino delle attività di produzione dell'acciaio, attraverso la riattivazione del forno EAF e della colata continua. Questo intervento consentirà di ricostituire il layout impiantistico esistente prima del 2012, integrando i potenziali aggiornamenti tecnologici e adottando le migliori tecnologie disponibili (BAT). Le fasi di produzione del laminato sono rappresentate dallo schema di flusso produttivo riportato in Figura 3-1.



FIGURA 3-1 SCHEMA DI FLUSSO CICLO PRODUTTIVO - CONFIGURAZIONE ANTE OPERAM



Fonte: Verifica della sussistenza dell'obbligo di presentazione della Relazione di Riferimento, 2015

Le fasi del ciclo produttivo sono le seguenti:

- 1. Materia prima e produzione delle billette** - Il processo ha origine dal parco rottami, dove vengono raccolti i rottami ferrosi e gli scarti di acciaio provenienti direttamente dal ciclo produttivo (cascami, spuntature, billette/laminati). I rottami vengono trasferiti allo stabilimento AFV Vicenza, dove vengono fusi in un forno EAF. Oltre ai rottami riciclati, possono essere utilizzate billette prodotte da stabilimenti terzi. Una volta prodotte, le billette vengono trasferite allo stabilimento di San Didero per la successiva lavorazione.
- 2. Attività di laminazione e trattamenti successivi** - Le billette di acciaio vengono stoccate nel magazzino e successivamente avviate ai forni di riscaldamento. Sono attualmente operative due linee di laminazione principali:
  - Linea Simac, con sfornamento (L1/S), treno di laminazione (L2/S), monoblocco (L4/S) e finitura (L3/S);
  - Linea Pomini, con sfornamento (L1/P), treno di laminazione (L2/P) e finitura (L3/P).

Durante la finitura, i prodotti subiscono raffreddamento, cesoiatura, impacchettamento, legatura ed etichettatura.
- 3. Stoccaggio e spedizione** - I prodotti finiti vengono suddivisi e immagazzinati nei rispettivi magazzini laminati (SIMAC e POMINI). Infine, avviene la fase di vendita, carico e spedizione dei laminati.

### 3.2.2 BILANCIO AMBIENTALE STABILIMENTO IN CONFIGURAZIONE ANTE OPERAM

Nel presente paragrafo è presentato il bilancio ambientale di prodotti, consumi e rilasci in ambiente dello stabilimento di San Didero di proprietà di AFV Beltrame, nell'assetto impiantistico attuale. Tali voci di bilancio rappresentano le interazioni con l'ambiente naturale e antropico in termini di consumo di acqua, di energia (elettrica e termica) e di materia prima ed ausiliaria e agenti chimici, di emissioni in atmosfera, di scarichi idrici e di rifiuti.

Questo bilancio è stato elaborato utilizzando i bilanci riportati in sede di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), secondo quanto autorizzato dalla Città Metropolitana di Torino con atto D.D. n. 7219 del 29/12/2021, per quanto concerne la seguente attività IPPC: **Codice 2.3a - Trasformazione di metalli ferrosi mediante attività di laminazione a caldo con una capacità superiore a 20 Mg di acciaio grezzo all'ora.**

#### 3.2.2.1 PRODOTTI

La seguente tabella riporta la produzione annuale di acciaio registrata negli anni 2022 e 2023, come dichiarato nei Report Ambientali Annuali ai sensi dell'AIA concessa con Determinazione del Direttore Area Risorse Idriche e Qualità dell'aria n.102 - 46665/2011 in data 20/12/2011, modificata con successive D.D. n. 10-5771/2012, D.D. n. 106-48795/2014, D.D. n. 142-17719/2018 e D.D. n.276 del 30/01/2020.

**TABELLA 3.1 ACCIAIO PRODOTTO – BILANCIO ANTE OPERAM**

	Laminatoi (Simac + Pomini)		Acciaieria*	
	2022	2023	2022	2023
Produzione (ton/anno)	127.087	100.550	0	0
Nota: * forno EAF disattivato dal 2012				

### 3.2.2.2 CONSUMI

#### **Energia elettrica e termica**

I dati riguardanti il consumo di energia elettrica e termica allo stato attuale fanno riferimento ai consumi dichiarati nella "Domanda Autorizzazione Integrata Ambientale" per l'impianto denominato AFV Acciaierie Beltrame S.P.A nel 2004. Il consumo di energia termica deriva dall'utilizzo di metano da parte dei forni di riscaldamento.

**TABELLA 3.2 CONSUMO DI ENERGIA – BILANCIO ANTE OPERAM**

	Energia Termica	Energia Elettrica	Consumo termico specifico	Consumo elettrico specifico
	MWh	MWh	kWh/unità	kWh/unità
Laminatoi (Simac + Pomini)	171.701,2	40.742,6	317,5	75,3
Altre utenze di stabilimento	-	60.189	-	-
TOTALE	171.701,2	100.931,6	317,5	75,3

#### **Acqua**

Per l'approvvigionamento idrico viene attualmente impiegato un pozzo (Pozzo 3) di portata pari a circa 31 l/s per scopi industriali (raffreddamento impianti e prodotti), civili e antincendio. Sono presenti anche altri due pozzi utilizzati solo in caso di necessità o emergenza: il Pozzo 2, di portata pari a circa 32 l/s, ed il Pozzo 4, di portata 20 l/s. Un allacciamento alla rete delle acque potabili viene utilizzato nella palazzina mensa. In stabilimento è presente un impianto ad osmosi inversa per l'addolcimento delle acque prelevate da pozzo e da destinare ai circuiti di raffreddamento.

La seguente tabella riporta la quantità di acqua prelevata dai pozzi di approvvigionamento asserviti alle attività di stabilimento, riferita agli anni 2022,2023 e 2024 come dichiarato nei Report Ambientali Annuali, ai sensi dell'AIA concessa.

**TABELLA 3.3 ACQUA PRELEVATA DAI POZZI – BILANCIO ANTE OPERAM**

	2022	2023	2024
Prelievo totale (m³)	52.620	39.714	44.462

### **Materie prime ed ausiliarie**

La seguente tabella riporta l'elenco e le quantità di materie prime e ausiliarie consumate dallo stabilimento nella configurazione attuale. I quantitativi si riferiscono all'anno 2020 (da ultima AIA del 2021)

**TABELLA 3.4 ELENCO DELLE MATERIE PRIME ED AUSILIARIE CONSUMATE DALLO STABILIMENTO NELLA CONFIGURAZIONE ATTUALE (ANNO 2020)**

Descrizione	Consumo annuo stimato	U.M.
Oli Lubrificanti, cere e grassi	35	ton
Gasolio	41.205	litri
Ossigeno	166.656	m <sup>3</sup>
Materiale Ferroso (EoW)	62.151	ton
Semiprodotto billette acciaio	115.954	ton

Oltre ai principali elementi di consumo impiegati nel processo produttivo, nello stabilimento vengono utilizzati alcuni agenti chimici, di cui si riportano i quantitativi nella seguente tabella (dati ricavati da decreti AIA).

**TABELLA 3.5 SOSTANZE UTILIZZATE – BILANCIO ANTE OPERAM**

	Fase di utilizzo	Quantità annua (2003)
Cloruro di sodio (ton)	Trattamento Acque	632
Additivi acque (ton)	Trattamento Acque	14,5
Acetilene (ton)	Manutenzione	0,25

Ulteriori agenti chimici previsti per l'utilizzo nell'ambito delle attività produttive e di supporto presso lo stabilimento comprendono olii lubrificanti, prodotti per ingrassaggio, fibre ceramiche, paste refrattarie, fili ed elettrodi per saldatura, solventi e detergenti per lavaggio, gasolio per rifornimento mezzi, olii isolanti per trasformatori elettrici, olii minerali per compressori, additivi per trattamento acque, liquidi antigelo, olii motore e fluidi freni.

### **3.2.2.3 RILASCI IN AMBIENTE**

#### **Emissioni in atmosfera**

Lo stabilimento allo stato attuale è costituito dai seguenti punti di emissione in atmosfera:

- Punti **E3, E4** afferenti rispettivamente ai forni di riscaldamento Laminatoio Simac (34,8 MW) e Pomini (29,6 MW), posti ad un'altezza di emissione di 18 m e 21 m;
- Punti **LM1, LM2, LM3, LM4, LM5, LM6, LM7, LM8, LM9, LM10, LM11, LM12, LM13, LM14**, relativi alle officine meccaniche e alle lavorazioni meccaniche dei metalli;
- Punto **M1** relativo alla mensa;



- Punto **GE1** relativo al gruppo elettrogeno;
- Punti **CG1, CG2** riguardanti la idropulitrice;
- Punti **CM1, CM2, CM3, CM4, CM4B, CM5, CM6, CM7, CM9, CM10, CM11, CM12, CM14, CM15, CM16, CM17, CM18, CM19, CM20, CM21** relativi ai generatori di calore aventi una potenza nominale singola inferiore a 1 MW.

Fatta eccezione dei punti E3 ed E4, tutti gli altri punti di emissione non sono soggetti ad autorizzazione in quanto ricadenti tra gli impianti e attività in deroga ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006 ed elencati nella Parte I dell'Allegato IV alla Parte Quinta del decreto medesimo.

Per i punti di emissione E3 ed E4, il gestore effettua un rilevamento periodico degli effluenti gassosi (autocontrolli) annuale ai sensi dell'AIA concessa dalla Città Metropolitana di Torino con D.D. n. 7219 del 29/12/2021. La Tabella 3.6 riporta i valori di emissione dalle sorgenti che richiedono tale attività di autocontrollo annuale, registrati annualmente.

**TABELLA 3.6 EMISSIONI IN ATMOSFERA – BILANCIO ANTE OPERAM**

Punto di Emissione	Parametro	Valore (g/h)		Limite AIA (g/h)
		Ottobre 2022	Ottobre 2023	
E3 (Lam. Simac)	Polveri	N.A.	N.A.	449
	NO <sub>x</sub>			6.960
	CO			-
E4 (Lam. Pomini)	Polveri	30,1	38,2	358
	NO <sub>x</sub>	1.362	842	5.920
	CO	< 45	<65	-

Si osserva che il punto di emissione del camino E3, relativo al forno Simac, non ha previsto attività di autocontrollo in quanto, a seguito della modifica VAR bypass già autorizzata dalla Città Metropolitana di Torino, è previsto l'utilizzo prioritario del solo forno Pomini per alimentare entrambi i treni di laminazione.

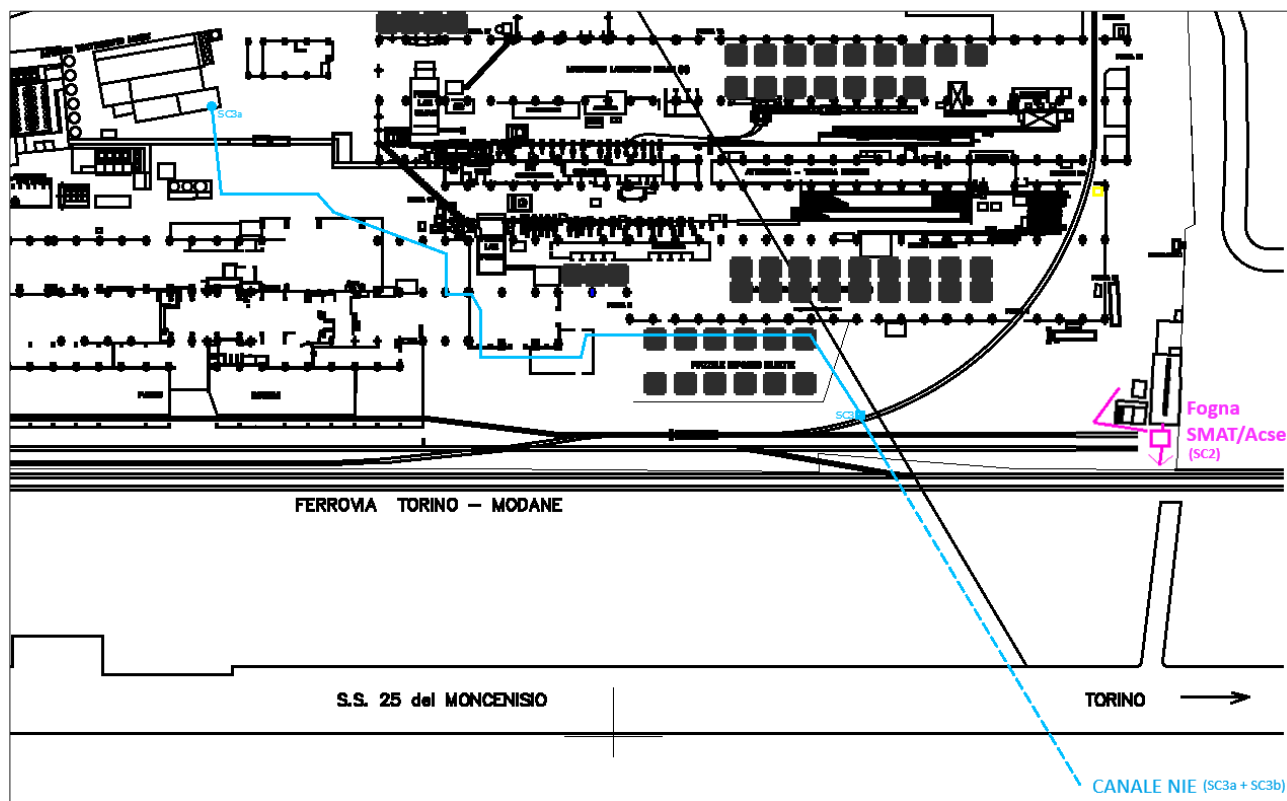
### **Scarico Acque**

Le acque reflue provenienti dai circuiti di raffreddamento diretto sono sottoposte a trattamento di chiarificazione (idrofiltro) e filtrazione a sabbia ed infine riciclate nei processi produttivi.

Nella configurazione esistente l'esubero dei reflui industriali, identificato con il codice **SC3a**, confluisce insieme alle acque meteoriche di stabilimento (avente codice scarico **SC3b**) in unico pozzetto (SC3), posizionato nel piazzale interno lo stabilimento. Da tale pozzetto le acque sono convogliate, tramite tubazione dedicata, al canale di scolmo della società Nuove Iniziative Energetiche N.I.E. S.r.l., posto sul lato opposto della strada SS-25. Tale assetto è stato originariamente autorizzato con D.D. n. 514928/LC3/FF del 14/06/2011 della Provincia di Torino e confermato nell'ambito dell'AIA rilasciata con D.D. n. 400-7219 del 2021.

Le acque reflue civili provenienti dalla palazzina uffici, identificate con il codice di scarico **SC2**, son invece recapitate separatamente in pubblica fognatura gestita da Acsel S.p.A., per conto di SMAT S.p.A. Per quanto riguarda le acque reflue civili provenienti dai servizi igienici installati presso il laminatoio Pomini, queste vengono disperse negli strati superficiali del sottosuolo tramite trincea disperdente dedicata.

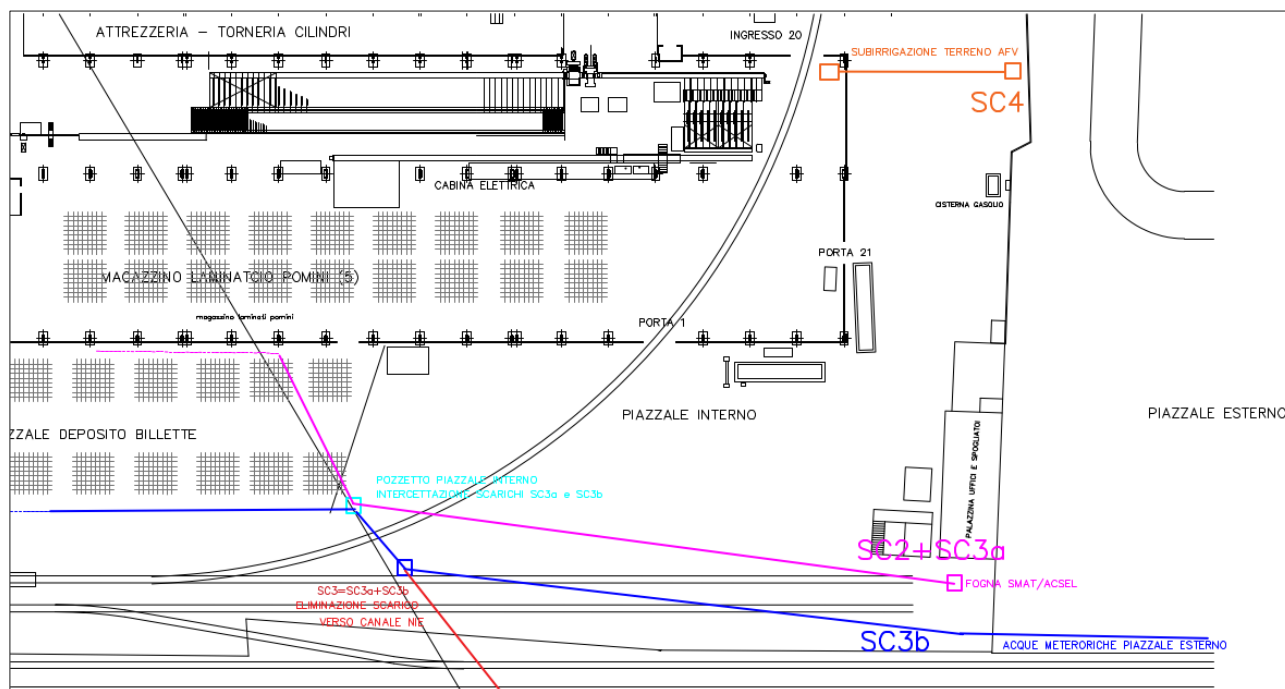
**FIGURA 3-2 STRALCIO PLANIMETRICO DELL'ASSETTO ATTUALE DEGLI SCARICHI IDRICI**



Con la modifica non sostanziale dell'AIA approvata dalla Città Metropolitana di Torino con D.D. n. 406-7183 del 19/12/2022, è stata autorizzata una riconfigurazione del sistema di scarico che prevede la separazione delle acque industriali da quelle meteoriche e l'interruzione dell'allacciamento al canale N.I.E., a seguito del diniego allo scarico espresso dalla Società medesima nel marzo 2022. In particolare, l'assetto autorizzato prevede quanto segue:

- **SC2** - acque reflue civili dalla palazzina uffici: scarico invariato in pubblica fognatura gestita da SMAT/Acsel;
- **SC3a** - esubero di acque reflue industriali dal sistema di ricircolo, previo trattamento di chiarificazione e filtrazione a sabbia e stoccaggio intermedio in vasche: scarico in pubblica fognatura SMAT/Acsel, con portata massima giornaliera pari a 144 m<sup>3</sup>/giorno;
- **SC3b** - acque meteoriche di dilavamento dei piazzali e delle coperture: convogliamento in vasca di laminazione di superficie pari a 2.060 m<sup>2</sup> e capacità massima di accumulo pari a 996 m<sup>3</sup> e successiva dispersione negli strati superficiali del sottosuolo mediante trincea disperdente esistente;
- **SC4** - acque reflue civili provenienti dai servizi igienici installati presso il laminatoio Pomini, previo trattamento: dispersione negli strati superficiali del sottosuolo tramite trincea disperdente dedicata, con codice di scarico TO1422017.

**FIGURA 3-3 STRALCIO PLANIMETRICO DELL'ASSETTO AUTORIZZATO DEGLI SCARICHI IDRICI**



In Tabella 3.7 sono riportati i valori limite di emissione nelle acque stabiliti dal D.Lgs. 152/2006, Parte III, Allegato 5, Tabella 3 rispetto al punto di scarico industriale SC3a (TO1422015), soggetto ad un autocontrollo semestrale e uno annuale ai sensi dell'AIA concessa dalla Città Metropolitana di Torino con D.D. n. 7219 del 29/12/2021.

Si precisa che il volume di acqua convogliata nel punto di scarico industriale SC3a nel 2024 è pari a 4.827 m<sup>3</sup>.

**TABELLA 3.7 EMISSIONI NELLE ACQUE – BILANCIO ANTE OPERAM**

Frequenza	Parametro	Valore (mg/l)				Limite AIA (MG/L)
		APRILE 2022	OTTOBRE 2022	APRILE 2023	OTTOBRE 2023	
Semestrale	Solidi sospesi	8	<5	<5	<5	80
	COD (O <sub>2</sub> )	<10	<10	<10	<10	160
	Idrocarburi totali	<1	<1	<1	<1	5
	Ferro	<0,10	<0,1	<0,10	<0,10	2
	Cadmio	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
	Rame	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,1
	Cromo VI	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2
	Cromo TOT	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	2
	Nichel	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	2

Frequenza	Parametro	Valore (mg/l)				Limite AIA
		APRILE 2022	OTTOBRE 2022	APRILE 2023	OTTOBRE 2023	(MG/L)
	Piombo	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2
	Zinco	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
	Cloruri	68	133	117	105	1200
Annuale	Fosforo tot	-	<0,2	-	<0,2	10
	Azoto nitrico	-	<1,0	-	<1,0	20
	Fluoruri	-	<0,5	-	<0,5	6
	C-ORG	-	4,0	-	2,2	-
Volume annuale acqua scaricata		8.861 m <sup>3</sup>		3.486 m <sup>3</sup>		-

## Rifiuti

La gestione dei rifiuti viene effettuata nel rispetto dell'art. 177 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.. L'attività di recupero dei rottami ferrosi è autorizzata ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Lo smaltimento rifiuti viene eseguito, a norma di legge, da ditte specializzate e autorizzate che dimostrano adeguate competenze in questo campo.

Lo stabilimento di San Didero comunica annualmente all'autorità competente, con le modalità previste della legislazione vigente, le qualità e le tipologie dei rifiuti prodotti, compilando le schede del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD).

Di seguito vengono presentati i quantitativi annui relativi ai seguenti indicatori identificati come rappresentativi della gestione dei rifiuti, per gli ultimi due anni di esercizio:

- Rifiuti pericolosi prodotti, ovvero i rifiuti pericolosi prodotti da attività produttiva, manutenzione/demolizione e bonifica;
- Rifiuti non pericolosi prodotti, ovvero i rifiuti non pericolosi prodotti da attività produttiva, manutenzione/demolizione e bonifica;
- Rifiuti recuperati, ovvero i rifiuti avviati a recupero;
- Rifiuti smaltiti, ovvero i rifiuti avviati a smaltimento.

**TABELLA 3.8 PRODUZIONE DEI RIFIUTI – BILANCIO ANTE OPERAM**

TIPOLOGIA	UdM	2022	2023
Non pericolosi	ton	2.932,66	4.385,69
Pericolosi	ton	229,80	156,86
Recuperati	ton	2.929,42 + 70,70	4.379,37 + 148,82
Smaltiti	ton	3,24 + 159,28	6,32 + 8,04



### 3.2.2.4 ALTRE INTERFERENZE

#### **Traffico**

Nella configurazione attuale dello stabilimento, il traffico indotto è principalmente legato alle attività di laminazione e alla movimentazione dei materiali. Sulla base delle informazioni fornite dal proponente, si stima la presenza quotidiana dei seguenti flussi veicolari:

- circa 15 veicoli/giorno, per il trasporto dei laminati finiti;
- circa 10 veicoli/giorno per il trasporto rottame;
- circa 2 veicoli/giorno per il trasporto beni di consumo e materiali ausiliari.

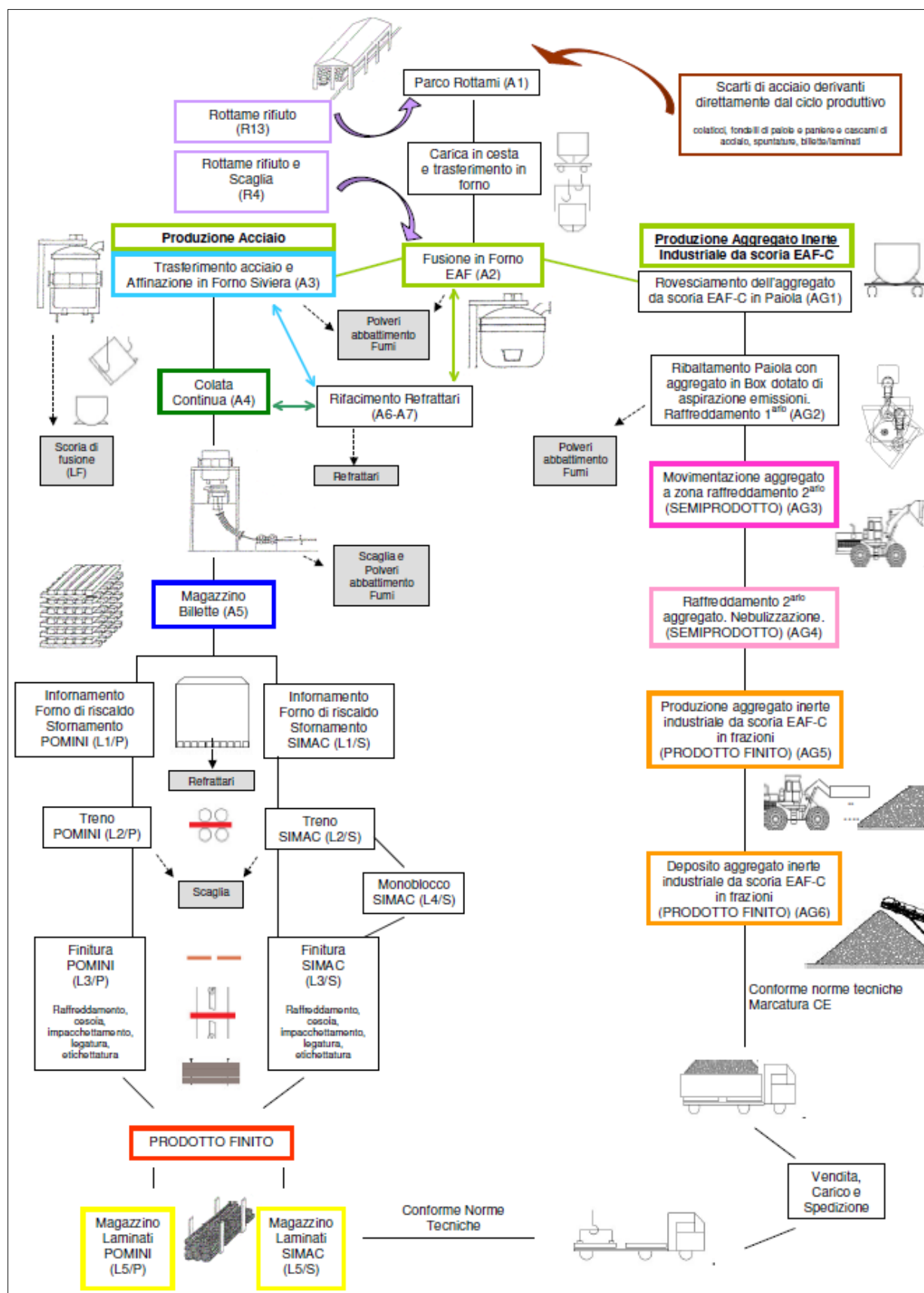
## 3.3 ASSETTO DI PROGETTO

### 3.3.1 CONFIGURAZIONE FUTURA DELLO STABILIMENTO

La futura configurazione di progetto prevede la riattivazione della produzione di acciaio mediante la rimessa in funzione Forno Elettrico ad Arco (EAF) e la colata continua per una produzione nominale di 800.000 ton/anno. Essa, pertanto, consiste nel ripristino della configurazione precedente al 2012, anno in cui lo stabilimento ha cessato l'attività di produzione delle bramme di acciaio.

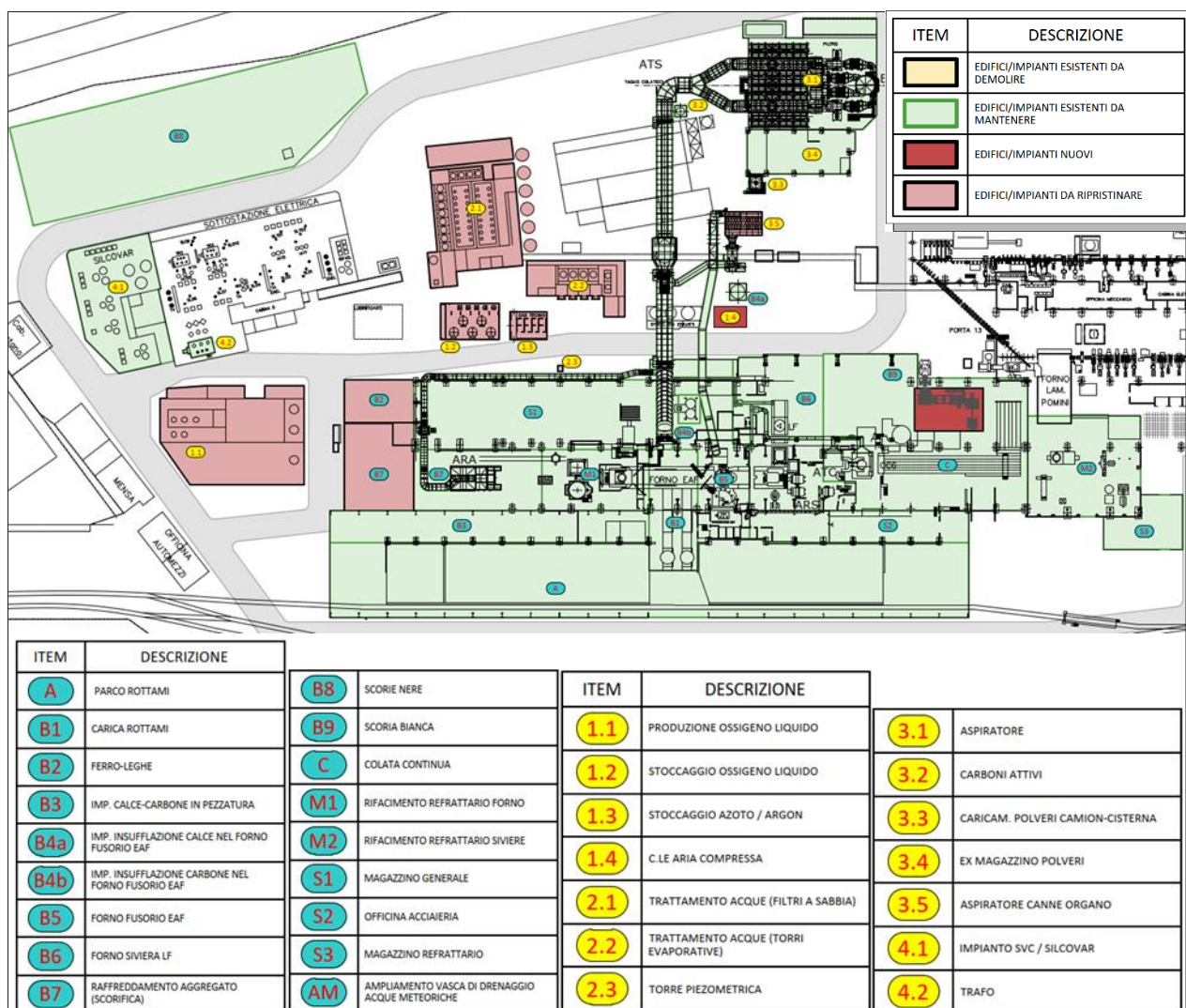
Le fasi di produzione nella futura configurazione dello stabilimento sono rappresentate dallo schema di flusso produttivo riportato in Figura 3-4, mentre la Figura 3-5 riporta un estratto della planimetria di impianto a ripristino avvenuto: in verde sono indicati gli edifici o gli impianti esistenti da mantenere, in rosa gli edifici o impianti esistenti da ripristinare, mentre in rosso sono indicati gli edifici di nuova realizzazione rispetto alla situazione originale.

FIGURA 3-4 SCHEMA DI FLUSSO CICLO PRODUTTIVO - CONFIGURAZIONE POST OPERAM



Fonte: Aggiornamento AIA, 2012

FIGURA 3-5 PLANIMETRIA DELL'IMPIANTO IN PROGETTO



Fonte: Elaborato di Progetto, TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01

Il ciclo produttivo di progetto dello stabilimento di San Didero nella configurazione futura può essere descritto come segue:

- 1. Preparazione delle materie prime** - Il processo ha inizio nel parco rottami (A1), dove i rottami ferrosi vengono scaricati da vagoni e/o da camion con carroponte muniti di polipi e magneti. I rottami di vario genere vengono pesati e monitorati da un sistema automatico. In caso di guasto ai sistemi automatici, in stabilimento sono presenti strumenti manuali per la verifica del materiale in ingresso, il tutto regolamentato da disposizioni di servizio e procedure. In seguito, il materiale viene classificato e stoccato in apposite aree del parco secondo una suddivisione di massima che raggruppa i rottami in categorie omogenee.
- 2. Fusione, affinazione e colata continua** - Il materiale viene caricato in cesta e trasferito nel Forno ad Arco Elettrico (EAF – A2) per la fusione. Nella carica vengono aggiunti calce e carbone, per mezzo di sistemi di caricamento automatici. La calce ha il compito di scorificante per eliminare zolfo e fosforo dall'acciaio, mentre il carbone reagisce con l'ossigeno insufflato in forno ed aumenta la velocità di riscaldamento, diminuendo i tempi di fusione del rottame.

Dopo la fusione, l'acciaio fuso viene trasferito al Forno Siviera (A3) per l'affinazione. Durante lo spillaggio dal forno vengono immesse le ferro-leghe, calce e grafite, per consentire il preciso raggiungimento delle caratteristiche chimiche e delle temperature. Durante questa fase, il bagno liquido viene mantenuto in leggera movimentazione rotatoria mediante insufflaggio di gas inerte, per evitare stratificazioni e rendere omogenea la massa d'acciaio per ultimare l'affinazione.

Nella fase successiva, la siviera contenente il metallo affinato viene prelevata dal Forno Siviera e messa sulla torretta della Colata Continua (A4), dove il metallo viene raffreddato nella paniera e solidificato in billette.

Il successivo raffreddamento secondario mediante spray consente la progressiva solidificazione fino al cuore delle billette, che vengono estratte e tagliate a misura mediante ossitaglio ed avviate al letto di raffreddamento ed evacuazione, da dove vengono prelevate con l'ausilio di una gru munita di pinza per trasporto billette ed accatastate al parco billette o caricate direttamente nel forno del laminatoio attiguo.

Le billette vengono stoccate nel Magazzino Billette (A5), prima di essere inviate alla laminazione.

**3. Attività di laminazione e trattamenti successivi** - Le attività successive rimangono invariate rispetto all'assetto attuale (si veda Paragrafo 3.2), ad ogni modo vengono riportate di seguito per completezza. Le billette di acciaio vengono stoccate nel magazzino e successivamente avviate ai forni di riscaldamento. Sono operative due linee di laminazione principali:

- Linea Simac, con sfornamento (L1/S), treno di laminazione (L2/S), monoblocco (L4/S) e finitura (L3/S);
- Linea Pomini, con sfornamento (L1/P), treno di laminazione (L2/P) e finitura (L3/P).

Durante la finitura, i prodotti subiscono raffreddamento, cesoiatura, impacchettamento, legatura ed etichettatura.

**4. Aspirazione fumi** - Il Forno Fusore e il Forno Siviera sono dotati di un sistema di aspirazione e trattamento dei fumi emessi durante i processi di fusione e affinazione. Il sistema attuale, oggetto di potenziamenti e adeguamenti, è costituito da un unico impianto integrato per il trattamento dei fumi primari e secondari, basato su tecnologia a filtro a maniche e iniezione di lignite attivata rigenerata, che ha sostituito e ampliato gli impianti storici Daneco e Ravagnan.

Il sistema è costituito da una cappa di captazione a elevato volume (circa 12.400 m<sup>3</sup>), posizionata all'interno di una struttura di contenimento ("*elephant house*"), collegata a un impianto di trattamento centralizzato. I fumi sono convogliati attraverso condotte dedicate a un ventilatore booster e successivamente a un ciclone assiale con funzione di pre-separazione e parascintille.

A valle del ciclone, i fumi attraversano un sistema di filtrazione a maniche in depressione, con pulizia automatica, dotato di oltre 20.000 m<sup>2</sup> di superficie filtrante. A monte del filtro è presente un sistema di iniezione di lignite attivata rigenerata, che consente l'abbattimento dei microinquinanti organici (diossine, IPA, PCB) tramite adsorbimento. Il sistema termina con un camino di espulsione alto 45 m.



**5. Scorie e materiali di scarto** - Durante il processo, si generano sottoprodotti come scorie di fusione e polveri di abbattimento fumi, che vengono trattati per il recupero o lo smaltimento. Le scorie EAF-C vengono movimentate, raffreddate e lavorate per produrre aggregati inerti industriali, conformi alle normative tecniche e dotati di Marcatura CE, mentre gli scarti di acciaio derivanti dalla lavorazione (spuntature, colaticci, billette difettose) vengono riciclati e reinseriti nel processo produttivo.

### 3.3.2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Nel presente paragrafo vengono descritti gli interventi che verranno attuati nell'ambito del progetto di riattivazione dello stabilimento produttivo di San Didero. Sono stati pianificati diversi interventi mirati a rendere nuovamente operativi gli impianti ausiliari fondamentali per il corretto funzionamento dell'intero ciclo siderurgico. Sono previsti sia interventi per il ripristino completo di impianti da ricostruire ex novo, sia operazioni di riattivazione su strutture e apparecchiature già esistenti, previa reinstallazione delle componenti precedentemente rimosse o cannibalizzate.

Gli interventi previsti da progetto sono di natura civile e impiantistica e mirano al ripristino della piena funzionalità, efficienza e sicurezza degli edifici oggetto di intervento. Ogni attività sarà preceduta da una valutazione dello stato di conservazione delle strutture esistenti. Di seguito si riporta a titolo esemplificativo e non esaustivo, un elenco degli interventi da eseguire per le opere strutturali, civili e impiantistiche. Si rimanda la consultazione della relazione tecnica (rif. Elab. 25012-T-M10-GEN-0002\_00) per ogni approfondimento.

#### **Opere Strutturali**

- *Strutture in cemento armato*: è previsto il risanamento mediante rimozione delle parti danneggiate, trattamento delle armature e ricostruzione con malte speciali;
- *Strutture metalliche*: è prevista la rimozione della corrosione, trattamenti protettivi (passivazione, zincatura, verniciatura) e rinforzo o sostituzione degli elementi compromessi.

#### **Opere Civili**

- Ripristino delle impermeabilizzazioni e sigillatura dei giunti;
- Sostituzione o riparazione di lattonerie e sistemi di smaltimento acque meteoriche;
- Interventi su pannelli di facciata, intonaci interni e pavimentazioni industriali per garantire estetica, salubrità e durabilità.

#### **Opere Impiantistiche**

- *Illuminazione*: verifica e adeguamento di corpi illuminanti e quadri elettrici;
- *Aria compressa*: controllo dell'efficienza, sostituzione linee e verifica dei compressori;
- *Carriponte e sollevamento*: manutenzione strutturale e funzionale, con rilascio di certificazioni;
- *Impianti termo-idraulici*: verifica e adeguamento alle normative;
- *Impianto elettrico generale*: controllo e aggiornamento secondo norme CEI;
- *Messa a terra e protezione da fulmini*: verifica tecnica e aggiornamento documentale;

- *Antincendio*: controllo e ripristino dei sistemi secondo le prescrizioni del Certificato di Prevenzione Incendi (CPI).

Di seguito vengono descritti le opere di impianto e le aree produttive oggetto di intervento, contenenti la descrizione del processo, le opere civili ed impiantistiche previste.

### 3.3.2.1 PARCO ROTTAMI

Il parco rottami è l'area di impianto etichettata con la lettera "A" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Il processo di recupero dei materiali metallici parte dagli scarti di altre lavorazioni (rottami, sfridi ecc). I rottami vengono trasportati in acciaieria tramite l'utilizzo di carri merce (linea ferroviaria interna) e di camion. Da questi carri merce/camion, i rottami vengono scaricati nell'apposito parco rottami tramite polipi idraulici montati su carri ponte e stoccati secondo una classificazione omogenea.

Non sono previsti interventi specifici sul parco rottami, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Quest'area, attualmente in utilizzo come punto di raccolta e invio dei rottami verso lo stabilimento di Vicenza, non necessita di particolari attività manutentive.

### 3.3.2.2 CARICA ROTTAMI

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Il materiale stoccato viene caricato con polipi idraulici in apposite ceste e conseguentemente trasportato tramite dei carri (c.d. carricesta) nella zona forno fusorio ad arco elettrico (EAF). L'alimentazione del rottame al forno avviene tramite carroponte.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di revisione delle ceste rottame e dei carricesta.

### 3.3.2.3 FERRO LEGHE

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

L'aggiunta di ferroleghie si rende necessaria per migliorare le caratteristiche metallurgiche dell'acciaio.

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di una tettoia metallica destinata alla copertura di un piazzale adibito allo stoccaggio di materiali inerti, con l'obiettivo di proteggerli dagli agenti atmosferici e ottimizzarne la gestione sia dal punto di vista sia logistico che ambientale.

La struttura sarà costituita da una struttura portante in acciaio zincato, composta da pilastri e travi principali e copertura in lamiera grecata zincata e preverniciata. L'intero progetto sarà sviluppato in conformità con le normative vigenti (NTC 2018 ed Eurocodici), garantendo adeguati standard di sicurezza strutturale e durabilità.

Dal punto di vista urbanistico, l'intervento non comporta modifiche sostanziali all'assetto dell'area, non interferisce con infrastrutture pubbliche o private e non interessa sottoservizi esistenti.

È previsto un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche, al fine di evitare dispersioni incontrollate e migliorare la gestione delle acque superficiali.

L'ancoraggio al suolo sarà realizzato mediante piastre di base con tirafondi annegati in plinti o platea in cemento armato, appositamente dimensionati. Le opere di fondazione comprenderanno:

- Scavi a sezione obbligata;
- Posa di casseri;
- Realizzazione dell'armatura metallica;
- Getto di calcestruzzo secondo le specifiche progettuali.

Sono previste attività di manutenzione ordinaria dell'impianto di alimentazione.

#### 3.3.2.4 IMPIANTO CALCE/CARBONE IN PEZZATURA

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B3" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Nella carica del forno EAF, contestualmente alla carica del rottame in cesta, vengono aggiunte calce e carbone. Il carbone viene utilizzato come agente riducente e funziona anche come accelerante del processo fusorio. La calce serve per formare la scoria sul bagno liquido, eliminare zolfo e fosforo nell'acciaio.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di manutenzione ordinaria degli impianti di trasporto dei materiali (nastri, elevatori, ecc.) sia sulla parte meccanica che su quella elettrica.

#### 3.3.2.5 IMPIANTO INSUFFLAZIONE CALCE NEL FORNO FUSORIO

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B4/A" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Per migliorare il processo della fusione si insuffla calce attraverso alcuni fori nel forno tramite delle lance ad alta pressione.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di manutenzione ordinaria degli impianti (silos di stoccaggio, sistema di estrazione e trasporto ad aria compressa, tubazioni, lance, ecc.).

#### 3.3.2.6 IMPIANTO INSUFFLAZIONE CARBONE NEL FORNO

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B4/B" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Per migliorare il processo della fusione e favorire la formazione di scorie schiumose sulla superficie del bagno di acciaio liquido si insuffla carbone attraverso alcuni fori nel forno tramite delle lance ad alta pressione.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di manutenzione ordinaria degli impianti.

### 3.3.2.7 FORNO FUSORIO (EAF)

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B5" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Nel forno fusorio EAF vengono caricati i rottami, calce e carbone insufflando gas quali ossigeno e argon. L'acciaio prodotto, dopo scorifica, viene scaricato in siviera per essere successivamente mandato al trattamento di affinazione al forno LF.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività manutentive straordinarie assimilabili ad un ripristino del forno EAF.

Tra i principali interventi meccanici verranno eseguiti: rifacimento rivestimento refrattario, controlli non distruttivi alle carpenterie del semitino inferiore, sostituzione della gabbia del semitino superiore, revisione della volta e del gomito fumi, revisione dei montanti e dei bracci porta elettrodi, sostituzione delle corde portacorrente, revisione della centrale di alta pressione, sostituzione dei poli per la regolazione degli elettrodi.

Tra i principali interventi elettrici si effettueranno: rifacimento della cella di A.T. sostituzione dell'interruttore del forno, verifica del trasformatore, nuovi impianti di B.T., nuovo pulpito di comando, installazione supervisioni, TVCC, nuova regolazione degli elettrodi.

### 3.3.2.8 FORNO SIVIERA (LF)

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B6" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Nel forno LF si affina la colata, migliorando le caratteristiche meccaniche del metallo, aggiungendo le ferroleghie. A tal fine si insuffla gas inerti per migliorare l'omogeneità della lega.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività manutentive straordinarie attinenti alla ripresa funzionale del forno LF.

Tra i principali interventi meccanici verranno eseguiti: revisione del duomo, revisione dei montanti e dei bracci porta elettrodi, sostituzione delle corde portacorrente, revisione della centrale alta pressione, sostituzione dei poli per la regolazione degli elettrodi.

Tra i principali interventi elettrici si effettueranno: rifacimento della cella di A.T. sostituzione dell'interruttore del forno, verifica del trasformatore, nuovi impianti di B.T., nuovo pulpito di comando, installazione supervisioni, TVCC, nuova regolazione degli elettrodi.

### 3.3.2.9 RAFFREDDAMENTO SCORIFICA (AREA INTERNA)

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B7/A" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È un'area attrezzata con cappa di aspirazione, collegata al condotto principale dei fumi e al filtro di processo, situata all'interno del capannone acciaieria. In questa zona viene scaricata la scoria



prodotta dal processo di scorifica, dove ha luogo una prima fase di raffreddamento e trattamento dei fumi generati.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di manutenzione ordinaria agli impianti di aspirazione.

### 3.3.2.10 RAFFREDDAMENTO SCORIFICA (AREA ESTERNA)

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B7/B" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È un'area esterna al capannone, destinata alla seconda fase di raffreddamento della scoria. Dopo essere stata sottoposta ad un primo trattamento di raffreddamento e aspirazione fumi all'interno del capannone, la scoria viene trasferita in quest'area per completare il raffreddamento in ambiente aperto.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Verrà eseguita la pulizia e il ripristino della vasca di accumulo acqua di raffreddamento e la manutenzione delle pompe di rilancio e relativi irrigatori.

### 3.3.2.11 DEPOSITO SCORIE NERE

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B8" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È l'area di stoccaggio ad alta rotazione dedicata alle scorie nere già raffreddate in apposita zona. Le scorie qui accumulate sono destinate al successivo trattamento tramite impianto specifico, finalizzato alla loro riutilizzazione in applicazioni civili.

Nessuna opera civile è prevista, in quanto l'area è già idonea per il drenaggio dell'acqua di abbattimento polveri. Verrà eseguita la pulizia e il ripristino della rete di collettamento e della vasca di accumulo acqua di bagnatura e la manutenzione delle pompe di rilancio e relativi irrigatori.

### 3.3.2.12 TRATTAMENTO SCORIE BIANCHE

È l'area di impianto etichettata con la lettera "B9" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È prevista l'installazione di un impianto per il trattamento della scoria bianca che permette di insufflare nel forno EAF la frazione recuperata. Il processo prevede tre fasi: alimentazione e prima vagliatura, scambio termico nel tamburo rotante (fase di raffreddamento), stoccaggio e successiva alimentazione al forno.

L'intervento prevede l'esecuzione delle opere civili necessarie per l'installazione del nuovo impianto di trattamento delle scorie bianche all'interno del capannone industriale esistente (area colata continua).

Le attività principali comprendono la realizzazione delle seguenti opere:

- Ripristino e rinforzo della platea in calcestruzzo del pavimento industriale esistente per l'installazione del tamburo rotante;

- Plinti isolati, subordinati alla verifica della capacità portante del pavimento stesso, al fine di garantire il sostegno dei carichi trasmessi dal nuovo impianto.

L'esecuzione delle suddette opere si articola nelle seguenti fasi operative:

- Demolizione del pavimento industriale esistente nelle aree interessate dall'intervento;
- Ripristino del pavimento industriale, mediante getto di nuova pavimentazione con caratteristiche pari o superiori a quelle esistenti.
- Getto del calcestruzzo armato per gli eventuali plinti/rinforzi locali;

Inoltre, è prevista la predisposizione degli ancoraggi per l'installazione dell'impianto, mediante inserimento di tirafondi, piastre o cavità direttamente durante il getto delle fondazioni o tramite appositi sistemi di ancoraggi post-installati.

Per la realizzazione dell'impianto si prevedono montaggi meccanici ed elettrici delle seguenti parti: macinatore a rulli, tamburo di raffreddamento, silo di stoccaggio, sistema di estrazione e trasporto al forno EAF, sistema di aspirazione e abbattimento polveri.

### 3.3.2.13 COLATA CONTINUA

È l'area di impianto etichettata con la lettera "C" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Le siviere in arrivo dal trattamento di affinazione al forno LF, tramite carroponete, vanno ad alimentare la colata continua (sistema siviiera, paniera, lingottiera) nella quale si ha la solidificazione dell'acciaio liquido grazie al raffreddamento con acqua ad alta pressione.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente.

Sono previsti interventi meccanici tesi a ripristinare lo stato delle carpenterie ammalorate, con la sostituzione dei settori di colata, delle lingottiere, dell'impianto di raffreddamento, delle raddrizzatrici, degli impianti di ossitaglio.

Sono previsti inoltre interventi elettrici atti a ripristinare la sensoristica in campo e i sistemi di controllo e supervisione.

### 3.3.2.14 RIFACIMENTO REFRATTARI FORNO

È l'intervento etichettato con la lettera "M1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

All'interno del capannone colata continua si trova una zona dedicata al rifacimento del refrattario del forno a fine campagna produttiva.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale.

### 3.3.2.15 RIFACIMENTO REFRATTARI SIVIERE

È l'intervento etichettato con la lettera "M2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

All'interno del capannone colata continua si trova una zona dedicata al rifacimento del refrattario delle siviere a fine campagna.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente.

### 3.3.2.16 MAGAZZINO GENERALE

È l'area di impianto etichettata con la lettera "S1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Si tratta del magazzino ricambi e consumabili. Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente.

### 3.3.2.17 OFFICINA ACCIAIERIA

È l'area di impianto etichettata con la lettera "S2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Si tratta dell'officina di manutenzione. Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente.

### 3.3.2.18 MAGAZZINO REFRATTARIO

È l'area di impianto etichettata con la lettera "S3" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Si tratta del deposito refrattari (mattoni, sacchi, particolari). Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente.

### 3.3.2.19 VASCA DI DRENAGGIO ACQUE METEORICHE

È l'area di impianto etichettata con la lettera "AM" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

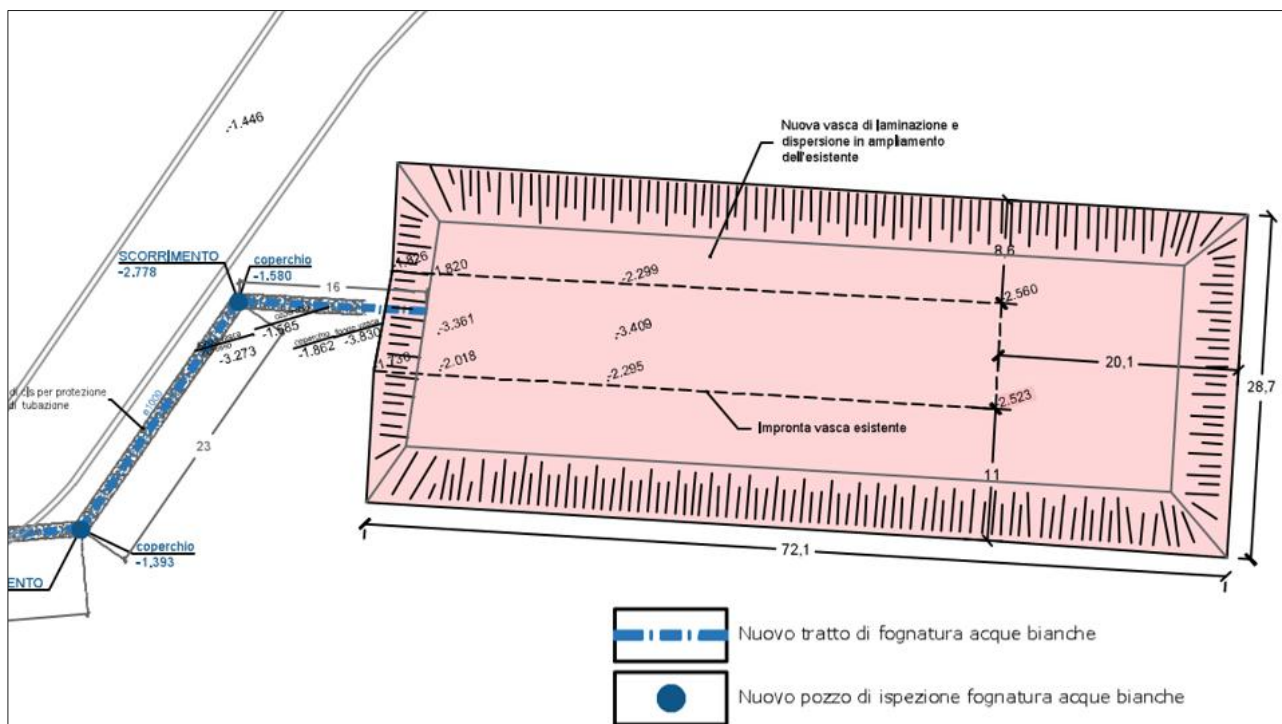
L'intervento riguarda l'ampliamento della vasca di laminazione esistente, finalizzato ad aumentare la capacità di accumulo e garantire la regolazione del deflusso delle acque meteoriche provenienti dalle coperture e dai piazzali dello stabilimento. La soluzione progettuale è stata adottata in seguito alla cessazione della disponibilità del canale N.I.E. (ora Edison), precedentemente utilizzato per lo scarico.

Il dimensionamento è stato effettuato sulla base di un evento pluviometrico con tempo di ritorno di 20 anni e durata di 15 minuti, per una superficie scolante complessiva di circa 105.000 m<sup>2</sup>. Il volume massimo da smaltire è pari a circa 996 m<sup>3</sup>, di cui 86 m<sup>3</sup> riferiti all'area parcheggio esistente e 910 m<sup>3</sup> all'ampliamento in progetto.

Per ogni approfondimento si rimanda alla relazione idraulica dedicata (rif. Elab. "Dimensionamento degli interventi per lo smaltimento delle acque meteoriche dello Stabilimento di San Didero/Bruzolo (TO) – Relazione Idraulica, Settembre 2022").

La Figura 3-7 mostra il dettaglio progettuale e le dimensioni della vasca esistente e dell'ampliamento in progetto.

FIGURA 3-6 PLANIMETRIA DELLA VASCA DI DRENAGGIO



Fonte: Dimensionamento degli interventi per lo smaltimento delle acque meteoriche dello Stabilimento di San Didero/Bruzolo (TO) – Relazione Idraulica, Settembre 2022

L'ampliamento della vasca prevede:

- Escavazione, per incrementare la superficie di base e la profondità utile, con fondo ribassato di circa 1,50 m rispetto al piano campagna;
- Estensione complessiva della vasca a circa 2.060 m<sup>2</sup> (450 m<sup>2</sup> esistenti + 1.600 m<sup>2</sup> di ampliamento), con sponde a pendenza moderata (rapporto 1:4) per garantire stabilità e sicurezza;
- Profilatura delle pareti e del fondo secondo le sezioni di progetto, con eventuale inserimento di elementi filtranti e drenanti per favorire la dispersione;
- Realizzazione di una trincea drenante collegata alla vasca, per migliorare la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche e di eventuali percolati.

La capacità complessiva della vasca, calcolata come volume di un tronco di piramide, è pari a circa 1.265 m<sup>3</sup>, sufficiente a contenere il volume di pioggia previsto con un battente idrico massimo di circa 50–60 cm.

L'intervento non comporta alterazioni significative all'assetto idraulico dell'area e rientra nelle attività di gestione e riqualificazione funzionale e ambientale del sito industriale.

Verrà posata una nuova tubazione interrata che collegherà l'attuale pozzetto scolmatore ad un sistema di disoleazione e successivamente alla trincea drenante di cui sopra. Verrà di conseguenza dismessa la linea che attualmente convoglia lo scarico meteoriche nel canale Edison (ex N.I.E.).



### 3.3.2.20 IMPIANTO PRODUZIONE OSSIGENO

È l'impianto ausiliare etichettato con "1.1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È un impianto per l'autoproduzione di ossigeno allo stato gassoso (puro al 93%) destinato ad usi industriali. La linea di distribuzione a valle dell'impianto alimenta sia un sistema di stoccaggio composto da cinque serbatoi, sia direttamente l'acciaieria e il laminatoio.

Questa attività di installazione di un nuovo impianto di autoproduzione renderà necessario intervenire con una ristrutturazione del capannone esistente, precedentemente adibito a ospitare il vecchio impianto ormai dismesso.

L'intervento edilizio e strutturale comprenderà le seguenti opere principali:

- Demolizione dei tramezzi interni esistenti, al fine di liberare lo spazio necessario per il nuovo layout impiantistico;
- Rimozione del pavimento industriale e del relativo massetto, al fine di eseguire ex novo le fondazioni idonee a supportare i carichi del nuovo impianto;
- Realizzazione di una nuova platea di fondazione, opportunamente dimensionata in base alle specifiche tecniche e alle sollecitazioni statiche del nuovo impianto;
- Ricostruzione della pavimentazione industriale, con finitura adeguata alla destinazione d'uso e alla movimentazione di attrezzature;
- Rifacimento della copertura del capannone, comprensivo della rimozione della struttura e dei materiali esistenti, e successiva posa di un nuovo pacchetto di copertura, in linea con le normative vigenti in materia di isolamento e sicurezza.

Tutte le opere sono previste ipotizzando l'ingombro massimo del nuovo impianto pari o inferiore a quello del precedente, già smantellato, e presumendo la piena compatibilità dimensionale con l'involucro del capannone esistente. Non sono previste, pertanto, opere di ampliamento volumetrico o modifiche sostanziali alla sagoma dell'edificio.

L'attività prevede il riposizionamento di un impianto per la produzione e distribuzione dell'ossigeno, compresi cinque serbatoi di stoccaggio.

### 3.3.2.21 IMPIANTO STOCCAGGIO OSSIGENO

È l'impianto ausiliare etichettato con "1.2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Questa sezione dell'impianto è destinata allo stoccaggio dell'ossigeno autoprodotta in cinque serbatoi. Da qui si diramano le linee di distribuzione verso l'acciaieria e il laminatoio.

L'intervento previsto riguarda la realizzazione di un'area dedicata allo stoccaggio di ossigeno liquido mediante l'installazione di appositi serbatoi di stoccaggio.

Le opere previste per l'allestimento dell'area di stoccaggio comprendono:

- Demolizione e smaltimento della pavimentazione esterna esistente, con rimozione completa dei materiali e conferimento in discarica autorizzata;
- Realizzazione di una nuova platea di fondazione, idonea a sostenere i carichi dei serbatoi previsti, completa di predisposizioni per ancoraggi e impianti accessori.

L'attività prevede l'installazione di cinque serbatoi di stoccaggio in concomitanza del riposizionamento della rete di distribuzione dell'ossigeno.

### 3.3.2.22 IMPIANTO STOCCAGGIO AZOTO/ARGON

È l'impianto ausiliare etichettato con "1.3" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Questa sezione dell'impianto è composta da serbatoi destinati allo stoccaggio di azoto e argon, forniti da operatori esterni. Da qui si diramano le linee di distribuzione verso l'acciaieria e il laminatoio.

L'intervento previsto riguarda l'ampliamento dell'attuale area destinata ai gas tecnici da destinare allo stoccaggio di azoto e argon.

Le opere previste per l'allestimento dell'area di stoccaggio comprendono:

- Demolizione e smaltimento della pavimentazione esterna esistente, con rimozione completa dei materiali e conferimento in discarica autorizzata;
- Realizzazione di una nuova platea di fondazione, idonea a sostenere i carichi dei serbatoi previsti, completa di predisposizioni per ancoraggi e impianti accessori;
- Installazione di recinzione metallica perimetralmente all'area, al fine di garantire sicurezza e controllo degli accessi.

L'attività prevede il riposizionamento della rete di distribuzione di azoto/argon, compresi i serbatoi di stoccaggio.

### 3.3.2.23 IMPIANTO PRODUZIONE ARIA COMPRESSA

È l'impianto ausiliare etichettato con "1.4" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È un impianto composto da compressori e serbatoi di accumulo, utilizzato per generare e distribuire aria compressa alle utenze dello stabilimento.

L'intervento prevede l'eventuale rifacimento della pavimentazione e della tettoia o involucro di copertura degli impianti, al fine di migliorare la sicurezza, la funzionalità e la durabilità delle strutture.

Le principali fasi costruttive includono:

- Rimozione e smaltimento della pavimentazione esistente;
- Preparazione del sottofondo e realizzazione della nuova pavimentazione con caratteristiche adeguata a sostenere i carichi operativi;
- Demolizione parziale o totale della tettoia/involucro esistente;
- Installazione della nuova copertura/involucro, garantendo protezione dagli agenti atmosferici e facilità di accesso per la manutenzione.

L'attività prevede il riposizionamento di un impianto per la produzione e distribuzione dell'aria compressa, compresa la rete di distribuzione.

### 3.3.2.24 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE (FILTRI A SABBIA)

È l'impianto ausiliare etichettato con "2.1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Questa sezione dell'impianto è dedicata al trattamento delle acque mediante filtrazione a quarzite (sabbia) contenuta all'interno di appositi serbatoi esterni.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente.

Dopo una serie di attività preliminari di svuotamento e pulizia delle vasche, sono previste attività di ripristino delle funzionalità dei filtri a sabbia, ripristino di pompe e tubazioni e rifacimento dell'impianto elettrico e di automazione

### 3.3.2.25 IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE (TORRI EVAPORATIVE)

È l'impianto ausiliare etichettato con "2.2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Questa sezione dell'impianto rappresenta il cuore del sistema di raffreddamento delle acque industriali. È costituita da una batteria di torri evaporative, installate su una struttura in carpenteria metallica posta direttamente sopra vasche in cemento armato, utilizzate per il ricircolo dell'acqua di raffreddamento.

Di seguito vengono descritte le attività edili previste per le due componenti principali costituenti l'impianto:

- Vasche in calcestruzzo armato situate alla base delle torri evaporative: a seguito dello svuotamento, sulle vasche verranno eseguite le stesse operazioni di ripristino già descritte nel paragrafo precedente. Inoltre, sarà effettuata una verifica strutturale per valutare l'idoneità dell'appoggio diretto delle nuove torri evaporative previste;
- Struttura in carpenteria metallica destinata a sorreggere le torri stesse: l'intervento prevede la realizzazione di una struttura metallica di sostegno per l'installazione di nuove torri evaporative a servizio dell'impianto industriale, da posizionare sopra le vasche esistenti. La struttura avrà il compito di garantire il corretto posizionamento in quota e la stabilità meccanica delle torri evaporative, consentendo anche l'ispezionabilità, la manutenzione e il collegamento agli impianti esistenti. La struttura sarà integrata con scale di servizio, parapetti, pianerottoli e camminamenti grigliati, in acciaio zincato, per consentire le operazioni di ispezione e manutenzione delle torri.

Dopo una serie di attività preliminari di svuotamento e pulizia delle vasche, sono previste attività di ripristino degli impianti quali pompe e tubazioni e rifacimento dell'impianto elettrico e di automazione nonché l'installazione di nuove torri evaporative

### 3.3.2.26 TORRE PIEZOMETRICA

È l'impianto ausiliare etichettato con "2.3" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

La torre piezometrica è dotata di un serbatoio posizionato in quota, progettato per garantire l'alimentazione di emergenza del sistema di raffreddamento delle lingottiere della colata continua, oltre a supportare altri circuiti primari critici in situazioni di emergenza. Questa

configurazione assicura una fornitura costante e affidabile di acqua, anche in caso di interruzioni nella rete principale, preservando così la sicurezza e la continuità operativa dell'impianto.

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di una torre piezometrica non in pressione destinata al servizio idrico industriale.

La struttura sarà impiegata per la riserva, regolazione e distribuzione dell'acqua di processo utilizzata per il raffreddamento del circuito primario lingottiera e secondario macchine dell'acciaieria.

La torre piezometrica sarà costituita da:

- Struttura verticale in cemento armato, a fusto pieno o cavo, gettata in opera o prefabbricata;
- Serbatoio in quota, in calcestruzzo armato, privo di pressurizzazione, a cielo aperto o coperto, a seconda delle condizioni ambientali;
- Sistema di collegamento idraulico alla rete dell'acciaieria;
- Accessi per ispezione e manutenzione, parapetti, scale e dispositivi di sicurezza.
- Fondazione diretta su platea in c.a. o su plinti isolati con trave di collegamento, eventualmente su pali, dimensionata secondo le caratteristiche del terreno e i carichi trasmessi dalla struttura sovrastante
- Installazione di scala metallica di risalita, pianerottoli di sbarco, parapetti ed eventuali linee vita

L'intervento prevede il ripristino funzionale degli impianti esistenti a servizio del sistema di emergenza del circuito di raffreddamento e la realizzazione dei nuovi collegamenti alla torre piezometrica.

### 3.3.2.27 ASPIRAZIONE TECOAER

È l'impianto ausiliare etichettato con "3.1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

L'impianto provvede al trattamento dei fumi in uscita dal forno EAF, LF, alla captazione delle emissioni diffuse (cappa EAF) e alla captazione delle emissioni dell'impianto scoria nera.

Come interventi specifici, sono previste la manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente ed alcune attività manutentive straordinarie, di seguito descritte.

La revisione meccanica dell'impianto trattamento fumi verrà attuata tramite installazione di nuovi motori per i ventilatori principali, installazione nuovi compressori con relativi essiccatori, serbatoi dell'aria compressa, sostituzione completa delle maniche e relativi cestelli, revisione dei sistemi di captazione e trasporto delle polveri, verifica della tubazione del 4° foro.

Il revamping elettrico dell'impianto trattamento fumi prevede l'installazione di nuovi quadri inverter, stesura cavi di bassa tensione e media tensione.

### 3.3.2.28 ASPIRAZIONE TECOAER, CARBONI ATTIVI

È l'impianto ausiliare etichettato con "3.2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.



L'impianto serve ad alimentare in continuo carboni attivi nel ciclo fumi, agenti necessari all'abbattimento degli inquinanti specifici.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di manutenzione ordinaria (revisione generale dell'impianto) oltre all'installazione di un nuovo gruppo di lancio.

### 3.3.2.29 CARICAMENTO POLVERI CAMION CISTERNA

È l'impianto ausiliare etichettato con "3.3" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Le polveri recuperate dall'impianto fumi sono stoccate in un silo e successivamente avviate allo smaltimento tramite il caricamento e la spedizione via camion.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività manutentive ordinarie.

### 3.3.2.30 EX MAGAZZINO POLVERI EMG

È l'impianto ausiliare etichettato con "3.4" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

Le polveri recuperate dall'impianto fumi venivano stoccate in un silo all'interno del magazzino e successivamente pallettizzate e avviate allo smaltimento. Ad oggi l'impianto risulta dismesso ed il locale adibito a magazzino generico.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Non sono previste attività manutentive.

### 3.3.2.31 ASPIRATORE CANNE ORGANO

È l'impianto ausiliare etichettato con "3.5" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

L'impianto, inserito nel ciclo fumi, serve ad effettuare un primo abbattimento delle polveri a maggiore granulometria presenti nei fumi e a raffreddare i fumi primari stessi provenienti dal forno EAF.

L'intervento prevede la realizzazione di una vasca di contenimento in cemento armato destinata alla raccolta, stoccaggio temporaneo e contenimento di polveri industriali, derivanti da impianti di abbattimento polveri.

La vasca sarà progettata per garantire:

- Contenimento sicuro e controllato delle polveri;
- Prevenzione della dispersione ambientale (in particolare in atmosfera e nel suolo);
- Facilità di ispezione, svuotamento e manutenzione.

La struttura sarà in cemento armato gettato in opera (o prefabbricata, se compatibile), realizzata secondo le normative vigenti. Le superfici interne saranno trattate con rasature cementizie impermeabili, rivestimenti epossidici, o soluzioni equivalenti in funzione della tipologia e aggressività chimica delle polveri. Le fondazioni saranno realizzate mediante platea in cemento

armato, dimensionata in base alla portanza del terreno e al carico totale trasmesso dalla vasca a pieno carico.

È prevista l'installazione di un nuovo sistema di raffreddamento a canne d'organo metalliche su basamento in calcestruzzo

### 3.3.2.32 IMPIANTO SVC/SILCOVAR

È l'impianto ausiliare etichettato con "4.1" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È presente un impianto SVC (Static Var Compensator) per la compensazione della potenza reattiva.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste un'attività di pulizia della zona SVC e il ripristino dell'impianto Silcovar.

### 3.3.2.33 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA (TRAFO 1)

È l'impianto ausiliare etichettato con "4.2" nella planimetria generale di Figura 3-5 e TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01.

È la sottostazione elettrica di ricezione, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica in ingresso allo stabilimento.

Non sono previsti interventi specifici, ad eccezione della manutenzione ordinaria generale indicata nel capitolo precedente. Sono previste attività di verifica dei quadri 33kV e di revisione del trasformatore dei forni.

## 3.3.3 APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (BAT)

La successiva Tabella 3.9 BAT Conclusion per la produzione di ferro e acciaio contiene una sintesi del confronto delle prestazioni del progetto "Ripristino del processo produttivo dell'acciaio mediante riattivazione del forno EAF, colata continua e opere annesse presso lo stabilimento di San Didero" rispetto alle "Conclusioni sulle BAT per la produzione di ferro e acciaio".

**TABELLA 3.9 BAT CONCLUSION PER LA PRODUZIONE DI FERRO E ACCIAIO**

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
1	<p>1. Le BAT consistono nell'attuazione e nel rispetto di un sistema di gestione ambientale che comprenda tutte le seguenti caratteristiche: I. impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; II. definizione di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo dell'installazione da parte della direzione; III. pianificazione e definizione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari in relazione alla pianificazione finanziaria e agli investimenti; IV. attuazione delle procedure prestando particolare attenzione a: i. struttura e responsabilità; ii. formazione, conoscenza e competenza; iii. comunicazione; iv. coinvolgimento dei dipendenti; v. documentazione; vi. controllo efficace dei processi; vii. programmi di manutenzione; viii. preparazione e reazione alle emergenze; ix. verifica della conformità alla normativa in materia ambientale. V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione a: i. monitoraggio e misurazione (cfr. anche documento di riferimento sui principi generali di monitoraggio); ii. azioni preventive e correttive; iii. manutenzione degli archivi; iv. attività di audit interna ed esterna indipendente (laddove possibile) al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale si attiene agli accordi stabiliti ed è correttamente attuato e gestito; VI. riesame da parte dell'alta dirigenza del sistema di gestione ambientale al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace; VII. seguire gli sviluppi delle tecnologie più pulite;</p>	si	Sito dotato di SGA certificato UNI EN ISO 14001
2	<p>2. Le BAT consistono nella riduzione dell'energia termica mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche: I. sistemi perfezionati e ottimizzati per conseguire la stabilità e l'uniformità dei processi, con un funzionamento in linea con i parametri di processo fissati utilizzando quanto segue: i. ottimizzazione del controllo di processo anche mediante sistemi di controllo automatici computerizzati; ii. sistemi gravimetrici moderni di alimentazione dei combustibili solidi; iii. preriscaldamento, per quanto possibile, considerando la configurazione di processo esistente. II. recupero del calore in eccesso proveniente dai processi, in particolare dalle zone di raffreddamento. III. gestione ottimizzata di vapore e calore. IV. applicazione per quanto possibile del riutilizzo integrato nei processi del calore sensibile.</p> <p>Descrizione delle BAT I.ii seguenti elementi sono importanti per la produzione di acciaio integrata al fine di migliorare l'efficienza energetica complessiva: — ottimizzazione del consumo di energia; — monitoraggio online dei processi di combustione e dei flussi di energia più importanti nel sito, compreso il monitoraggio di tutti i gas combusti in torcia per prevenire le perdite di</p>	si	<p>Sito dotato di sistema di gestione dell'energia certificato UNI EN ISO 50001.</p> <p>Sistemi di automazione gestione forni EAF e LF.</p> <p>Analisi energetica per ogni colata di acciaio prodotta.</p> <p>Target condivisi il cui rispetto viene monitorato quotidianamente.</p>

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	energia, consentendo una manutenzione istantanea e garantendo la continuità del processo produttivo; — strumenti di comunicazione e di analisi per controllare il consumo di energia medio di ciascun processo; — definizione di specifici livelli di consumo di energia per i processi interessati confrontandoli su una base a lungo termine; — effettuazione di audit energetici secondo quanto definito nel BREF per l'efficienza energetica, per esempio per individuare possibilità di risparmio energetico efficace sotto il profilo dei costi. Descrizione delle BAT II – IV Le tecniche di processo integrate utilizzate per migliorare l'efficienza energetica nel settore della produzione di acciaio attraverso il miglioramento del recupero del calore comprendono quanto segue: — produzione combinata di calore e di energia con recupero del calore residuo mediante scambiatori di calore e distribuzione ad altre parti dello stabilimento siderurgico o a una rete di teleriscaldamento; — installazione di caldaie a vapore o di sistemi adeguati nei grandi forni di riscaldamento (i forni possono soddisfare parte del fabbisogno di vapore).		
3	3. Le BAT consistono nella riduzione del consumo di energia primaria ottimizzando i flussi di energia e l'utilizzo dei gas di processo estratti quali i gas di cokeria, i gas di altoforno e i gas dei forni basici ad ossigeno. Descrizione Le tecniche di processo integrate per migliorare l'efficienza energetica in uno stabilimento siderurgico a ciclo integrale, ottimizzando l'utilizzo di gas di processo comprendono: — uso di gasometri per tutti i gas di processo o di altri sistemi adeguati per lo stoccaggio a breve termine e il mantenimento della pressione; — aumento della pressione nella rete del gas in caso di perdite di energia nella combustione in torcia allo scopo di utilizzare più gas di processo con il conseguente aumento del tasso di utilizzo; — arricchimento dei gas con gas di processo e valori calorifici diversi per i vari utilizzatori; — riscaldamento dei forni con gas di processo; — utilizzo di un sistema computerizzato di controllo dei valori calorifici; — registrazione e utilizzo delle temperature del coke e dei gas effluenti; — adeguato dimensionamento della capacità degli impianti di recupero energetico per i gas di processo, con particolare riguardo alla variabilità dei gas di processo. Applicabilità Il consumo specifico di energia dipende dalla portata del processo, dalla qualità dei prodotti e dal tipo di installazione (per esempio, la quantità di trattamento sottovuoto nel BOF, la temperatura di ricottura, lo spessore dei prodotti e simili).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
4	4. Le BAT consistono nell'utilizzo di gas di cokeria in eccesso desolfurato e depolverato, del gas di altoforno depolverato e di gas dei forni basici a ossigeno (tali e	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF



N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	quali o in miscela) in caldaie o in impianti di produzione combinata di calore ed energia per produrre vapore, elettricità e/o calore utilizzando il calore di scarico in eccesso per le reti di riscaldamento interne o esterne, se esiste una richiesta di terzi. Applicabilità La cooperazione el'accordo di terzi possono non essere controllabili dal gestore e pertanto possono non rientrare nell'ambito dell'autorizzazione.		
5	5. Le BAT consistono nella riduzione al minimo del consumo di energia elettrica mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. sistemi di gestione energetica; II. apparecchiature di macinazione, pompaggio, ventilazione e trasporto e altre apparecchiature elettriche con un'elevata efficienza energetica. Applicabilità Nei casi in cui l'affidabilità delle pompe rivesta fondamentale importanza per la sicurezza del processo, non possono essere utilizzate le pompe con modulatore di frequenza.	si	Sistema di gestione dell'energia certificato EN 50001. Molte apparecchiature elettriche (pompe, motori) sotto inverter.
6	6. Le BAT consistono nell'ottimizzazione della gestione e il controllo dei flussi di materiali interni per prevenire l'inquinamento, evitare il deterioramento, garantire una qualità adeguata in ingresso, consentire il riutilizzo e il riciclaggio e migliorare l'efficienza di processo el'ottimizzazione della resa dei metalli. Descrizione Uno stoccaggio e una movimentazione adeguati dei materiali in ingresso e dei residui di produzione possono contribuire a ridurre al minimo le emissioni di polveri in aria dai depositi e dai nastri trasportatori, compresi i punti di trasferimento, e ad evitare l'inquinamento del suolo, delle acque sotterranee e delle acque di dilavamento (cfr. anche BAT 11). L'applicazione di un'adeguata gestione degli stabilimenti siderurgici a ciclo integrale a dei residui, compresi i rifiuti, provenienti da altri settori e installazioni consente il massimo utilizzo interno e/o esterno delle materie prime (cfr. anche BAT 8, 9 e 10). La gestione dei materiali comprende lo smaltimento controllato di piccole parti della quantità complessiva dei residui derivanti da uno stabilimento siderurgico a ciclo integrale che non hanno alcun utilizzo economico.	si	Gestione delle materie sussidiarie in apposite aree dedicate, pavimentate, carico in silo e alimentazione con nastri trasportatori in zone coperte. Parco rottame coperto dotato di pannellatura laterale. Gestione scoria EAF raffreddata con acqua e produzione aggregato in area dotata di irrigatori.
7	7. Per ottenere bassi livelli di emissione per gli inquinanti pertinenti, le BAT consistono nella selezione di qualità adeguate di rottame e di altre materie prime. Per quanto riguarda il rottame, le BAT prevedono un'ispezione adeguata dei contaminanti visibili che potrebbero contenere metalli pesanti, in particolare mercurio, o che potrebbero comportare la formazione di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB). Per migliorare l'utilizzo del rottame, le seguenti tecniche possono essere utilizzate da sole o combinate: — specificare i criteri di	si	Utilizzo di fornitori di rottame qualificati, anche attraverso audit presso i depositi, con definizione dettagliata dei requisiti, già in fase di contratto. Personale formato incaricato di classificare le tipologie di rottame in ingresso, allo scarico a parco. Chiari criteri di qualità richiesta, senza la quale il rottame viene respinto.

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	accettazione adeguati al profilo di produzione negli ordini d'acquisto di rottami; — avere una buona conoscenza della composizione dei rottami controllandone attentamente l'origine; in casi eccezionali, una prova di fusione potrebbe servire a caratterizzare la composizione dei rottami; — disporre di adeguate strutture di ricezione e verificare le consegne; — disporre di procedure di esclusione dei rottami non idonei per l'utilizzo nell'installazione; — stoccare i rottami in base a vari criteri (per esempio, dimensioni, leghe, grado di pulizia); stoccare i rottami con potenziale emissione di contaminanti nel suolo su superfici impermeabili con sistema di drenaggio e di raccolta; utilizzare un tetto che può ridurre la necessità di tale sistema; — costituire il carico di rottami per le varie colate tenendo conto della conoscenza della composizione per utilizzare i rottami più idonei per il tipo di acciaio da produrre (si tratta di un aspetto essenziale in alcuni casi per evitare la presenza di elementi indesiderati e in altri casi per sfruttare gli elementi delle leghe che sono presenti nei rottami e necessari per il tipo di acciaio da produrre); — inviare prontamente tutti i rottami prodotti internamente al deposito dei rottami per il riciclaggio — disporre di un piano di attività e di gestione; — selezionare i rottami per ridurre al minimo il rischio di includere contaminanti pericolosi o non ferrosi, in particolare i policlorobifenili (PCB) e olio o grasso. Di norma questa operazione viene effettuata da chi fornisce i rottami, tuttavia il gestore ispeziona tutti i carichi di rottame nei contenitori sigillati per motivi di sicurezza. Nel contempo, è possibile quindi verificare, per quanto fattibile, l'eventuale presenza di contaminanti. Può essere necessario valutare le piccole quantità di plastica (per esempio, i componenti rivestiti di plastica) — controllare la radioattività in base alle raccomandazioni del gruppo di esperti della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE)		Sono presenti sistemi di controllo radioattività in ingresso e in uscita materiali, sia su pese stradali che ferroviarie e il personale a parco rottame è dotato di monitori per un ulteriore controllo della radioattività allo scarico. Ogni grado di acciaio viene prodotto secondo una specifica ricetta in cesta, alla quale gli operatori al carico ceste si attengono rigorosamente.
8	8. Le BAT per i residui solidi prevedono l'utilizzo di tecniche integrate e tecniche operative per ridurre al minimo i rifiuti attraverso l'uso interno o l'applicazione di processi di riciclaggio specifici (internamente o esternamente). Descrizione Le tecniche per il riciclaggio di residui ricchi di ferro comprendono tecniche di riciclaggio specifiche come il forno a tino OxyCup®, il processo DK, i processi di riduzione per fusione o di pelletizzazione/bricchettatura a freddo così come le tecniche per la produzione di residui menzionate nelle sezioni da 9.2 a 9.7. Applicabilità Poiché i processi in questione possono essere eseguiti da terzi, il riciclaggio può essere al di fuori del controllo del gestore dell'impianto di produzione di ferro e acciaio e pertanto può esulare dall'ambito dell'autorizzazione.	in parte	L'azienda definisce annualmente target della percentuale di rifiuti da destinare al recupero e ne monitora l'andamento a livello mensile attraverso la "dashboard di sostenibilità". Alcune frazioni dei rifiuti prodotti possono essere recuperate internamente, in toto o in parte (ad es. scorie LF, alcune tipologie di refrattari). L'obiettivo quantitativo della percentuale di rifiuti recuperati annualmente a livello di Gruppo

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
			entra nella valutazione degli istituti finanziari in termini di covenant.
9	9. Le BAT consistono nella massimizzazione dell'uso o del riciclaggio esterno per i residui solidi che non possono essere utilizzati o riciclati secondo le BAT 8, ove possibile e in linea con le normative in materia di rifiuti. Le BAT presuppongono la gestione controllata dei residui che non possono essere evitati o riciclati.	si	
10	10. Le BAT consistono nel ricorso alle migliori prassi operative e di manutenzione per la raccolta, la movimentazione, lo stoccaggio e il trasporto di tutti i residui solidi e per la copertura dei punti di trasferimento per evitare le emissioni in aria e in acqua.	si	Le aree di deposito rifiuti sono pavimentate. Nel caso delle scorie EAF, l'area è dotata di strato impermeabile al di sotto della superficie di accumulo. La stessa area è protetta da una barriera (in aggregato inerte) posta al confine di proprietà lato est, orientata secondo in vento prevalente. Scoria e scaglia presentano tenore di umidità che previene il sollevamento di polveri durante la loro movimentazione. Il carico su mezzi viene effettuato presso le aree di deposito con criteri che minimizzano la diffusione di eventuale particolato (scarico da benna appoggiato e non rilasciato a caduta).
11	11. Le BAT consistono nell'evitare o ridurre le emissioni diffuse di polveri prodotte dallo stoccaggio, dalla movimentazione e dal trasporto di materiali utilizzando una delle tecniche di seguito specificate o una loro combinazione. Se si utilizzano tecniche di abbattimento, le BAT devono ottimizzare l'efficienza di captazione e la successiva pulizia attraverso tecniche adeguate come quelle menzionate qui di seguito. Viene data la preferenza alla captazione delle emissioni di polveri più vicine alla fonte. I. Tecniche generali: — definizione nell'ambito del sistema di gestione ambientale di uno stabilimento siderurgico di un piano di azione associato per le polveri diffuse; — valutazione della possibilità di una cessazione temporanea di alcune operazioni individuate come fonte di PM 10 che causano elevati valori nell'ambiente, a tale scopo; sarà necessario disporre di apparecchi di controllo dei PM 10, con relativo monitoraggio della forza e della direzione dei venti, per poter individuare le principali fonti delle polveri sottili ed effettuarne la triangolazione. II. Le tecniche per la prevenzione delle emissioni di polveri durante la movimentazione e il trasporto di materie prime sfuse comprendono: — orientamento di lunghi	si	

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	cumuli di materiale nella direzione del vento prevalente; — installazione di barriere frangivento o utilizzo di terreno naturale per fornire un riparo; — controllare il tenore di umidità del materiale consegnato; — prestare particolare attenzione alle procedure per evitare la movimentazione non necessaria di materiali e lunghe cadute non delimitate; — adeguate misure di contenimento sui trasportatori e nei raccoglitori ecc.		
12	12. Le BAT per la gestione delle acque di scarico devono prevenire, raccogliere e separare i tipi di acque di scarico, facendo il massimo uso del riciclo interno e utilizzando un trattamento adeguato per ogni flusso finale. Sono incluse tecniche che impiegano, per esempio, dispositivi di intercettazione filtrazione o sedimentazione di olio. In questo contesto, possono essere utilizzate le seguenti tecniche qualora siano presenti i prerequisiti indicati: — evitare l'uso di acqua potabile per le linee di produzione; — aumentare il numero e/o la capacità dei sistemi di circolo dell'acqua quando si costruiscono nuovi impianti o si modernizzano/ricostruiscono quelli esistenti; — centralizzare la distribuzione dell'acqua dolce in ingresso; — usare acqua a cascata finché i singoli parametri raggiungono i loro limiti tecnici o di legge; — usare l'acqua in altri impianti solo se ne risentono singoli parametri dell'acqua e non è pregiudicato un ulteriore utilizzo; — mantenere separate le acque reflue trattate e quelle non trattate; con questa misura è possibile smaltire le acque reflue in vari modi a un costo ragionevole; — laddove possibile usare acqua piovana. Applicabilità La gestione dell'acqua uno stabilimento siderurgico a ciclo integrale è vincolata principalmente dalla disponibilità e dalla qualità di acqua dolce e dalle disposizioni normative locali. Negli impianti esistenti la configurazione dei circuiti dell'acqua può limitare l'applicabilità.	si	L'acqua ad uso industriale proviene da pozzi ei circuiti di raffreddamento sono caratterizzati da elevato ricircolo e settori a cascata.
13	13. Le BAT prevedono la misurazione o la valutazione di tutti i parametri pertinenti necessari per guidare i processi dalle sale di controllo mediante moderni sistemi computerizzati al fine di adeguare continuamente e ottimizzare i processi online e garantire operazioni stabili e adeguate, aumentando in questo modo l'efficienza energetica, ottenendo la massima resa e migliorando le pratiche di manutenzione.	si	Tutto il processo è monitorato e controllato sia dal punto di vista energetico, che dei parametri di funzionamento, che delle emissioni in atmosfera e scarichi idrici. Ogni deviazione dall'intervallo accettabile di funzionamento viene evidenziata e analizzata, proponendo soluzioni.
14	14. Le BAT prevedono la misurazione delle emissioni di inquinanti al camino derivanti dalle principali fonti di emissioni di tutti i processi inclusi nelle sezioni da 1.2 a 1.7 in tutti i casi in cui siano forniti i BAT-AEL e nelle centrali elettriche alimentate a gas di processo nel settore della produzione di ferro e acciaio. Le BAT	si	Ove applicabile (ad es. forni elettrici ad arco), è presente un sistema di monitoraggio in continuo delle polveri al camino acciaieria.

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	prevedono il ricorso a misurazioni in continuo almeno per quanto di seguito indicato: — emissioni primarie di polveri, ossidi di azoto (NO X ) e biossidi di zolfo (SO 2 ) dalle linee di sinterizzazione; — emissioni di ossidi di azoto (NO X ) e biossido di zolfo (SO 2 ) dalle linee di indurimento per gli impianti di pellettizzazione; — emissioni di polveri dai campi di colata degli altiforni; — emissioni secondarie di polveri dai forni basici ad ossigeno ; — emissioni di ossidi di azoto (NO X ) dalle centrali elettriche — emissioni di polveri dai forni elettrici ad arco di grandi dimensioni. Per altre emissioni, ai fini delle BAT occorre prendere in considerazione la possibilità di utilizzare un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni a seconda delle caratteristiche del flusso di massa e delle emissioni.		
15	15. Per le fonti di emissioni pertinenti non menzionate nelle BAT 14, ai fini delle BAT occorre misurare in maniera periodica e discontinua le emissioni di inquinanti di tutti i processi inclusi nelle sezioni da 1.2 a 1.7 e delle centrali elettriche alimentate a gas di processo nell'ambito della produzione di ferro e acciaio e tutti gli inquinanti/i componenti dei gas di processo pertinenti. Sono compresi il monitoraggio discontinuo dei gas di processo, emissioni al camino, policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e il monitoraggio degli scarichi delle acque reflue, con esclusione delle emissioni diffuse (cfr. BAT 16).	si	Il piano di monitoraggio previsto dall'AIA comprende tutti i parametri significativi delle emissioni in atmosfera (incluse PCDD/F) e degli scarichi idrici, con una periodicità almeno annuale.
16	16. Ai fini delle BAT occorre determinare l'ordine di grandezza delle emissioni diffuse provenienti dalle fonti pertinenti con i metodi di seguito menzionati. In tutti i casi possibili, sono preferibili metodi di misurazione diretti rispetto a metodi indiretti o valutazioni basate su calcoli con fattori di emissione. — I metodi di misurazione diretti nei quali le emissioni sono misurate alla fonte. In questo caso, possono essere misurati o determinati le concentrazioni e i flussi di massa. — I metodi di misurazione indiretti in cui le emissioni sono determinate a una certa distanza dalla fonte; non è possibile una misurazione diretta delle concentrazioni e dei flussi di massa. — Calcolo con fattori di emissione. Descrizione Misurazione diretta o semidiretta Un esempio di misurazioni dirette sono le misurazioni nelle gallerie del vento, con cappe o altri metodi come le misurazioni semidirette di emissioni sul tetto di un impianto industriale. Nell'ultimo caso, vengono misurate la velocità del vento e la superficie della presa d'aria sul tetto e viene calcolata la portata. La sezione trasversale del piano di misurazione della presa d'aria sul tetto viene suddivisa in settori di identica superficie (reticolo di misurazione). Misurazioni indirette Tra gli esempi di misurazioni indirette sono compresi l'uso di gas traccianti, di metodi inversi di modellazione della	si	Nel passato sono stati effettuati studi di deposizione atmosferica nell'intorno del sito, con speciazione del materiale raccolto. L'AIA attuale non prevede tale monitoraggio, che potrà essere messo in campo se richiesto. Le valutazioni modellistiche applicate al sito non evidenziano problematiche.



N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	dispersione (RDM, reverse dispersion modelling) e del metodo del bilancio di massa applicando un sistema di telerilevamento basato sull'uso di sorgenti laser (LIDAR, light detection and ranging). Calcolo delle emissioni con fattori di emissione Le linee guida che prevedono l'uso di fattori di emissione per la stima delle emissioni diffuse e di polveri prodotte dallo stoccaggio e dalla movimentazione di materiali sfusi e delle polveri in sospensione dovuta ai movimenti del traffico stradale sono: — VDI 3790 Parte 3 — US EPA AP 42		
17	17. Ai fini delle BAT occorre prevenire l'inquinamento nella fase di dismissione utilizzando le tecniche necessarie di seguito specificate. Considerazioni strutturali per la dismissione di impianti a fine ciclo: I. considerare, nella fase di progettazione di un nuovo impianto, l'impatto ambientale derivante dalla dismissione dell'impianto, in quanto un'attenta pianificazione la rende più facile, meno inquinante e più economica	si	Trattandosi di un ripristino di un impianto esistente, già dotato in passato di AIA, la futura dismissione verrà gestita coerentemente con quanto all'epoca descritto, integrato con eventuali innovazioni, anche in funzione della destinazione d'uso che verrà prevista.
18	18. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni acustiche provenienti dalle fonti pertinenti nei processi di produzione di ferro e acciaio usando una o più delle tecniche di seguito specificate a seconda delle condizioni locali: — attuazione di una strategia di riduzione della rumorosità; — protezione delle aree delle operazioni/delle unità rumorose; — isolamento dalle vibrazioni delle operazioni/unità; — rivestimento interno ed esterno costituito da materiale isolante; — edifici insonorizzati in cui svolgere le operazioni rumorose che comportano l'uso di apparecchiature di trasformazione dei materiali; — costruire barriere antirumore, per esempio costruzione di edifici o di barriere naturali, come alberi e arbusti tra l'area protetta e l'attività rumorosa; — silenziatori sui camini di scarico; — canalizzazioni coibentate e ventilatori in uscita situati in edifici insonorizzati; — chiusura di porte e finestre delle aree coperte.	si	Tutte le attività che possono rappresentare sorgenti acustiche vengono analizzate e sottoposte a piani di risanamento, se necessario. Le attività più rumorose sono confinate all'interno di fabbricati, le cui aperture di passaggio sono mantenute chiuse, per quanto possibile. Viene monitorato periodicamente il livello acustico complessivo al perimetro dello stabilimento e presso i ricettori
19	19. Ai fini delle BAT per miscelare/dosare occorre prevenire o ridurre le emissioni diffuse di polveri per agglomerazione dei materiali fini e adeguando il tenore di umidità (cfr. anche BAT 11).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
20	20. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti da impianti di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di polvere derivanti dai gas di scarico delle linee di sinterizzazione mediante un filtro a manica. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie per gli impianti esistenti occorre ridurre le emissioni di polveri derivanti dai gas di scarico delle linee di sinterizzazione utilizzando precipitatori elettrostatici avanzati nei casi in cui non possano essere installati filtri a manica. Filtro a manica	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	Descrizione I filtri a manica utilizzati negli impianti di sinterizzazione sono di norma applicati a valle di un precipitatore elettrostatico esistente o di un ciclone, ma possono essere utilizzati come dispositivi autonomi.		
21	21. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre prevenire o ridurre le emissioni di mercurio selezionando materie prime con basso tenore di mercurio (cfr. BAT 7) o trattare i gas di scarico con iniezione di carbone attivo o di coke da lignite attivato.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
22	22. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di ossido di zolfo (SO <sub>x</sub> ) utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione: I. ridurre l'immissione di zolfo utilizzando coke fine a basso tenore di zolfo; II. ridurre l'immissione di zolfo riducendo al minimo il consumo di coke fine; III. ridurre l'immissione di zolfo utilizzando minerali ferrosi a basso tenore di zolfo; IV. iniettare agenti adsorbenti adeguati nei condotti dei gas di scarico della linea di sinterizzazione prima di procedere alla depolverazione con filtro a manica (cfr. BAT 20); V. usare la desolforazione a umido o il processo rigenerativo al carbone attivo (tenendo conto in particolare dei prerequisiti per l'applicazione). Descrizione del processo rigenerativo al carbone attivo menzionato nell'ambito della BAT V Le tecniche di desolforazione a secco sono basate sull'adsorbimento di SO <sub>2</sub> con carbone attivo. Quando il carbone attivo carico di SO <sub>2</sub> è rigenerato, il processo si definisce a carbone attivo rigenerato (RAC). In questo caso, può essere utilizzato un tipo di carbone attivo di alta qualità e costoso e si ottiene acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) come sottoprodotto. Il letto viene rigenerato con acqua o termicamente. In alcuni casi, per le regolazioni a valle di un'unità di desolforazione esistente, si usa carbone attivo di lignite. In questo caso, il carbone carico di SO <sub>2</sub> viene di norma incenerito in condizioni controllate.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
23	23. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie delle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni totali di ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione: I. misure integrate di processo che possono comprendere quanto segue: i. ricircolo dei gas di scarico; ii. altre misure primarie, come l'uso di antracite o di bruciatori per accensione con basse emissioni di NO <sub>x</sub> . II. tecniche a valle che possono comprendere: i. il processo rigenerativo al carbone attivo (RAC); ii. la riduzione catalitica selettiva (SCR). Descrizione del ricircolo dei gas di scarico nell'ambito delle BAT I.i Nel ricircolo parziale del gas di scarico, parte del gas di scarico della sinterizzazione viene rimessa in circolo nel processo di sinterizzazione. Il	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	ricircolo parziale del gas di scarico derivante dall'intera linea è stato sviluppato principalmente per ridurre il flusso del gas di scarico e quindi le emissioni di massa dei principali inquinanti. Inoltre, può comportare una riduzione del consumo di energia. L'applicazione del ricircolo del gas di scarico richiede il massimo sforzo per accertarsi che non si abbiano effetti negativi sulla qualità e sulla produttività del processo di sinterizzazione. Deve essere rivolta particolare attenzione al monossido di carbonio (CO) nel gas di scarico ricircolati per evitare l'avvelenamento del personale. Sono stati messi a punto vari processi tra cui: — ricircolo parziale del gas di scarico proveniente da tutta la linea; — ricircolo del gas di scarico proveniente dalla parte finale della linea di sinterizzazione associato allo scambio di calore; — ricircolo del gas di scarico proveniente dalla parte finale della linea di sinterizzazione e utilizzo del gas di scarico del raffreddatore del materiale sinterizzato; — ricircolo di parte del gas di scarico in altre parti della linea di sinterizzazione.		
24	24. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti dalle linee di sinterizzazione occorre prevenire e/o ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB) utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione: I. evitare per quanto possibile materie prime che contengono poli-cloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e policlorobifenili (PCB) o i loro precursori (cfr. BAT 7). II. soppressione della formazione di poli-cloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (PCDD/F) mediante aggiunta di composti azotati. III. ricircolo del gas di scarico (cfr. BAT 23 per la descrizione e l'applicabilità).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
25	25. Ai fini delle BAT per le emissioni primarie derivanti dalle linee di sinterizzazione occorre ridurre le emissioni di policloro-dibenzo-diossine/poli-cloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policlorobifenili (PCB) iniettando agenti adsorbenti adeguati nel collettore del gas di scarico della linea di sinterizzazione prima di effettuare una depolverazione con un filtro a manica o mediante precipitatori elettrostatici avanzati nei casi in cui i filtri a manica non siano applicabili (cfr. BAT 20).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
26	26. Ai fini delle BAT per le emissioni secondarie derivanti dallo scarico della linea di sinterizzazione, dalla frantumazione, dal raffreddamento e dalla vagliatura del minerale sinterizzato e dai punti di trasferimento dei trasportatori occorre prevenire le emissioni di polveri e/o ottenere una captazione efficiente e di conseguenza ridurre le emissioni di polvere utilizzando una combinazione delle seguenti tecniche: I. installare	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	protezioni e/o alloggiamenti. II. usare un precipitatore elettrostatico o un filtro a manica.		
27	27. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo il consumo di acqua negli impianti di sinterizzazione ricircolando per quanto possibile l'acqua di raffreddamento salvo che si utilizzino sistemi di raffreddamento a passaggio unico.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
28	28. Le BAT devono trattare l'acqua effluente degli impianti di sinterizzazione nei casi in cui si utilizzi acqua di lavaggio o si applichi un sistema di trattamento a umido del gas di scarico, fatta eccezione per l'acqua di raffreddamento a monte dello scarico utilizzando una combinazione delle seguenti tecniche: I. precipitazione dei metalli pesanti. II. neutralizzazione. III. filtrazione su sabbia. — solidi sospesi < 30 mg/l — domanda chimica di ossigeno (COD ( 1 )) < 100 mg/l — metalli pesanti < 0,1 mg/l (somma di arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), mercurio (Hg), nickel (Ni), piombo (Pb) e zinco (Zn)).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
29	29. Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti negli impianti di sinterizzazione utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione (cfr. BAT 8): I. riciclaggio selettivo interno dei residui con loro reintegrazione nel processo di sinterizzazione escludendo i metalli pesanti, gli alcali o le frazioni fini di polvere ricche di cloro (per esempio, le polveri provenienti dall'ultimo campo dei precipitatori elettrostatici). II. riciclaggio esterno qualora il riciclaggio interno presenti difficoltà. Ai fini delle BAT occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi degli impianti di sinterizzazione che non possono essere evitati o riciclati.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
30	30. Ai fini delle BAT occorre riciclare i residui che possono contenere olio, come polvere, fanghi e scaglie di laminazione che contengono ferro o carbone provenienti dalla linea di sinterizzazione e da altri processi nelle acciaierie integrate, per quanto possibile reintegrandoli nella linea di sinterizzazione, tenendo conto del rispettivo tenore di olio.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
31	31. Ai fini delle BAT occorre ridurre il tenore di idrocarburi della carica di sinterizzazione attraverso una selezione adeguata e il pretrattamento dei residui di processo riciclati. In tutti i casi, il tenore di olio dei residui di processo riciclati dovrebbe essere < 0,5 % e il tenore della carica di sinterizzazione < 0,1 %. Descrizione L'apporto di idrocarburi può essere ridotto al minimo, soprattutto diminuendo l'apporto di olio. L'olio entra nella carica di sinterizzazione soprattutto con l'aggiunta di scaglie di laminazione. Il tenore di olio delle scaglie di laminazione può variare in misura considerevole, a seconda della loro origine. Le tecniche	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	per ridurre al minimo l'apporto di olio tramite le polveri e le scaglie di laminazione comprendono quanto segue: — limitazione dell'apporto di olio tramite separazione e successivamente selezione soltanto di quelle polveri e scaglie di laminazione a basso tenore di olio; — l'uso di tecniche di «adeguata gestione» nei laminatoi può comportare una considerevole riduzione del tenore di olio contaminante delle scaglie di laminazione; — disoleazione delle scaglie di laminazione nei seguenti modi: a) riscaldando le scaglie di laminazione fino a circa 800 °C, gli idrocarburi oleosi si volatilizzano e si ottengono scaglie di laminazione pulite; gli idrocarburi volatilizzati possono essere bruciati. b) estraendo l'olio dalle scaglie di laminazione mediante un solvente.		
32	<p>32. Ai fini delle BAT occorre ridurre il consumo di energia termica negli impianti di sinterizzazione mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. recuperare il calore sensibile dal gas di scarico dei refrigeratori di sinterizzazione. II. recuperare il calore sensibile, se fattibile, dal gas di scarico della griglia di sinterizzazione. III. aumentare al massimo il ricircolo dei gas di scarico per utilizzare il calore sensibile (cfr. BAT 23 per la descrizione e l'applicabilità).</p> <p>Descrizione Dagli impianti di sinterizzazione vengono liberati due tipi di energie di recupero potenzialmente riutilizzabili: — il calore sensibile dal gas di scarico provenienti dalle macchine di sinterizzazione; — il calore sensibile dell'aria di raffreddamento del refrigeratore del processo di sinterizzazione. Il ricircolo parziale dei gas di scarico costituisce un caso particolare di recupero del calore dai gas di scarico delle macchine di sinterizzazione e viene trattato nelle BAT 23. Il calore sensibile viene trasferito direttamente nel letto di sinterizzazione mediante i gas caldi riciclati. Al momento della stesura del presente documento (2010), questo è l'unico metodo pratico per il recupero di calore dai gas di scarico. Il calore sensibile dell'aria calda proveniente dal refrigeratore di sinterizzazione può essere recuperato in uno o più dei modi di seguito specificati: — produzione di vapore in una caldaia con recupero di calore per l'uso negli stabilimenti di produzione di ferro e acciaio; — produzione di acqua calda per il teleriscaldamento; — preriscaldamento dell'aria di combustione nella cappa di accensione dell'impianto di sinterizzazione; — preriscaldamento del miscuglio di materie prime per la sinterizzazione; — uso dei gas del refrigeratore del processo di sinterizzazione in un sistema di ricircolo dei gas di scarico. Applicabilità In alcuni impianti, la configurazione esistente può far aumentare in misura considerevole i costi di recupero del calore dai gas di scarico della sinterizzazione o del refrigeratore. Il recupero del calore dai gas di scarico</p>	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF



N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	mediante uno scambiatore di calore comporterebbe problemi inaccettabili di condensazione e corrosione.		
33	33. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni di polveri nei gas di scarico derivanti da: — pretrattamento, essiccazione, macinazione, umidificazione, miscelazione e granulazione delle materie prime; — dalla linea di indurimento; — dalla movimentazione e dalla vagliatura dei pellet; utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione: I. un precipitatore elettrostatico. II. un filtro a manica. III. un dispositivo di abbattimento a umido. trattati insieme, in tutti i casi determinato come valore medio giornaliero.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
34	34. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni di ossidi di zolfo ( $SO_x$ ), acido cloridrico (HCl) e acido fluoridrico (HF) derivanti dai gas di scarico delle linee di indurimento utilizzando una delle seguenti tecniche: I. abbattitore a umido. II. adsorbimento semisecco con successivo sistema di depolverazione. — ossidi di zolfo ( $SO_x$ ), espressi come biossido di zolfo ( $SO_2$ ) < 30 – 50 mg/Nm <sup>3</sup> ; — acido fluoridrico (HF) < 1 – 3 mg/Nm <sup>3</sup> ; — acido cloridrico (HCl) < 1 – 3 mg/Nm <sup>3</sup> .	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
35	35. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni di $NO_x$ derivanti dalla sezione di essiccazione e di macinazione e dai gas di scarico della linea di indurimento applicando tecniche integrate nel processo. Descrizione L'impianto progettato in base a soluzioni su misura dovrebbe essere ottimizzato per ridurre le emissioni di ossidi di azoto ( $NO_x$ ) provenienti da tutte le sezioni di combustione. La riduzione della formazione di $NO_x$ termico può essere ottenuta riducendo la temperatura (di picco) nei bruciatori e l'ossigeno in eccesso nell'aria di combustione. Inoltre, è possibile ottenere una riduzione delle emissioni di $NO_x$ con una combinazione di basso consumo di energia e basso tenore di azoto nel combustibile (carbone e olio).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
36	36. Ai fini delle BAT per gli impianti esistenti occorre ridurre le emissioni di $NO_x$ derivanti dalla sezione di essiccazione e di macinazione e dai gas di scarico della linea di indurimento applicando una delle seguenti tecniche: I. riduzione catalitica selettiva come tecnica a valle. II. qualsiasi altra tecnica con un'efficacia di riduzione dei $NO_x$ pari almeno a 80 %. Applicabilità Per gli impianti esistenti, con sistemi a griglia e con forno a griglia, è difficile ottenere le condizioni operative adeguate per un reattore catalitico. A causa dei costi elevati, queste tecniche a valle dovrebbero essere prese in considerazione soltanto in situazioni in cui non è possibile altrimenti rispettare le norme in materia di qualità ambientale.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
37	37. Ai fini delle BAT per i nuovi impianti occorre ridurre le emissioni di NO X derivanti dalla sezione di essiccazione e di macinazione e dai gas di scarico della linea di indurimento applicando la riduzione catalitica selettiva (SCR) come tecnica a valle.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
38	38. Ai fini delle BAT per gli impianti di pellettizzazione occorre ridurre al minimo il consumo di acqua e lo scarico di acqua di lavaggio, di depurazione a umido e di raffreddamento e favorirne per quanto possibile il riutilizzo.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
39	39. Ai fini delle BAT per gli impianti di pellettizzazione occorre trattare le acque effluenti prima che siano scaricate utilizzando una combinazione delle seguenti tecniche: I. neutralizzazione. II. flocculazione. III. sedimentazione. IV. filtrazione su sabbia. V. precipitazione dei metalli pesanti. — solidi sospesi < 50 mg/l — domanda chimica di ossigeno (COD ( 1 )) < 160 mg/l — azoto Kjeldahl < 45 mg/l — metalli pesanti < 0,55 mg/l (somma di arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), mercurio (Hg), nickel (Ni), piombo (Pb), zinco (Zn)).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
40	40. Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti dagli impianti di pellettizzazione con un efficace riciclaggio interno o il riutilizzo dei residui (come per esempio i pellet pretrattati e «verdi» di dimensioni troppo piccole) Ai fini delle BAT occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi degli impianti di pellettizzazione, come per esempio i fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue, che non possono essere evitati o riciclati.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
41	41. Ai fini delle BAT occorre diminuire/ridurre al minimo il consumo di energia termica negli impianti di pellettizzazione mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. riutilizzo integrato nel processo del calore sensibile per quanto possibile dalle varie sezioni della linea di indurimento. II. utilizzo del calore residuo in eccesso per le reti di riscaldamento interne o esterne se esiste una richiesta di terzi.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
42	42. Ai fini delle BAT per gli impianti di macinazione del carbone fossile (la preparazione del carbone fossile comprende la triturazione, la macinazione, la polverizzazione e la vagliatura) occorre prevenire o ridurre le emissioni di polveri mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. protezione di edifici e/o dispositivi (frantumatore, polverizzatore, vagli). II. captazione efficace e utilizzo di successivi sistemi di depolverazione a secco.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
43	43. Ai fini delle BAT per lo stoccaggio e la movimentazione di carbone fossile polverizzato occorre prevenire o ridurre le emissioni diffuse di polvere mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. stoccaggio dei materiali polverulenti in depositi e magazzini. II. uso di trasportatori chiusi o protetti. III. riduzione al minimo delle altezze di caduta a seconda delle dimensioni e della costruzione dell'impianto. IV. riduzione delle emissioni derivanti dal caricamento della torre del fossile e dalla macchina caricatrice. V. uso di un'efficace sistema di captazione con successiva depolverazione.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
44	44. Ai fini delle BAT occorre caricare i forni da coke con sistemi di carico a emissioni ridotte. Descrizione In un'ottica di integrazione, il caricamento «senza fumi» o sequenziale con doppio tubo di sviluppo o con tubi di raccordo (jumper pipes), sono le tecniche da preferire, in quanto tutti i gas e le polveri sono trattati nell'ambito del trattamento dei gas di cokeria. Se invece i gas sono captati e trattati all'esterno del forno a coke, il caricamento con trattamento posizionato a terra dei gas captati è il metodo da preferire. Il trattamento dovrebbe consistere in un'efficace captazione delle emissioni con successiva combustione per ridurre i composti organici e uso di un filtro a manica per ridurre il particolato. campionamento (misurazione discontinua, campioni casuali raccolti in un arco di tempo minimo di mezz'ora). La durata delle emissioni visibili derivanti dal caricamento associata alle BAT è < 30 secondi come media mensile utilizzando un metodo di monitoraggio descritto nella BAT 46.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
45	45. Ai fini delle BAT per la produzione di coke occorre captare per quanto possibile il gas proveniente dai forni durante la produzione di coke.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
46	46. Ai fini delle BAT per le cokerie occorre ridurre le emissioni attraverso la produzione di coke continua ininterrotta mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I. manutenzione accurata di forni, porte e telai dei forni, tubi di sviluppo, bocche di caricamento e altre attrezzature (occorre prevedere un programma sistematico svolto da personale di controllo di manutenzione appositamente formato). II. evitare forti variazioni della temperatura. III. osservazione e monitoraggio generali del forno. IV. pulizia di porte, telai, bocche di caricamento, coperchi e tubi di sviluppo dopo la movimentazione (applicabile ai nuovi impianti e, in alcuni casi, a quelli esistenti). V. mantenimento di un flusso di gas libero nei forni a coke. VI. adeguata regolazione della pressione durante la produzione di coke e applicazione di porte a tenuta elastica o porte a tenuta rigida (in caso di forni di altezza ≤ 5 m in buone	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	condizioni di funzionamento). VII. uso di tubi di sviluppo a tenuta idraulica per ridurre le emissioni visibili da tutto il sistema che consente un passaggio dalla batteria del forno al collettore, ai gomiti e ai tubi di raccordo (jumper pipes). VIII. sigillatura dei coperchi delle bocche di caricamento mediante sospensione argillosa (o altro materiale adeguato per chiusura a tenuta), per ridurre le emissioni visibili da tutti i coperchi. IX. garanzia della completa di cokefazione di coke (evitando che venga sfornato il cosiddetto «green» coke) con l'applicazione di tecniche adeguate. X. installazione di celle di cokefazione più grandi (applicabile ai nuovi impianti o in alcuni casi di completa rico-stituzione dell'impianto sulle vecchie fondamenta). XI. ove possibile, uso di regolazione variabile della pressione nelle celle di cokefazione durante la produzione di coke (applicabile ai nuovi impianti e può essere un'opzione per gli impianti esistenti; la possibilità di applicare questa tecnica negli impianti esistenti deve essere attentamente valutata e dipende dalla situazione specifica di ciascun impianto). Le percentuali sono legate alla frequenza delle perdite rispetto al numero totale di porte, tubi di sviluppo o coperchi delle bocche di caricamento come una media mensile utilizzando uno dei metodi di monitoraggio di seguito descritti. Per la stima delle emissioni diffuse dai forni si utilizzano i seguenti metodi: — il metodo EPA 303, — la metodologia DMT (Deutsche Montan Technologie GmbH), — la metodologia messa a punto da BCRA (British Carbonisation Research Association), — la metodologia applicata nei Paesi Bassi, basata sul conteggio delle perdite visibili dei tubi di sviluppo e delle bocche di caricamento, escludendo le emissioni visibili dovute alle normali operazioni (carico di carbone fossile, sfornamento del coke).		
47	47. Ai fini delle BAT per gli impianti di trattamento dei gas occorre ridurre al minimo le emissioni gassose fuggitive mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I. riduzione al minimo del numero di flange saldando i raccordi tra i tubi laddove possibile, II. uso di tenute adeguate per le flange e le valvole, III. uso di pompe a tenuta di gas (per esempio, pompe magnetiche).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
48	48. Ai fini delle BAT occorre ridurre il tenore di zolfo dei gas dei forni mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche: I. desolforazione mediante sistemi di adsorbimento. II. desolforazione ossidativa a umido. Le concentrazioni di idrogeno solforato residuo (H <sub>2</sub> S) associate alle BAT, determinate come medie giornaliere, sono < 300 – 1 000 mg/Nm <sup>3</sup> se si utilizza la BAT I (valori più alti sono associati alla temperatura ambiente più elevata e valori più bassi sono associati alla temperatura ambiente più bassa) e < 10 mg/Nm <sup>3</sup> se si utilizza la BAT II.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
49	49. Ai fini delle BAT per i sistemi di alimentazione della combustione del forno a coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I. prevenzione di perdite tra la camera del forno e la camera di riscaldamento mediante funzionamento normale del forno da coke. II. riparazione delle perdite tra la camera del forno e la camera di riscaldamento (applicabile soltanto agli impianti esistenti). III. introduzione di tecniche per la riduzione degli ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) nella costruzione di nuove batterie, come la combustione a stadi e l'uso di mattoni più sottili e refrattari con una migliore conduttività termica applicabile soltanto ai nuovi impianti). IV. utilizzo di gas di cokeria di processo desolforati. — ossidi di zolfo (SO <sub>x</sub> ), espressi come biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> ) < 200 – 500 mg/Nm <sup>3</sup> ; — polveri < 1 – 20 mg/Nm <sup>3</sup> — ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ), espressi come biossido di azoto (NO <sub>2</sub> ) < 350 – 500 mg/Nm <sup>3</sup> per gli impianti nuovi o quelli rinnovati sostanzialmente (età dell'impianto inferiore a 10 anni) e 500 – 650 mg/Nm <sup>3</sup> per gli impianti più vecchi con batterie oggetto di un'adeguata manutenzione e tecniche integrate di riduzione degli ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ).	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
50	50. Ai fini delle BAT per lo sfornamento del coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I. captazione con cappa integrata con la macchina per il trasferimento del coke. II. trattamento a terra dei gas captati con filtro a manica o altri sistemi di abbattimento. III. uso di carro di spegnimento mobile o a punto unico. Applicabilità Negli impianti esistenti, la mancanza di spazio può limitare l'applicabilità.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
51	51. Ai fini delle BAT per lo spegnimento del coke occorre ridurre le emissioni mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I. spegnimento a secco del coke (CDQ) con recupero del calore sensibile e abbattimento delle polveri derivanti dalle operazioni di caricamento, movimentazione e vagliatura mediante un filtro a manica. II. spegnimento a umido convenzionale con emissioni ridotte al minimo. III. spegnimento con stabilizzazione del coke (CSQ). — < 20 mg/Nm <sup>3</sup> in caso di spegnimento a secco del coke. — < 25 g/t di coke in caso di spegnimento a umido convenzionale con emissioni ridotte al minimo — < 10 g/t di coke in caso di spegnimento con stabilizzazione del coke Descrizione della BAT I Per garantire la continuità di funzionamento degli impianti di spegnimento a secco del coke, esistono due possibilità. In un caso, l'unità di spegnimento a secco del coke comprende da due a quattro camere. Una unità è sempre in stand by. Non è pertanto necessario lo spegnimento a umido, tuttavia l'unità di spegnimento a secco del coke richiede una capacità superiore rispetto ai forni da coke con un aumento dei costi. Nell'altro caso, è necessario un sistema di spegnimento a umido	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF



N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	supplementare. In caso di modifica di un impianto di spegnimento a umido in un impianto di spegnimento a secco, il sistema di spegnimento a umido esistente può essere mantenuto a tale scopo. Questa unità di spegnimento a secco del coke non ha una capacità di trasformazione superiore rispetto ai forni da coke. Applicabilità della BAT II Le torri di spegnimento esistenti possono essere dotate di deflettori per la riduzione delle emissioni. Per garantire un tiraggio sufficiente, la torre deve avere un'altezza minima di 30 metri. Applicabilità della BAT III Poiché il sistema è più grande di quanto sia necessario per lo spegnimento convenzionale, la mancanza di spazio nell'impianto può essere un limite.		
52	52. Ai fini delle BAT per la cernita e la movimentazione del coke occorre prevenire o ridurre le emissioni di polvere mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche: I. uso di protezioni per gli edifici o dispositivi. II. efficace sistema di captazione con successiva depolverazione a secco.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
53	53. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo e riutilizzare per quanto possibile l'acqua di spegnimento.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
54	54. Ai fini delle BAT occorre evitare il riutilizzo dell'acqua di processo con un rilevante carico organico (quali l'effluente grezzo derivante dal trattamento del gas di cokeria, le acque reflue con un elevato tenore di idrocarburi ecc.) come acqua di spegnimento.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
55	55. Ai fini delle BAT occorre pretrattare le acque reflue derivanti dal processo di produzione di coke e dalla depurazione del gas di cokeria prima di immetterle nell'impianto di trattamento delle acque reflue mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. rimozione efficace del catrame e degli idrocarburi policiclici aromatici (PAH) mediante flocculazione e successiva flottazione, sedimentazione e filtrazione applicate individualmente o in combinazione. II. efficace strippaggio dell'ammoniaca con alcali e vapore.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
56	56. Ai fini delle BAT per le acque reflue pretrattate derivanti dal processo di produzione di coke e dalla depurazione del gas di cokeria occorre utilizzare un trattamento biologico delle acque reflue con fasi di denitrificazione/nitrificazione integrate. — domanda chimica di ossigeno (COD ( 1 )) < 220 mg/l — domanda biochimica di ossigeno per 5 giorni (BOD 5 ) < 20 mg/l — solfuri liberi ( 2 ) < 0,1 mg/l — tiocianato (SCN - ) < 4 mg/l — cianuri (CN - ) liberi ( 3 ) < 0,1 mg/l — idrocarburi policiclici aromatici (PAH) (somma di fluorantene, benzo[b]fluorantene, benzo[k]fluorantene,	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	benzo[a]pirene, indeno[1,2,3-cd]pirene e benzo[g,h,i]perileneo) < 0,05 mg/l — fenoli < 0,5 mg/l — somma di azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> + -N), azoto nitrico (NO <sub>3</sub> - -N) e azoto nitroso (NO <sub>2</sub> - -N) < 15 – 50 mg/l. Per quanto riguarda la somma azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> + -N), azoto nitroso (NO <sub>3</sub> - -N) e nitrito-azoto (NO <sub>2</sub> - -N), i valori di < 35 mg/l sono di norma associati all'applicazione di impianti di trattamento biologico avanzati delle acque reflue con predenitrificazione/nitrificazione e postdenitrificazione.		
57	57. Ai fini delle BAT occorre riciclare i residui di produzione come il catrame derivante dall'acque di carbone e gli effluenti di distillazione ei fanghi attivi in eccesso derivanti dall'impianto di trattamento delle acque reflue con riciclo nel carbon fossile di alimentazione del forno da coke.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
58	58. Ai fini delle BAT occorre utilizzare il gas estratto dalla cokerie come combustibile o agente riducente o per la produzione di sostanze chimiche.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
59	59. Ai fini delle BAT per l'aria spostata durante il carico dalle tramogge di stoccaggio dell'unità di iniezione del carbone fossile occorre catturare le emissioni di polvere ed eseguire una successiva depolverazione a secco.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
60	60. Ai fini delle BAT per la preparazione della carica (miscelazione, dosaggio) e il trasporto occorre ridurre al minimo le emissioni di polvere e, se pertinente, captazione con successiva depolverazione mediante un precipitatore elettrostatico o filtro a manica.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
61	61. Ai fini delle BAT per il campo di colata (fori e canali di colata, punti di caricamento dei carri a siluro, raschiatori) occorre prevenire o ridurre le emissioni di polvere diffuse mediante l'utilizzo delle seguenti tecniche: I. copertura dei canali di colata. II. ottimizzazione dell'efficienza di captazione delle emissioni di polvere diffuse e dei fumi con successiva depurazione dei gas di scarico mediante precipitazione elettrostatica o filtro a manica. III. abbattimento dei fumi con azoto durante lo spillaggio, nei casi in cui sia applicabile e in cui non sia installato un sistema di captazione e di depolverazione per le emissioni derivanti dallo spillaggio.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
62	62. Ai fini delle BAT occorre usare rivestimenti per i canali di colata senza catrame.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
63	63. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo l'emissione di gas dall'altoforno durante il caricamento mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. parte superiore senza campana di caricamento (bell-less top) con regolazione	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	<p>primaria e secondaria. II. sistema di recupero di gas o sistema di ventilazione a recupero. III. uso di gas di altoforno per pressurizzare le tramogge superiori.</p> <p>Applicabilità delle BAT II Applicabili per nuovi impianti. Applicabili per gli impianti esistenti soltanto qualora l'altoforno sia dotato di un sistema di caricamento senza campana. Non sono applicabili agli impianti in cui si utilizzano gas diversi da quelli di altoforno (per esempio, l'azoto) per pressurizzare le tramogge superiori dell'altoforno.</p>		
64	<p>64. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni di polveri dal gas di altoforno mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. dispositivi di predepolverazione a secco come: i. deflettori; ii. depolverizzatori; iii. cicloni; iv. precipitatori elettrostatici. II. dispositivi per il successivo abbattimento delle polveri come: i. torri di lavaggio del tipo a barriera ; ii. torri di lavaggio Venturi; iii. torri di lavaggio con orifici a sezione anulare; iv. precipitatori elettrostatici a umido; v. disintegratori. Per il gas di altoforno pulito, la concentrazione delle polveri residue associata alla BAT è &lt; 10 mg/Nm<sup>3</sup>, determinata come media nel periodo di campionamento (misura discontinua, campioni casuali raccolti in un arco di tempo minimo di mezz'ora).</p>	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
65	<p>65. Ai fini delle BAT per i recuperatori Cowper occorre ridurre le emissioni utilizzando gas di cokeria in eccesso desolfato e depolverato, gas di altoforno depolverato, gas di convertitore a ossigeno depolverato e gas naturale, da soli o combinati. — ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub>), espressi come biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) &lt; 200 mg/Nm<sup>3</sup>; — polveri &lt; 10 mg/Nm<sup>3</sup>; — ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), espressi come biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) &lt; 100 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
66	<p>66. Ai fini delle BAT per il consumo e lo scarico di acqua derivanti dal trattamento del gas di altoforno occorre ridurre al minimo e riutilizzare per quanto possibile l'acqua di lavaggio, per esempio per la granulazione delle scorie, se necessario previo trattamento con un filtro sudi letto di ghiaia.</p>	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
67	<p>67. Ai fini delle BAT per il trattamento delle acque reflue derivanti dal trattamento del gas di altoforno occorre utilizzare la flocculazione (coagulazione), la sedimentazione e la riduzione di cianuri liberi, se necessario. — solidi sospesi &lt; 30 mg/l — ferro &lt; 5 mg/l — piombo &lt; 0,5 mg/l — zinco &lt; 2 mg/l — cianuri (CN<sup>-</sup>) liberi &lt; 0,4 mg/l.</p>	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
68	<p>68. Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti provenienti dagli altiforni mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I.</p>	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	raccolta e stoccaggio adeguati per facilitare uno specifico trattamento. II riutilizzo interno di polveri grossolane provenienti dal trattamento del gas di altoforno e delle polveri dovuta alla depolverazione del campo di colata, prestando particolare attenzione all'effetto delle emissioni dell'impianto di riutilizzo. III. trattamento dei fanghi con idrocycloni e successivo riutilizzo interno della parte grossolana (applicabile nei casi in cui si usa la depolverazione a umido e in cui la distribuzione granulometrica del contenuto di zinco consente una separazione ragionevole). IV. trattamento delle scorie preferibilmente mediante granulazione (ove consentito dalle condizioni del mercato), per l'uso esterno delle scorie (per esempio, nell'industria del cemento o per la costruzione di strade). Ai fini delle BAT occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi degli altiforni che non possono essere evitati né riciclati.		
69	69. Ai fini delle BAT per la riduzione al minimo delle emissioni derivanti dal trattamento delle scorie occorre condensare i fumi e, se necessario, ridurre gli odori.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
70	70. Ai fini delle BAT per la gestione delle risorse di altiforni occorre ridurre il consumo di coke mediante iniezione diretta di agenti riducenti, ad esempio carbone polverizzato, olio, olio pesante, catrame, residui di olio, gas di forno da coke, gas naturale e rifiuti come residui metallici, oli e emulsioni usati, residui di olio, grassi e rifiuti di plastica da soli o combinati. Applicabilità Iniezione di carbone fossile: il metodo è applicabile a tutti gli altiforni dotati di iniezione di carbone fossile polverizzato e di arricchimento di ossigeno. Iniezione di gas: l'iniezione di gas cokeria alle tubiere dipende in larga misura dalla disponibilità del gas che può essere utilizzato con efficacia in altre parti dello stabilimento siderurgico a ciclo integrale.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
71	71. Ai fini delle BAT occorre garantire un funzionamento adeguato e continuo dell'altoforno in uno stato di stabilità per ridurre al minimo le emissioni e ridurre la probabilità di scivolamenti della carica.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
72	72. Ai fini delle BAT occorre utilizzare il gas di altoforno recuperato come combustibile.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
73	73. Ai fini delle BAT occorre recuperare l'energia di pressione del gas di altoforno di bocca ove sono presenti una sufficiente pressione del gas di bocca e basse concentrazioni di alcali. Applicabilità Il recupero della pressione del gas di altoforno di bocca può essere applicato nei nuovi impianti e in alcuni casi negli impianti esistenti, sebbene con maggiori difficoltà e costi aggiuntivi. Per l'applicazione di questa tecnica è fondamentale un'adeguata pressione del gas di altoforno	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	di bocca superiore a 1,5 bar al manometro. Nei nuovi impianti, la turbina per il recupero della pressione del gas di altoforno in bocca all'impianto di abbattimento del gas di altoforno possono essere reciprocamente adattati per ottenere un elevato livello di efficienza del lavaggio e del recupero di energia.		
74	74. Ai fini delle BAT occorre preriscaldare i gas combustibili dei recuperatori Cowper o l'aria di combustione mediante i gas di scarico dei recuperatori Cowper e ottimizzare il processo di combustione dei recuperatori Cowper. Descrizione Per ottimizzare l'efficienza energetica del recuperatore Cowper, si può utilizzare una delle seguenti tecniche o una loro combinazione: — supporto computerizzato per la gestione del recuperatore Cowper. — preriscaldamento del combustibile o dell'aria di combustione associato all'isolamento delle tubazioni a vento freddo e dei fumi di scarico. — utilizzo di bruciatori più adeguati per migliorare la combustione. — rapidità della misurazione dell'ossigeno e conseguente adattamento delle condizioni di combustione. Applicabilità L'applicabilità del preriscaldamento del combustibile dipende dall'efficienza dei recuperatori in quanto ciò determina la temperatura dei gas di scarico (per esempio, a temperature dei gas di scarico inferiori a 250 °C, il recupero del calore potrebbe non essere fattibile dal punto di vista economico e tecnico). L'attuazione di un controllo tramite computer potrebbe richiedere la costruzione di un quarto recuperatore nel caso di altiforni a tre recuperatori (se possibile) per poter ottenere i massimi benefici.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
75	75. Ai fini delle BAT per il recupero dei gas provenienti dai convertitori a ossigeno mediante combustione soppressa occorre recuperare per quanto possibile i gas dei convertitori ad ossigeno durante il soffiaggio e depurarlo mediante l'utilizzo della combinazione delle seguenti tecniche: I. utilizzo del processo di combustione soppressa. II. depolverazione per abbattere le polveri grossolane mediante tecniche di separazione a secco (per esempio, de-flettori, cicloni) o separatori a umido.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
76	76. Ai fini delle BAT per il recupero dei gas dei convertitori a ossigeno durante l'insufflamento dell'ossigeno in caso di combustione completa occorre ridurre le emissioni di polvere mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche: I. depolverazione a secco (per esempio, precipitazione elettrostatica o filtro a manica) per gli impianti nuovi e quelli esistenti. II. depolverazione a umido (per esempio, precipitatore elettrostatico a umido o lavatore a umido) per gli impianti esistenti. — 10 – 30 mg/Nm <sup>3</sup> per le BAT I — < 50 mg/Nm <sup>3</sup> per le BAT II.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF



N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
77	77. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni di polveri provenienti dal foro della lancia di soffiaggio dell'ossigeno mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. copertura del foro della lancia durante il soffiaggio dell'ossigeno. II. iniezione di gas inerte o di vapore nel foro della lancia per dissipare la polvere. III. uso di altri tipi di sistemi di tenuta alternativi combinati con dispositivi di pulizia della lancia.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
78	78. Ai fini delle BAT per la depolverazione secondaria, comprese le emissioni dai seguenti processi: — versamento di ghisa fusa dal carro siluro (o dal miscelatore di ghisa fusa) alla siviera di caricamento. — pretrattamento della ghisa fusa (ivi compresi i processi di preriscaldamento dei serbatoi, desolforazione, defosforazione, disincrostazione, trasferimento della ghisa e pesatura). — processi legati ai convertitori ad ossigeno come il preriscaldamento dei convertitori, lo slopping durante il soffiaggio dell'ossigeno, lo spillaggio di acciaio liquido e di scorie dai convertitori a ossigeno. — metallurgia secondaria e colata continua, occorre ridurre al minimo le emissioni di polveri mediante tecniche integrate nei processi, come le tecniche generali per prevenire o controllare le emissioni diffuse o fugitive e mediante l'utilizzo di protezioni e cappe adeguate con captazione efficiente e successiva depurazione dei gas di scarico mediante un filtro a manica o precipitazione elettrostatica. L'efficienza media complessiva di captazione delle polveri associata alle BAT è > 90 %.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
79	79. Ai fini delle BAT per il trattamento interno delle scorie occorre ridurre le emissioni di polvere mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. captazione efficiente dal frantumatore delle scorie e dai dispositivi di vagliatura con successiva depurazione dei gas di scarico, se pertinente. II. trasporto delle scorie non trattate mediante caricatori meccaniche. III. captazione o inumidimento dei punti di trasferimento del nastro trasportatore per i materiali frantumati. IV. inumidimento dei cumuli di deposito di scorie. V. uso di acqua nebulizzata quando si caricano materiali frantumati.	si	Nel caso delle scorie EAF, l'area è protetta da una barriera (in aggregato inerte) posta al confine di proprietà lato est, orientata secondo in vento prevalente. Scorie presentano tenore di umidità che previene il sollevamento di polveri durante la loro movimentazione. La scoria EAF è raffreddata con acqua e la produzione di aggregato avviene in area dotata di irrigatori. Il carico su mezzi viene effettuato presso le aree di deposito con criteri che minimizzano la diffusione di eventuale particolato (scarico da benna appoggiato e non rilasciato a caduta).
80	80. Ai fini delle BAT occorre prevenire o ridurre l'uso di acqua e le emissioni di acque reflue derivanti dalla depolverazione primaria dei gas dei convertitori ad	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	ossigeno mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche come indicato in BAT 75 e BAT 76: — depolverazione a secco dei gas dei convertitori ad ossigeno; — riduzione al minimo dell'acqua di lavaggio e suo riutilizzo per quanto possibile (per esempio per la granulazione delle scorie in caso di applicazione della depolverazione a umido).		
81	81. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo lo scarico di acque reflue dalle colate continue mediante una combinazione delle seguenti tecniche: I. rimozione di solidi sospesi mediante flocculazione, sedimentazione e/o filtrazione. II. rimozione dell'olio mediante scrementatori con sistemi di raccolta o mediante qualsiasi altro dispositivo efficace.	si	Le acque di raffreddamento delle colate vengono riciclate nel circuito idrico previo passaggio in impianti di sedimentazione e disoleazione.
82	82. Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione (cfr. BAT 8): I. raccolta e stoccaggio adeguati per facilitare un trattamento specifico. II. riutilizzo interno delle polveri derivanti dal trattamento dei gas dei convertitori a ossigeno, della polvere derivante dalla depolverazione secondaria e delle scaglie di laminazione provenienti dalle colate continue e reintegrazione nei processi di produzione dell'acciaio, prestando particolare attenzione all'effetto delle emissioni dell'impianto di riutilizzo. III. riutilizzo interno delle scorie e delle scorie a grana fine dei convertitori ad ossigeno in varie applicazioni. IV. trattamento delle scorie qualora le condizioni del mercato ne consentano l'uso esterno (per esempio, come aggregato nei materiali o per l'edilizia). V. uso di polveri e fanghi provenienti dai filtri per il recupero esterno di metalli ferrosi e non ferrosi come lo zinco nell'industria dei metalli non ferrosi. VI. uso di una vasca di sedimentazione per i fanghi con successivo riutilizzo della parte grossolana nell'impianto di sinterizzazione/nell'altoforno o nell'industria del cemento quando la distribuzione granulometrica consente una separazione ragionevole. Applicabilità delle BAT V La bricchettatura a caldo delle polveri e il riciclaggio con recupero dei pellet ad alta concentrazione di zinco per il riutilizzo esterno sono applicabili quando si utilizza la precipitazione elettrostatica a secco per depurare i gas dei convertitori a ossigeno. Il recupero dello zinco mediante bricchettatura non è applicabile nei sistemi di depolverazione a umido a causa della sedimentazione instabile nei relativi serbatoi determinata dalla formazione di idrogeno (derivante da una reazione dello zinco metallico con l'acqua). Per questi motivi di sicurezza, il tenore di zinco nei fanghi dovrebbe essere limitato a 8 - 10 %. Ai fini delle BAT occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi dei convertitori ad ossigeno che non possono essere evitati né riciclati.	si	Ove applicabile al processo EAF, vengono attuate operazioni di recupero interno di alcune tipologie di rifiuti (ad es. scorie LF, refrattari alluminosi). Le scorie EAF vengono frantumate, deferizzate e vaglite, se necessario, per produrre aggregati inerti industriali utilizzati nell'ambito delle costruzioni e delle infrastrutture, in riempimenti, rilevati, in frazione per la produzione di calcestruzzi o asfalti.

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
83	83. Ai fini delle BAT occorre raccogliere, pulire e stabilizzare i gas dei convertitori ad ossigeno per il successivo utilizzo come combustibile. Applicabilità In alcuni casi, può non essere economicamente fattibile o, per quanto riguarda un'adeguata gestione dell'energia, non attuabile il recupero dei gas dei convertitori ad ossigeno mediante combustione soppressa. In questi casi, i gas dei convertitori ad ossigeno possono essere bruciati con la produzione di vapore. Il tipo di combustione (completa o soppressa) dipende dalla gestione dell'energia a livello locale.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
84	84. Ai fini delle BAT occorre ridurre il consumo di energia mediante l'utilizzo di sistemi con siviere con coperchio. Applicabilità I coperchi possono essere molto pesanti in quanto sono composti da mattoni refrattari e quindi la capacità delle apparecchiature di sollevamento e la struttura dell'intero edificio limitano l'applicabilità negli impianti esistenti. Esistono vari modelli tecnici per attuare il sistema nelle condizioni particolari di un'acciaiera.	si	Durante il colaggio dell'acciaio nella macchina di colata continua le siviere vengono protette da coperchi refrattariati.
85	85. Ai fini delle BAT occorre ottimizzare il processo e ridurre il consumo di energia mediante l'utilizzo di un processo di spillaggio diretto dopo il soffiaggio Descrizione Di norma lo spillaggio diretto richiede soluzioni costose come i sistemi a lancia o sistemi con sensori a innesto rapido per effettuare lo spillaggio senza attendere l'analisi chimica dei campioni prelevati (spillaggio diretto). In alternativa, è stata messa a punto una nuova tecnica per ottenere lo spillaggio diretto senza tali sistemi. La tecnica richiede una grande esperienza e importanti lavori per la messa a punto. In pratica, il tenore di carbonio viene ridotto direttamente a 0,04 % e contemporaneamente la temperatura del bagno diminuisce a un livello ragionevolmente basso. Prima dello spillaggio, vengono misurate la temperatura e l'attività dell'ossigeno per valutare le azioni successive da intraprendere. Applicabilità Sono necessari un apposito analizzatore del metallo fuso e sistemi che consentano di evitare la formazione di scorie, la disponibilità di un forno a siviera facilita l'attuazione della tecnica.	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF
86	86. Ai fini delle BAT occorre ridurre il consumo di energia mediante colata continua a nastri semifinita (near net shape) se la qualità e il mix di prodotto dei tipi di acciaio lo giustificano. Descrizione Per colata a nastri semifinita si intende la colata continua di acciaio in nastri di spessore inferiore a 15 mm. Il processo di colata è abbinato alla laminazione a caldo diretta, al raffreddamento e all'avvolgimento dei nastri senza un forno di riscaldamento intermedio utilizzato per le tecniche di colata tradizionali, per esempio la colata	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	continua di bramme o bramme sottili. La colata a nastri rappresenta pertanto una tecnica per la produzione di nastri piatti di acciaio di varia larghezza e con spessore inferiore a 2 mm. Applicabilità L'applicabilità dipende dai tipi di acciaio prodotti (per esempio, le piastre pesanti non possono essere prodotte con questo metodo) e dal portafoglio di prodotti (combinazione di prodotti) di ogni singola acciaieria. Negli impianti esistenti, l'applicabilità della tecnica può essere limitata dalla configurazione e dallo spazio disponibile come, per esempio, l'integrazione di una macchina per colata a nastri richiede circa 100 m in lunghezza)		
87	87. Ai fini delle BAT per i processi con forni elettrici ad arco occorre prevenire le emissioni di mercurio evitando per quanto possibile le materie prime e le materie ausiliarie contenenti mercurio (cfr. BAT 6 e 7).	si	Il rottame viene selezionato sin dalla fase di ordine. I fornitori vengono qualificati anche attraverso audit presso i loro depositi. Il rottame viene ispezionato ad ogni carico a cura degli operatori a parco rottame e materiali sospetti o indesiderati vengono appartati.
88	88. Ai fini delle BAT per la depolverazione primaria e secondaria dei forni elettrici ad arco (ivi compresi il preriscaldamento dei rottami, il caricamento, la fusione, lo spillaggio, il trattamento in forni a siviera e la metallurgia secondaria) occorre garantire un'estrazione efficiente delle emissioni di polveri provenienti da tutte le fonti mediante l'utilizzo di una delle tecniche di seguito indicate e prevedere la successiva depolverazione mediante un filtro a manica: I. combinazione di captazione diretta dei fumi (4 o 2 o foro) e sistemi di cappe. II. sistemi di captazione diretta dei fumi e sistemi di dog-house. III. captazione diretta dei gas e sistema di aspirazione totale applicato all'edificio (i forni elettrici ad arco a bassa capacità possono non richiedere la captazione diretta dei fumi per ottenere la stessa efficienza di captazione). L'efficienza media complessiva di aspirazione delle polveri associata alle BAT è > 98 %.	si	Il forno EAF è dotato di due sezioni di aspirazione fumi: una primaria, che capta i fumi direttamente dal quarto foro della volta forno e li convoglia ad una prima camera in cui si completa la combustione e successivamente ad un raffreddatore a canne d'organo, prima di essere mandati all'impianto di filtrazione a maniche. Una seconda captazione dei fumi secondari ha luogo dalla cappa che sovrasta l'intero impianto EAF, che mantiene in depressione il fabbricato (elephant house). Tale struttura rappresenta la configurazione più avanzata per la limitazione delle emissioni diffuse dal processo di fusione con EAF e consente di aspirare la quasi totalità delle polveri emesse dal processo. Anche il forno LF è dotato di una volta aspirante che convoglia i fumi estratti all'impianto di depolverazione principale.
89	89. Ai fini delle BAT per la depolverazione primaria e secondaria dei forni elettrici ad arco (ivi compresi il preriscaldamento dei rottami, il caricamento, la fusione, lo spillaggio, il trattamento forni a siviera e la metallurgia secondaria) occorre prevenire e ridurre le	si	I fumi primari, captati direttamente dal quarto foro della volta forno EAF vengono convogliati ad una prima camera in cui si completa la combustione (ad es. del CO) e

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	emissioni di policloro-dibenzo-diossine/policloro-dibenzo-furani (PCDD/F) e di policloro-bifenili (PCB) evitando per quanto possibile materie prime contenenti PCDD/Fe PCB o i loro precursori (cfr. BAT 6 e 7) e utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione, unitamente a un adeguato sistema di rimozione delle polveri: I. appropriata postcombustione. II. appropriato raffreddamento rapido (rapid quenching). III. iniezione di agenti di adsorbimento adeguati nel collettore prima della depolverazione. Applicabilità delle BAT I Per valutare l'applicabilità negli impianti esistenti, devono essere prese in considerazione condizioni come lo spazio disponibile, il sistema di condotte per i gas di scarico ecc.		successivamente ad un raffreddatore rapido a canne d'organo, prima di essere mandati all'impianto di filtrazione a maniche. A monte di questo è installato un sistema di iniezione nei fumi di lignite attivata, che funge da adsorbente, il cui dosaggio garantisce il rispetto dei limiti previsti per i microinquinanti organici clorurati.
90	90. Ai fini delle BAT per il trattamento in sito delle scorie occorre ridurre le emissioni di polveri mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. captazione efficiente dal frantumatore delle scorie e dai dispositivi di vagliatura con successiva pulizia dei gas di scarico, se pertinente. II. trasporto di scorie non trattate mediante caricatori meccaniche. III. captazione o inumidimento dei punti di trasferimento del nastro trasportatore per il materiale frantumato. IV. inumidimento dei cumuli di deposito di scorie. V. uso di acqua nebulizzata quando si carica materiale frantumato.	si	Nel sito sono presenti due aree di trattamento scorie. Quelle derivanti dal forno EAF ricevono un primo raffreddamento all'interno del fabbricato acciaieria, a valle della zona di ribaltamento paiole, dotata di cappa di aspirazione e booster che convoglia il flusso aspirato all'impianto principale di abbattimento fumi. Le scorie raffreddate e umide sono trasportate con automezzo all'area di vero e proprio trattamento, dotata di irrigatori per prevenire la diffusione di polveri, nella quale vengono macinate ed eventualmente vagliate per la produzione di aggregato industriale. Le scorie LF di affinazione vengono movimentate all'interno del fabbricato acciaieria, in prossimità del forno LF e caricate a mezzo pala meccanica nell'impianto di vagliatura a tamburo e raffreddamento, finalizzato alla loro successiva insufflazione nel forno EAF, in parziale sostituzione della calce.
91	91. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo il consumo di acqua del processo con forno elettrico ad arco utilizzando, per quanto possibile, per il raffreddamento dei dispositivi del forno sistemi di raffreddamento ad acqua a circuito chiuso, salvo che si utilizzino sistemi di raffreddamento a circuito aperto.	si	Il circuito primario di raffreddamento dei componenti del forno risulta a circuito chiuso.
92	92. Ai fini delle BAT occorre ridurre al minimo lo scarico di acque reflue dalle colate continue mediante una	si	I circuiti idrici di raffreddamento delle colate continue sono dotati di



N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	combinazione seguenti tecniche: I. rimozione di solidi sospesi mediante flocculazione, sedimentazione e/o filtrazione. II. rimozione di olio mediante scrematori con sistemi di raccolta o con qualsiasi altro dispositivo efficace. III. ricircolazione per quanto possibile dell'acqua di raffreddamento e dell'acqua derivante dalla generazione del vuoto. — solidi sospesi < 20 mg/l — ferro < 5 mg/l — zinco < 2 mg/l — nickel < 0,5 mg/l — cromo totale < 0,5 mg/l — idrocarburi totali < 5 mg/l		sistemi di decantazione e disoleazione, che consentono di recuperare la scaglia depositata e avviare a recupero gli oli raccolti. I circuiti operano in condizione di elevato ricircolo, avendo reso minimo il volume d'acqua scaricato dalle tubazioni di spurgo attraverso l'utilizzo di idonei prodotti chimici che garantiscono all'acqua ricircolata il mantenimento delle proprietà richieste. I valori di concentrazione vengono monitorati periodicamente, valutandoli rispetto ai limiti definiti nel piano di monitoraggio e controllo dell'AIA.
93	93. Ai fini delle BAT occorre prevenire la produzione di rifiuti mediante l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione: I. raccolta e stoccaggio adeguati per facilitare un trattamento specifico. II. recupero e riciclaggio in sito di materiali refrattari provenienti dai vari processi e uso interno, per esempio per la sostituzione di dolomite, magnesite e calce. III. uso di polveri raccolte dai filtri per il recupero esterno di metalli non ferrosi come lo zinco nell'industria dei metalli non ferrosi, se necessario, previo arricchimento delle polveri dei filtri mediante ricircolazione nel forno elettrico ad arco. IV. separazione delle scaglie derivanti dalla colata continua nel processo di trattamento dell'acqua e recupero con successivo riciclaggio, per esempio nell'impianto di sinterizzazione/nell'altoforno o nell'industria del cemento. V. uso esterno dei materiali refrattari e delle scorie derivanti dal processo con forno elettrico ad arco come materie prime secondarie ove consentito dalle condizioni del mercato. Ai fini delle BAT occorre gestire in maniera controllata i residui dei processi relativi ai forni elettrici ad arco che non possono essere evitati o riciclati. Applicabilità L'uso esterno o il riciclaggio dei residui di produzione menzionati nell'ambito delle BAT II-V dipendono dalla coo-perazione e dal consenso di terzi che possono non essere controllabili dal gestore e pertanto possono non rientrare nell'ambito dell'autorizzazione.	si	Tutti i flussi di rifiuti sono gestiti, manipolati e stoccati indipendentemente uno dall'altro. Ove possibile dal punto di vista metallurgico, si recuperano internamente alcuni flussi di rifiuti, con la loro reimmissione nel ciclo produttivo (ad es. alcune tipologia di refrattari, la scoria LF di affinazione). Le polveri di abbattimento fumi, le scaglie di laminazione e altre tipologie di refrattario sono dirette verso impianti esterni di recupero e valorizzazione. L'Azienda monitora mensilmente l'indicatore inerente la percentuale di rifiuti avviati a recupero, ponendosi anche obiettivi - target - annuali.
94	94. Ai fini delle BAT occorre ridurre il consumo di energia mediante colata continua a nastri semifinita, se la qualità e il mix dei tipi di acciaio prodotti lo giustificano. Descrizione Per colata a nastri semifinita si intende la colata continua di acciaio in nastri di spessore inferiore a 15 mm. Il processo di colata è abbinato alla laminazione diretta a caldo, al raffreddamento e all'avvolgimento dei nastri senza ricorso al forno di riscaldamento intermedio utilizzato per le tecniche di colata tradizionali, per	no	Non applicabile al processo siderurgico da EAF

N° BAT	Descrizione	Status	Commenti
	<p>esempio la colata continua di bramme o bramme sottili. La colata a nastri rappresenta pertanto una tecnica per la produzione di nastri piatti di acciaio di varia larghezza e con spessore inferiore a 2 mm. Applicabilità</p> <p>L'applicabilità dipende dai tipi di acciaio prodotti (per esempio, le piastre pesanti non possono essere prodotte con questo metodo) e dal portafoglio di prodotti (combinazione di prodotti) di ogni singola acciaieria. Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla configurazione e dallo spazio disponibile come, per esempio, l'integrazione di una macchina per colata a nastri richiede circa 100 m in lunghezza.</p>		
95	<p>95. Ai fini delle BAT occorre ridurre le emissioni acustiche derivanti dalle installazioni e dai processi dei forni elettrici ad arco che producono livelli elevati di rumore mediante l'utilizzo di una combinazione delle seguenti tecniche costruttive e operative a seconda delle condizioni locali (oltre all'utilizzo delle tecniche indicate in BAT 18): I. costruzione dell'edificio che ospita il forno elettrico ad arco in modo da assorbire il rumore derivante da urti meccanici dovuti al funzionamento del forno. II. costruzione e installazione di apparecchiature di sollevamento destinate a trasportare le ceste di caricamento in modo da prevenire urti meccanici. III. uso specifico di isolamento acustico delle pareti interne e dei tetti per prevenire la propagazione aerea del rumore della struttura del forno elettrico ad arco. IV. separazione del forno dalla parete esterna per ridurre i rumori strutturali dell'edificio del forno elettrico ad arco. V. collocazione dei processi che producono livelli elevato di rumorosità (per esempio, le unità di decarburazione ei forni elettrici ad arco) all'interno dell'edificio principale.</p>	si	<p>Tutti gli impianti afferenti all'acciaieria sono posti all'interno di un fabbricato dotato di una struttura, posta al centro del fabbricato e separata da esso, dotata di pannelli e portoni di delimitazione perimetrale, con funzioni anche fonoisolanti (cosiddetta elephant-house). Anche la cappa posta al di sopra del forno EAF è composta da pannelli termoacustici.</p>

### 3.3.4 BILANCIO AMBIENTALE STABILIMENTO IN CONFIGURAZIONE POST OPERAM

A seguito della riattivazione dell'impianto di produzione dell'acciaio mediante forno elettrico ad arco (EAF), lo stabilimento AFV Acciaierie Beltrame S.p.A. di San Didero opererà con una configurazione che prevede il ripristino della fase di fusione del rottame e l'integrazione completa del ciclo siderurgico. Il bilancio ambientale *post operam* si basa dunque su stime a partire dai dati storici dello stabilimento precedenti alla dismissione delle attività di acciaieria.

I dati utilizzati per il bilancio ambientale, riportati nei successivi paragrafi, sono stati ricavati dalla documentazione dell'AIA 2004, riparametrizzati alla massima capacità produttiva dello Stabilimento, pari a 800.000 ton annue di acciaio.

#### 3.3.4.1 PRODOTTI

Nella configurazione post operam, lo stabilimento AFV Beltrame di San Didero sarà organizzato per una produzione annua di circa 800.000 tonnellate di acciaio, che, in base ad una stima aggiornata rispetto al precedente assetto impiantistico, richiede un fabbisogno annuo di rottame ferroso di circa 900.000 tonnellate, rispetto alle circa 600.000 t del 2008.

#### 3.3.4.2 CONSUMI

##### **Energia elettrica e termica**

Il consumo energetico è determinato dall'uso di energia elettrica per il forno EAF e degli impianti ausiliari, nonché di metano per i forni di riscaldamento billette. Il bilancio stimato per la configurazione post operam prevede:

- Consumi di energia elettrica: 361.432 MWh/anno, di cui la gran parte si riferisce all'acciaieria (254.312 MWh/anno) e solo in misura minore ai laminatoi (43.241 MWh/anno) e ai servizi ausiliari (63.880 MWh/anno);
- Consumi di energia termica (metano): 268.626 MWh/anno.

##### **Acqua**

L'approvvigionamento di acqua dello stabilimento, come per la configurazione attuale, avverrà tramite l'impiego dei 3 pozzi artesiani esistenti: pozzo 2 (TO P 06764 -UT. TO 015035) e pozzo 3 (TO P 06765-UT. TO 015324), dedicati al comparto del laminatoio, e pozzo 4 (TO P 06947-UT. TO 015035) dedicato al comparto dell'acciaieria.

L'acqua prelevata dai pozzi viene convogliata verso i diversi circuiti a servizio degli impianti produttivi per mezzo di pompe sommerse.

Tali acque alimentano un impianto osmosi ed un serbatoio di accumulo dal quale l'acqua osmotizzata si utilizza come reintegro nei seguenti circuiti cosiddetti ad acqua addolcita:

- circuito di raffreddamento primario fumi;
- circuito secondario fumi;
- circuito primario acciaieria;
- circuito di raffreddamento VSA.

Le acque prelevate dai pozzi, non trattate, vengono invece utilizzate come reintegro per i cosiddetti circuiti ad acqua grezza e più precisamente:

- circuito secondario-terziario colata continua;
- circuito diretti laminatoi;
- circuito indiretti laminatoi.

Le acque prelevate dai pozzi vengono altresì utilizzate direttamente come raffreddamento secondario della scoria nera e, tramite aspersione grazie ad una pompa ad alta pressione, come abbattimento della dispersione eolica causata dalla movimentazione dell'aggregato industriale.

Il volume prelevato dai pozzi verrà sensibilmente ridotto rispetto all'assetto passato dell'acciaieria tramite l'installazione di un sistema a ciclo chiuso (air cooler) nell'impianto secondario fumi dell'acciaieria, che consentirà di ridurre il flusso di acqua evaporata nelle torri di raffreddamento dal circuito di acqua osmotizzata di circa 22 m<sup>3</sup>/h.

In totale, includendo tutti gli utilizzi e i quantitativi per evaporazione diretta su prodotto (colata continua e laminatoi) si prevede un flusso complessivo di reintegro dai pozzi pari a circa 66,2 m<sup>3</sup>/h, corrispondenti a circa 476.640 m<sup>3</sup>/anno.

### **Materie prime ed ausiliarie**

Nella configurazione *post Operam*, lo stabilimento prevede l'impiego di una serie di materie prime, ausiliarie destinate sia alle operazioni principali (fusione e colata) sia ad attività ausiliarie (raffreddamento, manutenzione, trattamento acque, lubrificazione).

Le principali categorie di sostanze impiegate sono:

- Additivi e correttivi metallurgici, quali calce, carbone in polvere, ferro, silicio, manganese e ferroleghe varie, utilizzati in fase di affinazione del bagno e per la formazione delle scorie.
- Reagenti per trattamento acque, inclusi correttori di pH (acido solforico, soda caustica), antincrostanti, biocidi e flocculanti, dosati in impianti a ricircolo.
- Prodotti per la lubrificazione e il raffreddamento, come oli idraulici, fluidi lubrorefrigeranti, oli interi ed emulsioni oleose, impiegati nei circuiti di macchine utensili, laminatoi e sistemi di movimentazione.
- Materiali di manutenzione, tra cui solventi, detergenti industriali, adesivi, sigillanti e resine per trattamenti superficiali o impianti elettrici.
- Gas tecnici (ossigeno, azoto, argon e acetilene) utilizzati per operazioni di soffiaggio, taglio termico e inertizzazione.

La seguente tabella riporta l'elenco e le quantità di materie prime e ausiliarie consumate dallo stabilimento nella configurazione futura.

**TABELLA 3.10 ELENCO MATERIE PRIME ED AUSILIARIE CONSUMATE DALLO STABILIMENTO NELLA CONFIGURAZIONE POST OPERAM ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA**

Descrizione	Consuo annuo stimato	U.M.
Rottame	913.479	ton
Ferroleghe	13.559	ton
Fondenti (calce viva, bauxite, dolomia cotta, carbone amorfo, antracite, ricarburante)	52.590	ton
Ossigeno	46.170.813	m <sup>3</sup>
Metano	32.421.345	m <sup>3</sup>
Refrattari	55	ton
Carbone	9774	ton
Olio Idraulico	648	ton
Olio Lubrificante	776	ton
Olio Distaccante	85	ton
Gasolio	1015	ton
Argon	1768	ton
Azoto	9193	ton
Polvere copertura	195	ton
Cloruro di sodio	769	ton
Additivi acque	176	m <sup>3</sup>
Elettrodi	1456	m <sup>3</sup>
Acetilene	30	ton

### 3.3.4.3 RILASCI IN AMBIENTE

#### Emissioni in atmosfera di tipo convogliato

Con la riattivazione del forno elettrico ad arco (EAF), lo scenario emissivo dello stabilimento AFV Beltrame di San Didero si modifica rispetto alla configurazione *Ante Operam*, attualmente limitata ai forni di riscaldamento. Lo scenario *Post Operam* prevede la presenza dei seguenti principali punti di emissione convogliata:

- Camino d'espulsione dell'impianto di captazione e abbattimento fumi dell'acciaieria;
- Forno di riscaldamento laminatoio Simac (34,8 MW) e Forno di riscaldamento laminatoio Pomini (29,6 MW): già esistenti nello scenario *Ante Operam*;
- Punti minori: impianti ausiliari, generatori <1 MW, gruppo elettrogeno, officine e mensa.

Di seguito si riporta la lista e le caratteristiche dei camini nella configurazione futura dell'impianto e le concentrazioni limite degli inquinanti emessi, riferiti alla massima capacità produttiva.



**TABELLA 3.11 ELENCO SORGENTI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA NELLA CONFIGURAZIONE POST OPERAM ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA**

Unità	Sigla emissione	Altezza (m)	Diametro (m)	Portata volumetrica secca (Nm <sup>3</sup> /h)	Temperatura fumi (°C)	Velocità fumi (m/s)
Forno di riscaldamento Laminatoio Simac	E3	18	1,8	55.000	160	8,1
Forno di riscaldamento Laminatoio Pomini	E4	21	1,4	42.000	306	14,8
Forno di fusione rottami EAF (fumi primari e secondari) + forno siviera L.F. + torretta di colata + rovesciamento aggregato da scoria EAF-C + taglio sottoprodotti acciaio	E1	45	6,6	1.600.000	46	12,4

**TABELLA 3.12 CONCENTRAZIONI LIMITE DEGLI INQUINANTI EMESSI DALLE SORGENTI CONVOGLIATE IN CONFIGURAZIONE POST OPERAM ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA**

Sorgente	Concentrazioni limite (mg/Nm <sup>3</sup> )							
	Polveri	NO <sub>x</sub>	CO <sup>(2)</sup>	Hg e suoi composti	Σ(Cr, Ni, Pb, V) e loro composti	PCDD/F	PCB	IPA
E3	(1)	(1)	45	-	-	-	-	-
E4	(1)	(1)	37	-	-	-	-	-
E1 <sup>(3)</sup>	3,4 <sup>(3)</sup>	350 <sup>(3)</sup>	116	0,019 <sup>(3)</sup>	0,022 <sup>(3)</sup>	- <sup>(3)</sup>	0,005 <sup>(3)</sup>	0,1 <sup>(3)</sup>

Note:

<sup>(1)</sup>: attualmente non è previsto un limite AIA di concentrazione all'emissione per polveri e NO<sub>x</sub> ai camini del laminatoio ma un valore limite ai flussi di massa orari (Determinazione Dirigenziale n.7291 del 29/11/2021, relativa al rinnovo dell'AIA).

<sup>(2)</sup>: non sono previsti limiti all'emissione per il CO. Le concentrazioni indicate sono pari alla concentrazione media misurata col rapporto di prova dell'ottobre 2011 (AMB-2011/2071) per E3 e E4 e novembre 2011 (AMB-2011/2180) per E1.

<sup>(3)</sup>: per il punto di emissione E1, le concentrazioni di polveri, mercurio e metalli pesanti sono pari al valore superiore del range di concentrazione suggerito dalle BAT di settore per impianti simili. Per l'inquinante NO<sub>x</sub>, la concentrazione di 350 mg/Nm<sup>3</sup> è riferita alla portata dei fumi aspirati al quarto foro, pari a 180.000 Nm<sup>3</sup>/h, come indicato dell'AIA del 2011. Per diossine, policlorobifenili (PCB) e idrocarburi (IPA), la concentrazione limite riportata è pari al valore dell'AIA del 2011.

## Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato

Le emissioni di tipo non convogliato dell'assetto post operam consistono nelle seguenti tipologie di sorgenti:

- Emissioni diffuse provenienti dalla movimentazione della scoria nera nell'area di deposito dedicata;
- Emissioni fuggitive di polveri (e dei microinquinanti associati) provenienti dall'area dell'EAF.

Si rimanda all'Allegato 2 per un maggiore approfondimento sulle sorgenti diffuse e fuggitive.

## Scarico Acque

Nell'assetto di progetto si distinguono le seguenti categorie di acque di scarico, coerentemente con quanto autorizzato dalla Città Metropolitana di Torino con D.D. n. 7183 del 19/12/2022:

- **Acque reflue domestiche (SC1 –SC2):** acque provenienti dalla sala mensa (SC1) e dai servizi igienici/spogliatoi (SC2), recapitanti in pubblica fognatura SMAT/ACSEL. Sulla base di letture dei consumi medi civili tra il 2006 e il 2011, pari a 25,53 m<sup>3</sup>/giorno, si stima uno scarico in fognatura di circa 8.200 m<sup>3</sup> annui.
- **Acque reflue industriali (SC3a):** acque provenienti dal circuito di spurgo dell'impianto di raffreddamento/trattamento acque dell'acciaieria e dei laminatoi, recapitanti in pubblica fognatura SMAT/ACSEL entro il limite autorizzato di 144 m<sup>3</sup>/giorno (pari a circa 46.200 m<sup>3</sup>/anno su 321 giorni di funzionamento). Le acque di spurgo verranno trattate con filtri a quarzite per l'eliminazione delle impurità grossolane, prima del recapito. Nella configurazione con forno EAF attivo, le acque reflue continueranno a provenire esclusivamente da cicli non contaminati e il sistema di trattamento rimarrà invariato; la quota non scaricata viene ricircolata internamente nei circuiti di raffreddamento attraverso il sistema di torri evaporative, filtri a sabbia e torre piezometrica, in coerenza con il "progetto di nuova gestione delle acque reflue industriali finalizzato all'incremento dello stoccaggio e al riutilizzo dei reflui" recepito dalla D.D. 7183/2022.
- **Acque meteoriche (SC3b):** raccolte dai piazzali esterni dello stabilimento, convogliate nell'impianto di decantazione e disoleazione e successivamente nella vasca di laminazione (superficie 2.060 m<sup>2</sup>, volume utile 996 m<sup>3</sup>), da cui sono disperse in trincea drenante dotata di pozzetto di ispezione.
- **Scarico post trattamento nuovi bagni Pomini (SC4):** lo scarico del trattamento acque asservito ai nuovi bagni pomini, verrà scollegato dalla rete delle acque meteoriche e verrà realizzata nuova tubazione con tratto disperdente nel terreno (SC4) antistante il capannone pomini e nelle pertinenze AFV (subirrigazione). Lo scarico è localizzato a nord-est dello stabilimento, recapitante in trincea disperdente.

L'eventuale acqua meteorica contaminata da bacini di contenimento viene raccolta in cisternette e svuotata nell'impianto di trattamento acque industriali dello stabilimento.

Le acque meteoriche della strada di fronte alla mensa (lato Bruzolo) sono classificate come acque non contaminate e scaricano in fognatura.

In merito alla gestione delle acque industriali, verranno previsti i seguenti accorgimenti progettuali:

- La riattivazione dei circuiti di raffreddamento acciaieria, con il ripristino dell'impianto di produzione acqua osmotizzata, la cui frazione concentrata verrà utilizzata per bagnatura e raffreddamento scorie. Lo spurgo di tale circuito (acciaieria) rappresenterà inoltre un reintegro del circuito indiretti forno e non verrà scaricato.
- Il recupero dello spurgo del circuito acqua grezza monoblocco, che verrà riutilizzato come reintegro del circuito diretti laminatoio.
- L'installazione di un sistema di spurgo controllato, attraverso l'utilizzo di sensori e centralina di controllo, che monitorerà la qualità dell'acqua e regolerà l'attivazione dello spurgo solo in condizioni di reale necessità.
- Il passaggio ad una gestione delle acque di raffreddamento a pH controllato (come già in uso nello stabilimento AFV di Vicenza), che consente un notevole aumento dei cicli di ricircolo dell'acqua utilizzata (cautelativamente ipotizzati pari a 4, come previsto dalla Relazione sul bilancio idrico finale dell'anno 2011) e una conseguente sostanziale riduzione del quantitativo spurgato.
- L'installazione di un sistema di raffreddamento ad air cooler sul circuito secondario fumi, che renderà nulla, di fatto, la specifica quota di evaporato.

L'applicazione di tali accorgimenti prevede uno scarico industriale ottimizzato medio orario pari a circa 5 m<sup>3</sup>/h, corrispondenti a circa 36.000 m<sup>3</sup>/anno.

#### Interlocuzione in corso con N.I.E. S.r.l.

Parallelamente al recepimento dell'assetto autorizzato nel 2022, è stata avviata un'interlocuzione tecnica con la società N.I.E. S.r.l. (Nuove Iniziative Energetiche), gestore del canale di scolo storicamente utilizzato dallo stabilimento come recettore degli scarichi SC3a+SC3b, al fine di valutare la possibilità di riattivare il recapito delle acque industriali nel canale di loro gestione, in alternativa o in integrazione al recapito in pubblica fognatura.

### **Rifiuti**

Anche nella configurazione *Post Operam*, la gestione dei rifiuti dello stabilimento AFV Beltrame di San Didero sarà effettuata nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., ai sensi dell'art. 177 per le attività di gestione e dell'art. 208 per il recupero dei rottami ferrosi. Non sono previste modifiche sostanziali alle modalità di raccolta, stoccaggio temporaneo, classificazione e conferimento dei rifiuti, che continueranno ad avvenire tramite ditte specializzate e autorizzate, come previsto dalla normativa vigente.

Lo stabilimento proseguirà nella comunicazione annuale dei dati sui rifiuti prodotti mediante la compilazione del Modello Unico di Dichiarazione Ambientale (MUD), in conformità alle modalità già in uso nella gestione *Ante Operam*.

Si riportano in Tabella 3.13 i principali rifiuti prodotti dallo stabilimento.

Codice CER	Descrizione rifiuto	Quantitative annuo prodotto (ton)
10.02.02	Scorie nere	104.000
10.09.03	Scorie bianche	18.000
10.0210	Scaglia	14.153
10.02.07*	Polveri di Fumi	13.773
13.01.10*	Oli minerali ed idraulici	13,41
13.01.05	Emulsioni non clorurate	35,1
15.01.06	Imballaggi in materiali misti	80,6
10.02.99	Rifiuti non specificati altrimenti (spezzoni di elettrodi)	22,8
12.01.17	Materiale abrasivo di scarto	60,1
15.02.02*	Maniche assorbenti	25,8
16.02.13*	Apparecchiature fuori uso elettriche ed elettroniche contenenti componenti pericolosi	0,779
16.06.01*	Batteria al piombo	0,2895
18.01.03*	Rifiuti ospedalieri	0,010
20.03.04	Fanghi fosse settiche	73
17.09.04	Rifiuti misti da attività di costruzione	1765,6
13.03.01*	Oli isolanti e termoconduttori contenenti PCB	3,5
16.02.14	Apparecchiature fuori uso elettriche ed elettroniche non contenenti componenti pericolosi	24,1
15.01.03	Imballaggi in legno	157,1
13.03.07	Oli isolanti e termovettori minerali non clorurati	6,7
16.02.16	Componenti rimossi da apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso.	0,1
16.11.04	Altri rivestimenti e materiali refrattari provenienti da processi metallurgici	519,4
17.02.03	Plastica	10,0
17.04.07	Metalli misti	44,2
16.01.03	Pneumatici fuori uso	16,8
13.02.05*	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazioni, non clorurati	6,2
12.01.12*	Cere e grassi esausti	14,8
18.01.03*	Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0,006
15.01.10*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose, tossiche o corrosive	1
17.06.04	Materiali isolanti diversi da quelli alle voci 170601* e 170603	8,4

*Nota: Per le scorie bianche si assume la produzione specifica rilevata presso lo stabilimento di Vicenza (di proprietà del Proponente), opportunamente parametrizzata alla capacità produttiva massima dell'impianto. Il quantitativo riportato si riferisce esclusivamente alla frazione destinata a conferimento esterno, ovvero quella non recuperata internamente tramite reimmissione in forno, pari al 50% della massa totale*

TABELLA 3.13 ELENCO RIFIUTI PRODOTTI ALLA MASSIMA CAPACITÀ PRODUTTIVA

### 3.3.4.4 ALTRE INTERFERENZE

#### Traffico

Come anticipato, il fabbisogno annuo di rottame ferroso stimato nella configurazione post operam, sarà di circa 900.000 tonnellate, rispetto alle circa 600.000 t del 2008. Tale incremento sarà gestito principalmente tramite l'intermodalità ferroviaria, con una ripartizione stimata di circa il 60% via treno e 40% via gomma. Questo comporterà un afflusso medio giornaliero di circa 40 camion di rottame, contro gli 83 camion/giorno del 2008.

Per quanto riguarda la spedizione dei prodotti finiti (laminati), si prevede un volume analogo, pari a 40 camion/giorno in uscita.

Le materie sussidiarie e i beni di consumo (oli, refrattari, elettrodi, ricambi, ecc.) manterranno un flusso simile a quello storico, pari a circa 40 camion/giorno.

Nel complesso, il traffico giornaliero in ingresso e uscita è stimato in circa 120 camion/giorno, con una riduzione del 40% rispetto al 2008, quando si registravano fino a 200 mezzi al giorno.

Considerando un'operatività logistica di circa 16 ore giornaliere, la movimentazione media sarà pari a 8 camion/ora, con possibili picchi orari nelle fasce di maggiore attività.

### 3.4 FASE DI CANTIERE

Questo paragrafo è dedicato alla descrizione delle attività che verranno effettuate durante la fase di realizzazione dell'intervento. Dopo una breve descrizione delle aree interessate dai lavori e delle attività che verranno svolte, viene riportata una stima dei materiali e dei mezzi che saranno utilizzati durante la fase di cantiere, oltre alle tempistiche necessarie e all'identificazione del personale impiegato. Il paragrafo si conclude con il bilancio ambientale durante le attività di costruzione.

La complessità dell'intervento rende necessaria la suddivisione dell'area in sotto-cantieri funzionali, così da consentire, ove possibile, l'esecuzione parallela delle attività.

#### 3.4.1 AREE DI CANTIERE

Gli interventi previsti dal progetto interessano principalmente l'area all'interno del perimetro industriale esistente, comprendendo superfici coperte per circa 2 ha ed ulteriori 5 ha di aree esterne.

Verrà realizzato, in aggiunta, un intervento di ampliamento di una vasca di drenaggio delle acque meteoriche esistente, posta esternamente al perimetro di impianto, in un'area adiacente al parcheggio mezzi esterno.

Non sono previste nuove occupazioni di suolo esterne al sedime industriale, né modifiche significative al layout complessivo del sito. **Tutti gli interventi si configurano come opere di ripristino, ristrutturazione e ammodernamento di impianti, manufatti e infrastrutture esistenti**, comprese quelle relative al forno EAF, agli impianti di trattamento fumi, al sistema di raccolta e gestione delle acque e alla viabilità interna. Inoltre, Non è prevista occupazione temporanea e/o saltuaria di suolo pubblico.

Per quanto riguarda le opere civili, gli interventi possono essere raggruppati nelle seguenti tre macro categorie:



- attività di manutenzione ordinaria sull'edificio principale e su strutture secondarie, per i quali non sono necessari interventi invasivi;
- realizzazione di nuove strutture, basamenti e opere accessorie al servizio degli impianti di processo;
- interventi straordinari su manufatti esistenti per adeguarli sia dal punto di vista strutturale che tecnico-funzionale.

Nel perimetro delle opere civili sono ricompresi anche tutti gli interventi sugli impianti meccanici ed elettrici esistenti di natura civile, ossia non direttamente afferenti al processo produttivo.

In parallelo, sono previsti interventi sugli impianti di processo, comprendenti attività di manutenzione ordinaria, interventi di sostituzione di componenti obsoleti, integrazioni funzionali e realizzazione di nuovi impianti/sistemi tecnologici necessari all'operatività dell'acciaiera.

Nella successiva Figura 3-7 si riporta la planimetria generale dell'impianto, nella quale le diverse aree oggetto di intervento sono evidenziate mediante colorazioni distinte, in funzione della relativa macro-tipologia di lavorazione:

- in verde, gli edifici/impianti esistenti, oggetto di manutenzione ordinaria;
- in rosa gli edifici/impianti esistenti, oggetto di manutenzione straordinaria;
- in rosso gli edifici/impianti di nuova realizzazione.

FIGURA 3-7. UBICAZIONE AREE DI CANTIERE



### 3.4.2 ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE

Le opere saranno realizzate senza alterazioni significative del suolo e del sottosuolo, in quanto sviluppate in corrispondenza di superfici già impermeabilizzate. Gli interventi di costruzione si configurano prevalentemente come attività di ripristino funzionale e relativa installazione.

Le principali lavorazioni previste nell'ambito dell'intervento, organizzate secondo macro-categorie omogenee, sono di seguito riportate:

1. Attività preparatorie di cantiere
  - Valutazioni preliminari dello stato delle opere e degli impianti;
  - Allestimento cantiere e opere provvisorie;
  - Pulizie aree e demolizioni locali necessarie, inclusa rottamazione di componenti non più riutilizzabili.
2. Attività su opere civili
  - Ripristino e rinforzo di strutture in cemento armato e acciaio;
  - Rifacimento o ripristino pavimentazioni, fondazioni e platee per impianti;
  - Rifacimento coperture e tettoie;
  - Realizzazione o adeguamento di vasche, canalizzazioni e sistemi di drenaggio;
  - Interventi edilizi su edifici tecnici e opere speciali (es. torre piezometrica).
3. Attività su impianti mec/ele/processo
  - Manutenzione e adeguamento impianti elettrici, automazione e quadri;
  - Manutenzione, revisione o sostituzione impianti meccanici e di processo;
  - Installazione, riposizionamento o adeguamento impianti ossigeno, aria compressa, azoto/argon e reti correlate;
  - Ripristino impianti di trattamento acque;
  - Ripristino impianti di trattamento fumi;
  - Verifiche e manutenzioni su sottostazioni e alimentazioni elettriche.
4. Finiture e completamenti
  - Ripristino impermeabilizzazioni e lattonerie;
  - Trattamenti protettivi e risanamenti superficiali;
  - Adeguamento accessori di servizio (scale, parapetti, percorsi, recinzioni, etc.);
  - Sistemazioni aree esterne.

Al termine delle lavorazioni è prevista una fase di collaudo seguita dall'avviamento degli impianti, finalizzata a verificarne il corretto funzionamento e la rispondenza alle prescrizioni progettuali.

### 3.4.3 STIMA DEI MATERIALI

Si riportano di seguito le stime dei principali quantitativi di materiali derivanti dalle lavorazioni di cantiere, tali valori saranno suscettibili di aggiornamento nelle successive fasi di sviluppo e dettaglio progettuale.

In Tabella 3.14 vengono riportati i valori stimati delle principali attività di demolizione e movimentazione terra (scavi, reinterri e opere di mitigazione ambientale).

**TABELLA 3.14 STIMA DEI VOLUMI DI SCAVO**

Descrizione	q.tà	u.m.
Demolizioni opere in c.a.	630	m <sup>3</sup>
Demolizioni pavimentazioni esterne	100	m <sup>3</sup>
Scavi	5.530	m <sup>3</sup>
Reinterri	440	m <sup>3</sup>
Opere di mitigazione ambientale	1.760	m <sup>3</sup>

Il volume di terra scavata che non verrà riutilizzata in situ è pari a 3.330 m<sup>3</sup>.

In fase di sviluppo del progetto e del cantiere, saranno valutate soluzioni alternative per il riutilizzo interno al sito, anche solo parziale, della terra da scavo, quali ad esempio per ulteriori opere di mitigazione ambientali e per la rimodellazione o il livellamento delle aree esterne a verde.

In Tabella 3.15 si riportano i valori stimati delle quantità dei materiali principali necessari per la realizzazione delle opere.

**TABELLA 3.15 STIMA DEI MATERIALI**

Descrizione	Quantità	U.M.
Calcestruzzo	1.540	m <sup>3</sup>
Armature (barre e reti)	191	ton
Carpenteria metallica	321	ton
Massicciata (misto granulare)	2.510	m <sup>3</sup>

### 3.4.4 STIMA DEI MEZZI UTILIZZATI

Per l'esecuzione delle opere civili e di manutenzione, vengono indicati nella seguente Tabella 3.16 i principali mezzi/macchinari che si prevede possano essere impiegati, con l'indicazione del numero di mezzi presenti durante le fasi di cantiere di maggior picco.

Si sottolinea che tale stima è sensibilmente variabile in funzione delle specifiche esigenze operative di cantiere, che potranno essere approfondite nelle successive fasi di sviluppo del progetto.

**TABELLA 3.16 STIMA DEI MEZZI DI CANTIERE**

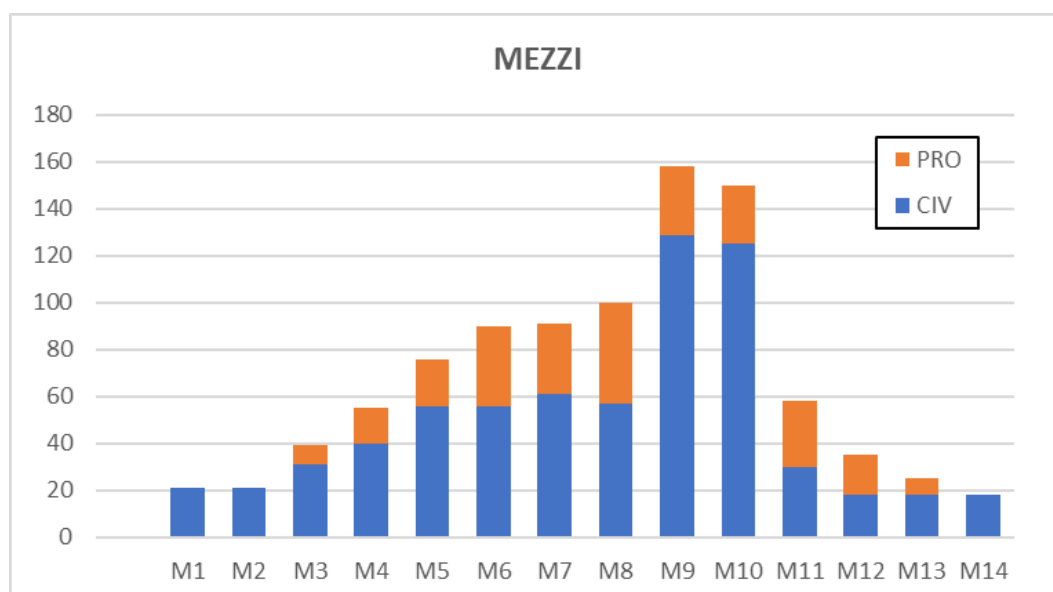
Mezzo/Macchinario	Numero
Mezzo con martello pneumatico	2
Mezzo con pinza idraulica	2
Escavatore	4
Camion/Bilico	12

Mezzo/Macchinario	Numero
Rullo compressore	2
Ruspa	3
Autopompa	2
Betoniera	6
Autogru	4
Asfaltatrice	1
Gru fissa	2

Per la movimentazione di materiali e apparecchiature saranno utilizzati prevalentemente trasporti ordinari. Qualora si rendesse necessario qualche trasporto eccezionale, per sagoma o carico, come ad esempio per qualche componente di ricambio dei forni o della colata continua, saranno in numero molto limitato sul totale.

Si riporta in Figura 3-8 il grafico che mostra la distribuzione dei movimenti dei mezzi di cantiere su base mensile, per la durata complessiva del cantiere, suddiviso per settore di intervento (opere civili, indicate con la sigla "CIV", e interventi sugli impianti di processo, indicati con la sigla "PRO").

**FIGURA 3-8 STIMA DEL TRAFFICO DI CANTIERE PER INTERVENTI CIVILI E DI IMPIANTO**



Si evidenzia che il picco riportato nel precedente grafico è attribuibile alla realizzazione della vasca di drenaggio, intervento che comporta un ingente volume di movimentazione terra, con conseguente incremento dei viaggi dei mezzi di trasporto.

Si riportano nella seguente Tabella 3.17 i dati riepilogativi del numero di mezzi impiegati, con il dettaglio dei valori medi e massimi mensili.

**TABELLA 3.17 NUMERO MEDIO E MASSIMA MENSILE DI MEZZI IMPIEGATI**

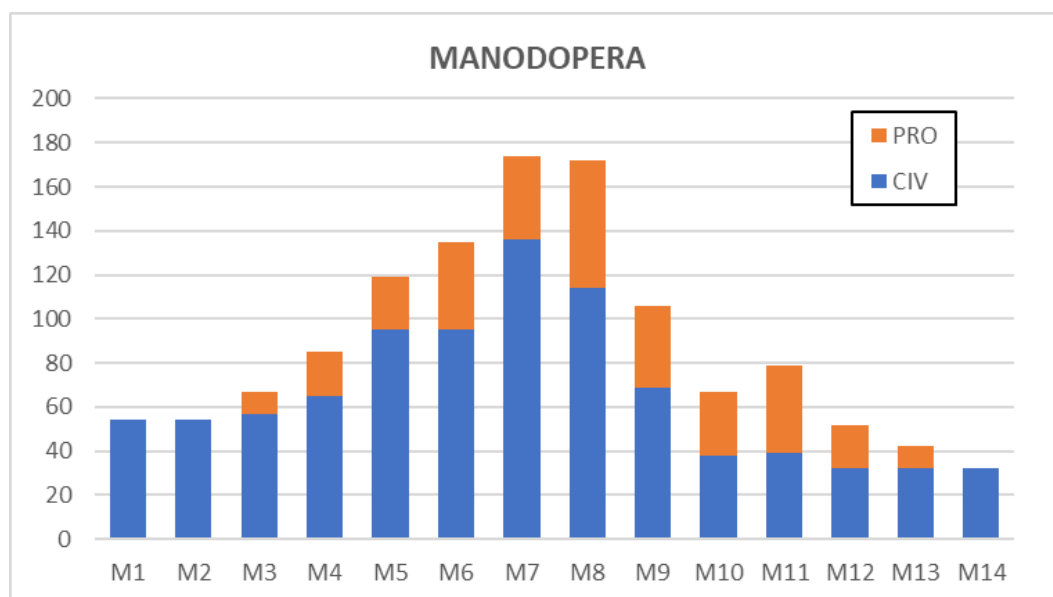
Descrizione	Numero medio mensile	Numero massimo mensile
Mezzi per opere civili	49	129
Mezzi per interventi su impianti di processo	19	43
Mezzi totali	68	163

### 3.4.5 PERSONALE IMPIEGATO

Per la realizzazione delle opere civili e di ripristino degli impianti di processo, il numero totale di giornate/uomo necessarie è stato stimato in 20.950 giornate complessive, così suddivise:

- 17.300 giornate/uomo per le opere civili;
- 3.650 giornate/uomo per il ripristino degli impianti di processo.

Si riporta di seguito il grafico della presenza di personale su base mensile per la durata complessiva del cantiere, suddiviso per settore di intervento (opere civili e interventi sugli impianti di processo).

**FIGURA 3-9 STIMA DEL PERSONALE DI CANTIERE PER INTERVENTI CIVILI E DI IMPIANTO**


Si riportano nella seguente Tabella 3.18 i dati riepilogativi del numero di addetti impiegati, con il dettaglio dei valori medi e massimi mensili.



**TABELLA 3.18 MEDIA E MASSIMA MENSILE DI MANODOPERA IMPIEGATA**

Descrizione	Numero medio mensile	Numero massimo mensile
Addetti per opere civili	65	136
Addetti per interventi su impianti di processo	23	58
Addetti totali	89	174

### 3.4.6 CRONOPROGRAMMA DI CANTIERE

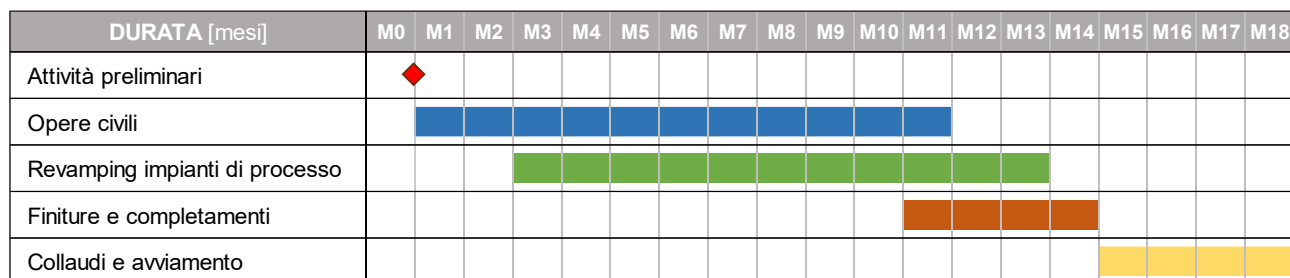
Prima dell'avvio del cantiere sarà necessario completare una serie di attività preliminari, tra cui l'ottenimento dei permessi, l'esecuzione di studi e indagini preliminari, lo sviluppo del progetto e dell'ingegneria, la gestione delle forniture di apparecchiature e materiali, nonché la realizzazione delle opere temporanee e l'allestimento delle aree di cantiere.

La fase di cantiere vera e propria comprende le opere civili, gli interventi sugli impianti di processo e le attività di finitura e completamento, finalizzati alla riattivazione dell'acciaieria; la durata complessiva stimata per questa fase è di circa 14 mesi.

Si stima che le attività di demolizione e movimentazione terra richiederanno circa 3-4 mesi e saranno concentrate prevalentemente nella fase iniziale del cantiere.

A valle del completamento delle suddette opere saranno necessari circa 4 mesi per il collaudo e l'avviamento degli impianti.

La successiva Figura 3-10 mostra il cronoprogramma di massima della fase del cantiere.

**FIGURA 3-10 CRONOPROGRAMMA DI CANTIERE**


### 3.4.7 BILANCIO AMBIENTALE STABILIMENTO - FASE DI CANTIERE

#### 3.4.7.1 CONSUMI

##### **Energia elettrica e termica**

Durante la fase di cantiere il consumo energetico sarà limitato e varierà in funzione del tipo e dell'intensità delle operazioni previste. L'energia elettrica sarà utilizzata principalmente per la riattivazione e il collaudo dei macchinari, per l'illuminazione e per il funzionamento delle attrezzature di manutenzione.

### **Prelievi Idrici**

Le attività cantiere previste non comportano consumi idrici significativi. Si prevede un consumo relativo principalmente all'umidificazione delle aree di cantiere, per contenere le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra, ed ai normali utilizzi assimilabili agli usi domestici. Limitati quantitativi di acqua saranno richiesti anche per i getti di calcestruzzo.

### **Agenti chimici**

Piccoli quantitativi di sostanze chimiche, quali additivi, lubrificanti, oli, solventi, detergenti e gas tecnici, verranno impiegate durante la fase di cantiere connesse alle operazioni dell'acciaieria.

#### 3.4.7.2 RILASCI IN AMBIENTE

### **Emissioni in atmosfera**

Le emissioni in atmosfera durante la fase di cantiere saranno principalmente associate all'utilizzo di mezzi e macchinari da cantiere e alle polveri provenienti dalla movimentazione delle terre e dalle operazioni di demolizione delle strutture da smantellare.

### **Scarichi Idrici**

Durante la fase di cantiere non si prevedono significativi volumi di scarichi idrici. Eventuali reflui, se presenti, saranno convogliati e successivamente recapiti allo scarico finale, previo trattamento di depurazione.

### **Rifiuti**

Durante la fase di cantiere, pur non essendo previste demolizioni significative, si registreranno alcune attività che comportano la produzione di materiali di risulta, in particolare:

- Modesti quantitativi di rifiuti metallici provenienti dalle attività di ripristino degli impianti e dalle operazioni di collaudo;
- Residui di imballaggi (legno, plastica, cartone) associati alla movimentazione di componenti e materiali;
- Terre da scavo derivanti dai lavori all'interno dello stabilimento.

Poiché non se ne prevede il riutilizzo, il materiale derivante dalle attività di scavo (stimato in circa 3.330 m<sup>3</sup> di terreno) verrà conferito come rifiuto.

La gestione dei rifiuti sarà effettuata in conformità con la normativa vigente in materia. I materiali di rifiuto saranno temporaneamente stoccati in aree di cantiere dedicate, separati per tipologia e identificati mediante etichettatura. Nelle fasi di movimentazione, stoccaggio e trasporto saranno adottati tutti i presidi necessari ad evitare rilasci nelle matrici ambientali, in particolare per gli eventuali rifiuti pericolosi (quali oli esausti). Le operazioni di trasporto e smaltimento/recupero saranno gestite da operatori autorizzati e specializzati.

#### 3.4.7.3 ALTRE INTERFERENZE

### **Traffico**

L'incremento del traffico veicolare indotto dalla fase di cantiere sarà principalmente correlato alla movimentazione di mezzi e personale, come già stimato nelle sezioni precedenti. Tale aumento

sarà temporaneo e circoscritto ai mesi di picco delle attività, in particolare durante le opere civili più complesse.

### 3.4.8 GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

La realizzazione dell'ampliamento della vasca di laminazione prevede l'escavazione di terre, che saranno temporaneamente stoccate in area idonea e successivamente riutilizzate per il rimodellamento e l'integrazione della duna ambientale posta a nord del parco scorie nere. Tale operazione sarà effettuata nel rispetto delle normative ambientali in vigore, garantendo la compatibilità dei materiali con la destinazione d'uso.

Al fine di poter correttamente riutilizzare in sito i materiali derivanti dagli scavi e gestire così i terreni ai sensi della normativa italiana (ovvero il D.P.R. n. 120/2017), nel presente paragrafo viene presentato il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

L'eventuale quota parte di terreno non riutilizzato in sito verrà gestito in accordo alla normativa vigente.

#### 3.4.8.1 PIANO PRELIMINARE DI SCAVO

Come anticipato al Paragrafo 3.3.2.19, l'ampliamento della vasca prevede:

- Escavazione, per incrementare la superficie di base e la profondità utile, con fondo ribassato di circa 1,50 m rispetto al piano campagna;
- Estensione complessiva della vasca a circa 2.060 m<sup>2</sup> (450 m<sup>2</sup> esistenti + 1.600 m<sup>2</sup> di ampliamento), con sponde a pendenza moderata (rapporto 1:4) per garantire stabilità e sicurezza;
- Profilatura delle pareti e del fondo secondo le sezioni di progetto, con eventuale inserimento di elementi filtranti e drenanti per favorire la dispersione;
- Realizzazione di una trincea drenante collegata alla vasca, per migliorare la raccolta e il convogliamento delle acque meteoriche e di eventuali percolati.

#### 3.4.8.2 PIANO DI INDAGINE

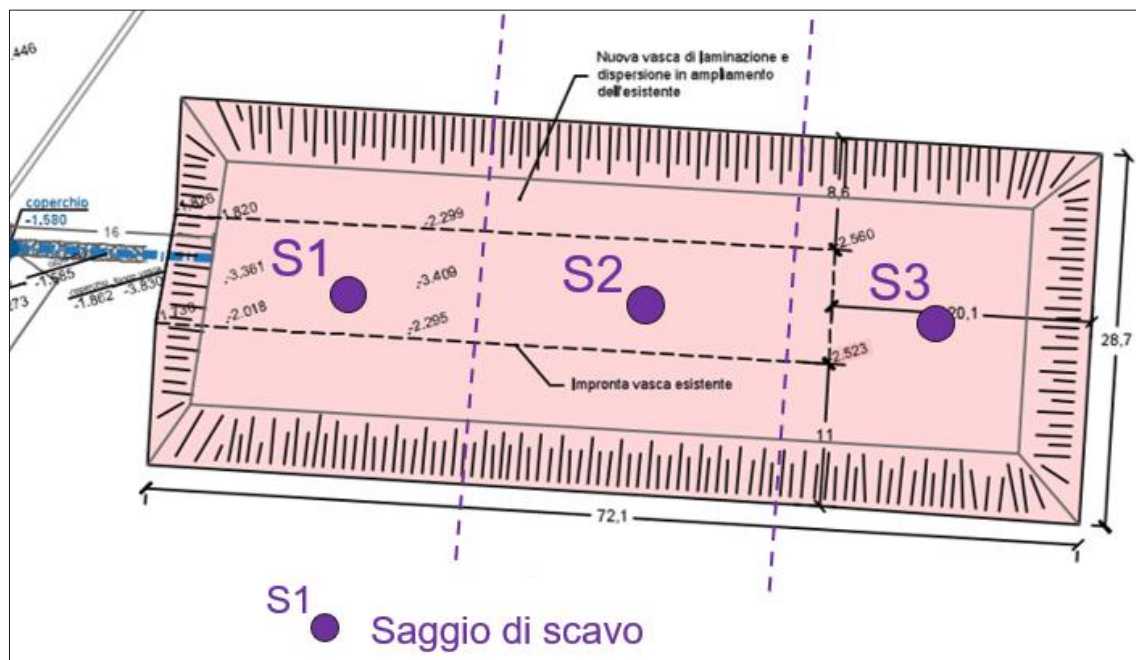
L'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, nella tabella 2.1, definisce il numero minimo di punti di indagine richiesti per la caratterizzazione dei terreni prima dell'esecuzione degli scavi (così da consentirne la corretta gestione), come di seguito descritto:

- Per aree inferiori a 2.500 m<sup>2</sup>, almeno 3 punti;
- Per aree comprese tra 2.500 e 10.000 m<sup>2</sup>, 3 punti + 1 punto aggiuntivo ogni 2.500 m<sup>2</sup>;
- Per aree oltre i 10.000 m<sup>2</sup>, 7 punti + 1 punto ogni 5.000 m<sup>2</sup>;
- Per opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari.

Sulla base dei criteri sopra elencati, per la caratterizzazione dell'area in cui sarà realizzato l'ampliamento della vasca di laminazione sono stati identificati 3 punti di indagine: il numero è stato definito considerando l'estensione complessiva dell'area (circa 2.060 m<sup>2</sup>) su cui verranno svolte le attività di scavo.

La Figura 3-11 mostra l'ubicazione dei punti di indagine, la cui posizione effettiva sarà valutata in fase esecutiva, tenendo anche in considerazione eventuali vincoli logistici che potranno presentarsi durante le attività di scavo.

**FIGURA 3-11 GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO – UBICAZIONE PUNTI DI INDAGINE**



Fonte: Elab. ERM 2025, su base da "Dimensionamento degli interventi per lo smaltimento delle acque meteoriche dello Stabilimento di San Didero/Bruzolo (TO) – Relazione Idraulica, Settembre 2022"

In accordo all'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017, viene proposta l'esecuzione di scavi esplorativi (trincee/saggi di scavo) mediante mezzo meccanico.

La profondità totale di ciascun saggio di scavo, desunta dalle profondità del fondo della nuova vasca di laminazione, così come riportate nella figura precedente e indicate nel documento *Dimensionamento degli interventi per lo smaltimento delle acque meteoriche dello Stabilimento di San Didero/Bruzolo (TO) – Relazione Idraulica, Settembre 2022*, è indicata nella tabella seguente.

**TABELLA 3.19 PROFONDITÀ DEI PUNTI DI INDAGINE**

ID Punto di indagine	Profondità di indagine (m da p.c.)
S1	3,5
S2	3,0
S3	2,5

La profondità di campionamento è determinata in base alle profondità previste dagli scavi (indicate al precedente paragrafo), come definito nell'Allegato 2 al D.P.R. 120/2017.

In particolare i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche, per saggi di profondità superiore a 2 m, sono almeno tre:

- campione 1, da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2, nella zona di fondo scavo;
- campione 3, nella zona intermedia tra i due.

Per i saggi di scavo di profondità:

- inferiore a 1 m, è richiesto un campione;
- entro i 2 m, sono necessari almeno due campioni, uno per ogni metro di profondità.

Il numero di campioni da prelevare in ciascun punto di indagine è riepilogato nella tabella seguente.

**TABELLA 3.20 PROFONDITÀ DEI PUNTI DI INDAGINE**

ID Punto di indagine	Profondità di indagine (m da p.c.)	Numero di campioni	Profondità di campionamento (m da p.c.)
S1	3,5	3	Campioni composti dalle pareti dello scavo, dagli intervalli: 0,0-1,0 m e 1,0 – 2,0 m. Campione composito dalle pareti e dal fondo scavo, dall'intervallo: 2,5-3,5 m
S2	3,0	3	Campioni composti dalle pareti dello scavo, dagli intervalli: 0,0-1,0 m e 1,0 – 2,0 m. Campione composito dalle pareti e dal fondo scavo, dall'intervallo: 2,0-3,0 m.
S3	2,5	3	Campioni composti dalle pareti dello scavo, dagli intervalli: 0,0-1,0 m e 1,0 – 2,0 m. Campione composito dalle pareti e dal fondo scavo, dall'intervallo: 2,0-2,5 m.

Come previsto dal D.P.R. 120/2017 sono necessari campioni composti:

- rappresentativi delle pareti dello scavo (prelevando quattro aliquote, una da ogni parete, miscelandole e formando, mediante quartatura, un unico campione);
- rappresentativi del fondo dello scavo (prelevando quattro aliquote, da punti diversi del fondo scavo, miscelandole e formando, mediante quartatura, un unico campione).

Nel caso in cui lo scavo esplorativo mettesse in evidenza l'esistenza di livelli disomogenei o con evidenze visive di contaminazione, nel relativo punto di indagine sarà prelevato un ulteriore campione caratteristico di tale livello, annotandone la profondità.

Nel caso venga rinvenuto materiale di origine antropica vengono indicati i seguenti passaggi:

- raccogliere campioni aggiuntivi per consentire la caratterizzazione di eventuali eterogeneità orizzontalmente e verticalmente;
- valutare la percentuale in peso degli elementi di origine antropica;
- raccogliere campioni per una prova di eluizione, in conformità alle norme normative vigenti (DM 9 febbraio 1998).

Secondo quanto indicato dall'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017, i campioni da portare al laboratorio dovranno essere privati in campo della frazione maggiore di 2 cm.



Le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm, riportando poi la concentrazione alla totalità dei materiali secchi, comprensiva dunque anche dello scheletro campionato (cioè della frazione compresa tra 2 mm e 2 cm).

Come indicato nell'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017, il set di parametri analitici da ricercare è definito in base "alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuale pregresse contaminazione, di potenziali anomalie di fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera".

Si precisa inoltre che il set analitico minimo da utilizzare è quello indicato nella Tabella 4.1 dell'Allegato 4 DPR 120/2017 e che l'elenco delle sostanze *"dovrà essere modificato e ampliato in considerazione delle pregresse attività antropiche"*.

Per tutti i campioni che verranno prelevati nell'ambito del presente piano di caratterizzazione è prevista l'effettuazione di analisi chimico-fisiche, secondo il protocollo analitico indicato nella seguente Tabella.

**TABELLA 3.21 PROTOCOLLO DI ANALISI**

Parametro	Criterio di scelta
Metalli Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo Totale e Cromo VI, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Zinco	Inclusi nel set di parametri minimi richiesti dal DPR 120/2017
Idrocarburi pesanti C>12	Inclusi nel set di parametri minimi richiesti dal DPR 120/2017
Idrocarburi leggeri C<12 BTEX Idrocarburi Policiclici Aromatici (come da D.Lgs 152/06)	Richiesti dal DPR 120/2017 in caso di vicinanza a strade (nel caso specifico, si considera la prossimità all'area di parcheggio)
Amianto	Incluso nel set di parametri minimi richiesti dal DPR 120/2017

Le analisi dovranno essere condotte adottando metodologie riconosciute per tutto il territorio nazionale, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite.

### 3.4.8.3 CRITERI DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Come riportato dall'Art.24 del D.P.R. 120/2017, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" si provvederà a:

- effettuare il campionamento dei terreni, nelle aree interessate dai lavori, per la loro caratterizzazione, al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, in conformità con quanto pianificato in fase di autorizzazione;
- redigere, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
  - i. le volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;

- ii. le quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
- iii. la collocazione e durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
- iv. la collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Gli esiti delle attività eseguite saranno trasmessi all'autorità competente e all'Agenzia di protezione ambientale territorialmente competente, prima dell'avvio dei lavori.

Come indicato nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, le terre e rocce da scavo che risulteranno conformi ai criteri per il riutilizzo potranno essere *"utilizzabili per rinterri, riempimenti, rimodellazioni, miglioramenti fondiari o viari oppure per altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali, per rilevati, per sottofondi"*.

Il riutilizzo nel Sito può avvenire come *"terreno non contaminato e altro materiale allo stato naturale scavato durante attività di costruzione, dove è certo che sarà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato scavato"*.

Il restante materiale dovrà essere caratterizzato per l'attribuzione del codice CER e la successiva identificazione dell'impianto idoneo per lo smaltimento.

### 3.5 FASE DI DISMISSIONE

Al termine della sua vita utile, l'impianto sarà oggetto di dismissione.

Le eventuali attività di dismissione saranno soggette alle normative vigenti al momento dell'intervento e comporteranno il coinvolgimento dei proprietari e delle parti interessate. Prima dell'avvio delle operazioni, sarà redatto un piano di dismissione che dovrà essere approvato dalle autorità competenti. Il documento fornirà un quadro completo di tutte le attività previste, nel rispetto delle migliori pratiche e delle tecnologie di smantellamento disponibili a livello internazionale al momento della sua attuazione.

Il piano includerà inoltre una valutazione degli impatti ambientali associati alle tecniche di disattivazione previste, nonché le relative misure di mitigazione.

## 4. ANALISI DELLO STATO DI FATTO E DELL'AMBIENTE (SCENARIO DI BASE)

Il presente capitolo costituisce l'analisi dello stato dell'ambiente (*scenario di base*) dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto di revamping dello stabilimento AFV Acciaierie Beltrame, sito nei Comuni di San Didero e Bruzolo, in Provincia di Torino.

Lo scopo del presente capitolo è quello di caratterizzare lo scenario attuale di riferimento per l'ambiente nel quale verrà realizzato l'intervento in progetto, in termini di descrizione e valutazione delle caratteristiche attuali delle componenti ambientali e sociali negli ambiti territoriali studiati.

### 4.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Lo Stabilimento Beltrame è ubicato nei Comuni di San Didero e Bruzolo, i cui centri abitati sono posti rispettivamente ad una distanza di circa 300 m (a Nord-Est) e 600 m (a Nord-Ovest) dell'impianto (Figura 4-1).

**FIGURA 4-1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELLO STABILIMENTO BELTRAME E UBICAZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO**



Fonte: Elaborazione ERM, 2026

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto, sono state introdotte le seguenti definizioni:

- **Area di Progetto**, che corrisponde all'area presso la quale avranno luogo le attività in progetto;
- **Area Vasta**, definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente, sono le seguenti:

- popolazione e salute umana;
- attività socio-economiche e produttive;
- biodiversità;
- suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
- geologia e acque;
- atmosfera: aria e clima;
- sistema paesaggistico: paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;

In termini di agenti fisici vengono trattate le seguenti componenti:

- rumore e vibrazioni;
- campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici
- radiazioni ottiche;
- radiazioni ionizzanti.

L'Area Vasta considerata, per le singole componenti ambientali, è la seguente:

- Per le componenti rumore, campi elettromagnetici e radiazioni ionizzanti, l'analisi è stata estesa solo all'area di studio;
- Per la componente atmosfera l'analisi è stata considerata una scala locale, considerando le centraline più prossime all'area di studio;
- Per le componenti geologia e acque, suolo e biodiversità, l'Area Vasta si estende fino a 5 km dall'area di studio;
- Per la componente sistema paesaggistico l'analisi si estende fino a 10 km dall'area di studio;
- Per la componente popolazione, salute umana e attività socio-economiche, l'Area Vasta è estesa fino alla scala provinciale-regionale (verranno dunque considerate la Regione Piemonte e la Città Metropolitana di Torino).

La caratterizzazione delle componenti ambientali nell'Area Vasta è stata effettuata sulla base dei dati raccolti dalle seguenti fonti:

- Pubblicazioni scientifiche a livello nazionale e internazionale, accessibili al pubblico;



- Precedenti rapporti ambientali relativi ad aree prossime all'Area di Studio, inerenti alle diverse matrici ambientali;
- Dati provenienti da Enti Pubblici.

## 4.2 FATTORI AMBIENTALI: STATO ATTUALE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

### 4.2.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

#### 4.2.1.1 INQUADRAMENTO SULLO STATO DI SALUTE DELLA POPOLAZIONE

Per fornire un quadro delle condizioni di salute pubblica nell'area del Progetto, sono stati raccolti e sistematizzati i dati relativi ai principali indicatori statistici sullo stato di salute della popolazione, provenienti da ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) e dall'IRES Piemonte (Istituto di Ricerche Economico Sociali del Piemonte).

La Relazione IRES mostra una popolazione regionale più longeva ma meno sana. In Piemonte nel 2024 si è raggiunto il massimo storico della speranza di vita, 83,4 anni, valore inferiore agli 84 anni del Nord. Tuttavia, cala la speranza di vita in buona salute, oggi di 59 anni, quasi 2 anni in meno rispetto al 2020, sebbene superiore alla media italiana (58,1).

In Italia, al 2023, la speranza di vita alla nascita era pari a 81,1 anni per gli uomini e 85,2 anni per le donne (Tabella 4.1). Nel 2020, la pandemia di COVID-19 ha ridotto significativamente la speranza di vita alla nascita. Dal 2021 al 2023, gli uomini hanno recuperato, tornando ai livelli prepandemici, mentre le donne hanno visto un aumento della speranza di vita, pur rimanendo leggermente sotto i valori pre-pandemia. Sebbene nel passato il divario di speranza di vita tra i sessi si fosse ridotto, il COVID-19 ha temporaneamente aumentato il vantaggio delle donne. Nel 2023, le donne avevano 4,1 anni di speranza di vita in più rispetto agli uomini, riducendo il divario rispetto al 2019. Tra il 2019 e il 2023, gli uomini sono tornati ai livelli del 2019, mentre le donne hanno perso 0,2 anni.

Le differenze a livello territoriale evidenziano che la distanza tra la regione più favorita (Provincia Autonoma di Trento) e quella meno favorita (Campania) è di 3 anni per gli uomini e di 3,3 anni per le donne. Per la Regione Piemonte, la speranza di vita alla nascita nel 2023 era rispettivamente pari a 81 anni per gli uomini, e 85,1 anni per le donne, dato in linea con quello nazionale per entrambi i sessi.



**TABELLA 4.1 SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA E VARIAZIONI ASSOLUTE PER GENERE, REGIONE DI RESIDENZA E MACROAREA - ANNI 2019-2023**

Regioni/Macroaree	Maschi							Femmine						
	2019	2020	2021	2022	2023*	Δ (2023*-2022)	Δ (2023*-2019)	2019	2020	2021	2022	2023*	Δ (2023*-2022)	Δ (2023*-2019)
Piemonte	80.8	79.1	80.2	80.4	81.0	0.6	0.2	85.2	83.9	84.8	84.7	85.1	0.4	-0.1
Valle d'Aosta	79.9	78.4	80.3	80.5	81.5	1.0	1.6	85.6	83.5	84.4	84.2	84.9	0.7	-0.7
Lombardia	81.5	79.0	80.9	81.1	81.9	0.8	0.4	85.9	84.0	85.4	85.3	85.9	0.6	0.0
Bolzano-Bozen	81.8	80.7	81.3	81.2	82.0	0.8	0.3	86.2	85.0	85.6	85.7	86.2	0.5	0.0
Trento	82.0	80.5	81.5	82.1	82.4	0.3	0.4	86.6	85.2	86.4	86.3	86.9	0.6	0.2
Veneto	81.7	80.7	81.1	81.3	81.7	0.4	0.0	86.1	85.2	85.7	85.6	86.0	0.4	-0.1
Friuli Venezia Giulia	81.3	80.3	79.9	80.7	81.1	0.4	-0.1	85.9	85.1	84.9	85.4	85.7	0.3	-0.2
Liguria	80.9	79.3	80.6	80.4	81.1	0.7	0.2	85.5	84.1	85.0	84.7	85.2	0.5	-0.3
Emilia-Romagna	81.6	80.3	80.9	81.4	81.8	0.4	0.1	85.7	84.8	85.2	85.2	85.6	0.4	-0.1
Toscana	81.7	81.1	81.2	81.3	81.9	0.6	0.2	85.8	85.3	85.3	85.4	85.8	0.4	0.0
Umbria	82.1	81.2	81.0	81.2	81.6	0.4	-0.5	86.2	85.7	85.5	85.4	85.9	0.5	-0.3
Marche	81.9	81.0	81.1	81.2	81.8	0.6	-0.2	86.1	85.2	85.2	85.4	85.9	0.5	-0.2
Lazio	81.4	80.5	80.4	80.8	81.3	0.5	-0.1	85.5	84.9	84.8	85.1	85.4	0.3	-0.1
Abruzzo	81.2	80.2	80.4	80.3	80.6	0.3	-0.5	85.7	85.1	84.9	85.0	85.5	0.5	-0.2
Molise	80.5	79.8	78.7	79.6	80.0	0.4	-0.4	85.7	84.7	84.3	84.4	84.9	0.5	-0.9
Campania	79.7	78.5	78.6	79.0	79.4	0.4	-0.3	83.9	83.4	83.0	83.1	83.6	0.5	-0.3
Puglia	81.4	80.2	79.9	80.6	80.9	0.3	-0.5	85.4	84.6	84.2	84.6	84.9	0.3	-0.5
Basilicata	80.4	80.0	80.0	79.9	80.4	0.5	0.0	84.8	84.6	84.6	84.4	84.8	0.4	0.0
Calabria	80.3	79.9	79.4	79.6	79.8	0.2	-0.5	84.8	84.5	83.8	83.9	84.2	0.3	-0.6
Sicilia	80.2	79.4	79.2	79.4	79.9	0.5	-0.3	84.2	83.7	83.3	83.4	83.8	0.4	-0.4
Sardegna	80.4	79.8	79.9	79.6	80.0	0.4	-0.4	85.8	85.0	85.5	84.6	85.2	0.6	-0.7
Nord	81.4	79.6	80.8	81.0	81.7	0.7	0.3	85.8	84.4	85.3	85.2	85.7	0.5	-0.1
Centro	81.5	80.8	80.8	81.1	81.6	0.5	0.1	85.6	85.1	85.1	85.2	85.6	0.4	0.0
Mezzogiorno	80.3	79.5	79.4	79.7	80.0	0.3	-0.3	84.6	84.1	83.8	83.9	84.3	0.4	-0.3
<b>Italia</b>	<b>81.1</b>	<b>79.8</b>	<b>80.3</b>	<b>80.6</b>	<b>81.1</b>	<b>0.5</b>	<b>0.0</b>	<b>85.4</b>	<b>84.5</b>	<b>84.8</b>	<b>84.8</b>	<b>85.2</b>	<b>0.4</b>	<b>-0.2</b>

Fonte: Rapporto Osservasalute 2023, elaborazione su dati ISTAT (www.demo.istat.it, 2024)

Considerando l'indicatore della speranza di vita a 65 anni, in Italia, nel 2023, un uomo di 65 anni aveva ancora davanti a sé 19,5 anni di vita ed una donna 22,4 anni (Tabella 4.2). La Provincia Autonoma di Trento è in testa alla classifica sia per gli uomini (20,5 anni), che per le donne (23,9 anni). La Campania è distaccata dalle altre regioni per entrambi i generi, con valori della speranza di vita a 65 anni pari a 18,4 anni per gli uomini e 21,1 anni per le donne.

La speranza di vita a 65 anni per la Regione Piemonte era pari a 19,4 anni per gli uomini, 22,4 anni per le donne, anche in questo caso in linea con la media nazionale.

TABELLA 4.2 SPERANZA DI VITA A 65 ANNI E VARIAZIONI ASSOLUTE PER GENERE E REGIONE DI RESIDENZA (ANNI 2019-2023)

Regioni/Macroaree	Maschi							Femmine						
	2019	2020	2021	2022	2023*	Δ	Δ	2019	2020	2021	2022	2023*	Δ	Δ
						(2023*-2022)	(2023*-2019)						(2023*-2022)	(2023*-2019)
Piemonte	19.2	17.6	18.7	18.7	19.4	0.7	0.2	22.4	21.1	22.0	21.8	22.4	0.6	-0.1
Valle d'Aosta	18.9	17.3	18.9	19.1	19.7	0.6	0.8	22.9	20.6	22.1	22.2	22.5	0.3	-0.4
Lombardia	19.6	17.2	19.0	19.2	19.9	0.7	0.3	22.9	21.1	22.5	22.3	22.9	0.6	0.0
Bolzano-Bozen	20.2	19.0	19.5	19.5	20.1	0.6	-0.1	23.6	22.2	22.7	22.7	23.4	0.7	-0.1
Trento	20.2	18.6	19.7	20.0	20.5	0.5	0.3	23.7	22.2	23.4	23.4	23.9	0.5	0.2
Veneto	19.8	18.8	19.3	19.3	19.9	0.6	0.0	23.1	22.2	22.7	22.5	23.0	0.5	-0.1
Friuli Venezia Giulia	19.6	18.5	18.2	19.0	19.5	0.5	-0.2	23.0	22.2	22.1	22.5	23.0	0.5	-0.1
Liguria	19.4	17.9	18.8	18.7	19.4	0.7	0.0	22.7	21.4	22.3	21.9	22.4	0.5	-0.3
Emilia-Romagna	19.8	18.5	19.2	19.5	19.9	0.4	0.1	22.8	21.8	22.2	22.2	22.6	0.4	-0.1
Toscana	19.8	19.1	19.2	19.3	19.9	0.6	0.1	22.9	22.3	22.4	22.3	22.8	0.5	-0.1
Umbria	20.2	19.5	19.3	19.5	19.8	0.3	-0.3	23.3	22.8	22.6	22.5	23.0	0.5	-0.4
Marche	20.1	19.0	19.2	19.4	19.9	0.5	-0.1	23.2	22.3	22.3	22.5	22.9	0.4	-0.2
Lazio	19.7	18.9	18.8	19.1	19.5	0.4	-0.1	22.7	22.1	22.1	22.1	22.5	0.4	-0.2
Abruzzo	19.7	18.8	18.9	18.7	19.2	0.5	-0.5	22.9	22.3	22.2	22.1	22.6	0.5	-0.3
Molise	19.6	18.9	18.1	18.7	19.2	0.5	-0.4	22.7	22.2	21.8	21.6	22.1	0.5	-0.6
Campania	18.5	17.6	17.7	18.0	18.4	0.4	-0.1	21.4	21.0	20.6	20.6	21.1	0.5	-0.3
Puglia	19.6	18.8	18.5	19.1	19.5	0.4	-0.2	22.6	21.9	21.5	22.0	22.2	0.2	-0.4
Basilicata	19.3	19.1	19.0	18.8	19.1	0.3	-0.3	22.2	22.2	21.9	21.7	22.2	0.5	0.0
Calabria	19.2	18.8	18.4	18.5	18.8	0.3	-0.3	22.2	22.0	21.4	21.4	21.8	0.4	-0.5
Sicilia	18.8	18.3	18.1	18.2	18.7	0.5	-0.2	21.6	21.3	20.9	20.9	21.3	0.4	-0.3
Sardegna	19.5	18.9	19.1	18.6	19.2	0.6	-0.3	23.1	22.4	22.7	22.0	22.5	0.5	-0.6
Nord	19.6	17.9	19.0	19.2	19.8	0.6	0.2	22.9	21.5	22.4	22.3	22.8	0.5	-0.1
Centro	19.7	19.0	19.0	19.2	19.7	0.5	0.0	22.8	22.3	22.2	22.3	22.7	0.4	-0.1
Mezzogiorno	19.0	18.4	18.3	18.4	18.9	0.5	-0.1	22.0	21.6	21.3	21.3	21.7	0.4	-0.3
Italia	19.4	18.3	18.8	18.9	19.5	0.6	0.0	22.6	21.7	22.0	21.9	22.4	0.5	-0.2

Fonte: Rapporto Osservasalute 2023, elaborazione su dati ISTAT (www.demo.istat.it, 2024)

4.2.1.2 MORTALITÀ E MORBOSITÀ

Il 2020 e il 2021 sono stati anni drammatici a causa della pandemia di COVID-19, che ha influito gravemente sull'Italia in termini di decessi. Di conseguenza, la speranza di vita ha subito significative perdite nel 2020 e ha cercato di recuperare nel 2021. Nel 2022, si è osservata una lieve ripresa per gli uomini e una situazione stabile per le donne. Con l'arrivo del 2023, gli uomini hanno recuperato completamente le perdite del primo anno di pandemia, mentre le donne sono quasi tornate ai valori precedenti.

In Piemonte, i decessi nel 2023 ammontano a 54.045, un numero che è più che doppio rispetto ai nati, ma che è in calo rispetto all'anno precedente, principalmente con riferimento alla popolazione anziana di almeno 80 anni, che durante la pandemia ha subito un eccesso di mortalità significativo, in particolare tra le persone più fragili.

Considerando gli anni 2022 e 2023, i tassi di mortalità registrati per sesso e dimensione territoriale sono mostrati nella seguente tabella. Essi indicano in generale una mortalità inferiore per gli uomini rispetto alle donne ed un decremento rispetto al 2022.

**TABELLA 4.3 TASSI DI MORTALITÀ STANDARDIZZATI, 2022 E 2023**

	Tasso di mortalità M+F		Tasso di mortalità M		Tasso di mortalità F	
	2022	2023	2022	2023	2022	2023
Italia	12.1	11.4	11.9	11.2	12.3	11.6
Piemonte	13.8	12.7	13.6	12.5	14.1	12.9
Prov. di Torino	13.3	12.3	13.1	12.2	13.4	12.4

Fonte: ISTAT

Come si evince dalle tabelle successive, estrapolate dai dati forniti dall'ISTAT, tra le annualità analizzate, il numero totale di morti per tumori è rimasto relativamente stabile in Italia, con un tasso di mortalità che è aumentato lievemente da 27.28 nel 2011 a 28.12 nel 2022.

In Piemonte e nella Provincia di Torino, il tasso di mortalità è invece diminuito leggermente, rispettivamente da 14.779 a 14.047, nella regione, e da 7.438 a 7.177, nella provincia.

Per quanto concerne le malattie del sistema circolatorio, queste continuano a essere una delle principali cause di morte, con il tasso di mortalità che è diminuito da 34.35 nel 2011 a 27 nel 2022 a livello nazionale. Tuttavia, in Piemonte e nella Provincia di Torino, il tasso di mortalità ha mostrato una leggera fluttuazione, passando da 33.04 a 27.61.

Si osserva un incremento del numero di morti per malattie respiratorie, ma il tasso di mortalità si è mantenuto stabile o è diminuito leggermente nel tempo. Per le malattie dell'apparato digerente, si è registrata una piccola diminuzione del tasso di mortalità stesso.

Vi è stata invece un'importante crescita nella mortalità attribuita ai disturbi psichici e comportamentali, con un aumento del tasso da 2.48 nel 2011 a 3.33 nel 2022 a livello nazionale.

Il periodo tra il 2011 e il 2022 sembra caratterizzato da un generale miglioramento della mortalità per alcune malattie, in particolare per il sistema circolatorio, mentre altre cause, come i disturbi psichici, sembrano aver visto un incremento. È importante notare che questi dati possono essere influenzati da vari fattori, tra cui i cambiamenti nelle politiche sanitarie, il miglioramento delle condizioni di vita e l'accesso ai servizi sanitari, oltre a fattori esterni come la pandemia di COVID-19 che ha avuto un impatto significativo in tutto il mondo.

**TABELLA 4.4 NUMERO DI DECESSI E TASSO DI MORTALITÀ PER CAUSA IN ITALIA, PIEMONTE E IN PROVINCIA DI TORINO – ANNO 2011**

	2011					
	Italia		Piemonte		Prov. Torino	
	N. Morti	Mortalità (*)	N. Morti	Mortalità (*)	N. Morti	Mortalità (*)
Tumori	175 363	27.28	14 779	28.12	7 438	N.A.
Malattie ghiandole endocrine, nutrizione, metabolismo	26 674	4.11	1 783	3.33	829	N.A.
Malattie sistema nervoso, organi dei sensi	23 184	3.53	1 885	3.47	846	N.A.
Malattie sistema circolatorio	221 889	34.35	17 649	33.04	8 269	N.A.
Malattie apparato respiratorio	40 338	6.21	3 609	6.72	1 807	N.A.
Malattie apparato digerente	22 760	3.52	1 898	3.59	996	N.A.
Disturbi psichici e comportamentali	15 936	2.48	1 638	3.06	862	N.A.

*Nota: (\*)Tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)*

Fonte: ISTAT

**TABELLA 4.5 NUMERO DI DECESSI E TASSO DI MORTALITÀ PER CAUSA IN ITALIA, PIEMONTE E IN PROVINCIA DI TORINO – ANNO 2022**

	2022					
	Italia		Piemonte		Prov. Torino	
	N. Morti	Mortalità (*)	N. Morti	Mortalità (*)	N. Morti	Mortalità (*)
Tumori	173 859	23.06	14 047	23.53	7 177	N.A.
Malattie ghiandole endocrine, nutrizione, metabolismo	33 654	4.2	2 330	3.65	1 073	N.A.
Malattie sistema nervoso, organi dei sensi	32 973	4.14	2 732	4.27	1 386	N.A.
Malattie sistema circolatorio	221 653	27	18 386	27.61	8 906	N.A.
Malattie apparato respiratorio	50 520	6.17	4 347	6.54	2 311	N.A.
Malattie apparato digerente	24 056	3.08	1 975	3.16	1 031	N.A.
Disturbi psichici e comportamentali	27 962	3.33	2 598	3.82	1 374	N.A.

*(\*)Tasso standardizzato di mortalità (per 10.000 abitanti)*

Fonte: ISTAT

#### 4.2.1.3 OSPEDALIZZAZIONE

Lo "Short Report SDO 2023", a cura dell'Ufficio 6 della ex Direzione generale della programmazione sanitaria del Ministero della Salute, è una pubblicazione basata sui dati contenuti nel flusso nazionale della Scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO), che descrive le principali evidenze sull'attività di ricovero ospedaliero registratasi nell'anno 2023 in Italia.

Esso conferma, in particolare, il trend di incremento dei ricoveri post-pandemia, pur senza raggiungere i livelli del 2019. Il totale delle dimissioni registrate nel 2023 è stato pari a 7,673 milioni, con un incremento del 4,3% rispetto all'anno precedente. Analizzando l'intero quinquennio 2019-2023 si nota, dopo la forte contrazione registrata nel 2020, un andamento delle dimissioni in costante incremento, pur evidenziando un differenziale del -6,4% rispetto all'anno 2019.

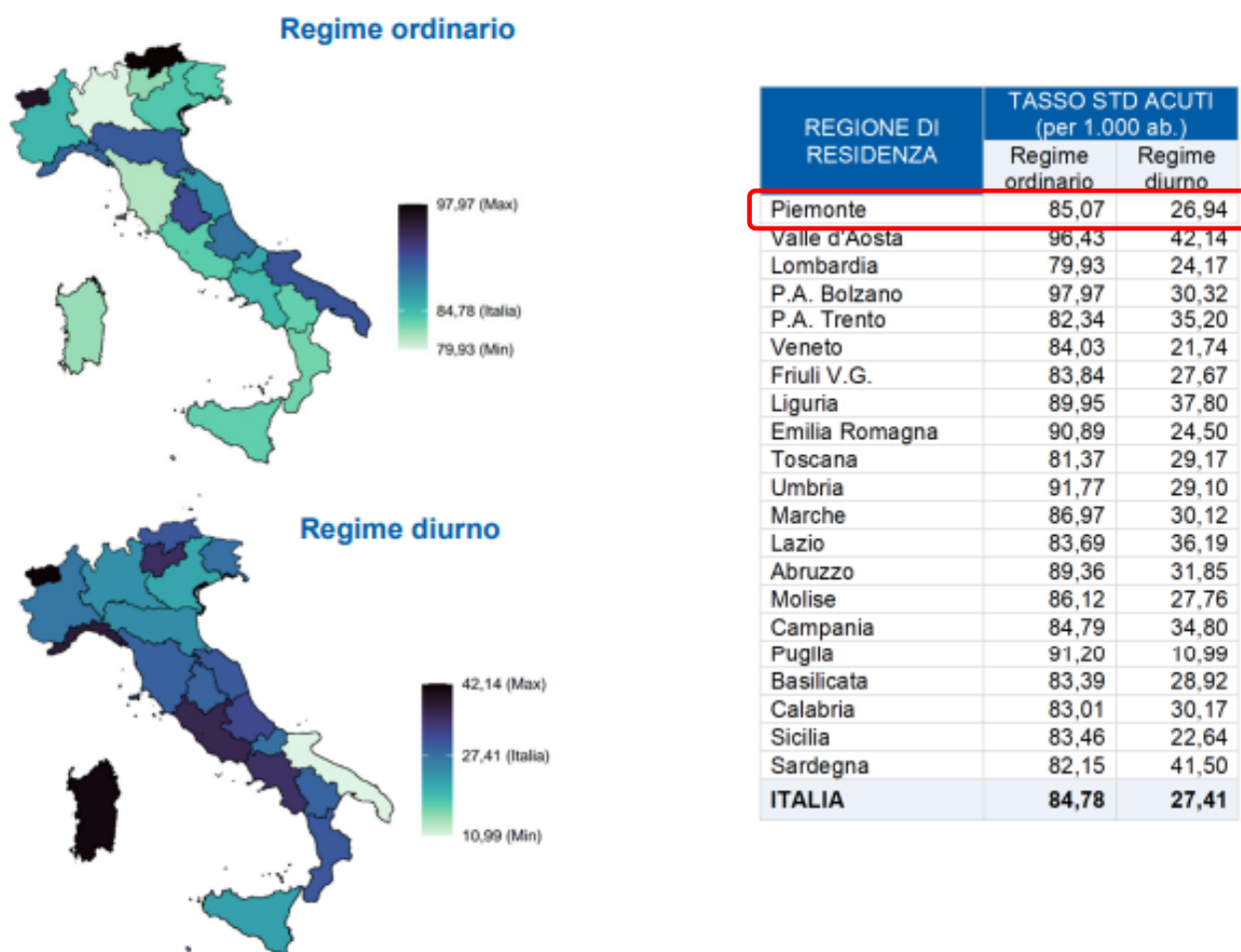
Il numero di giornate di degenza erogate nel 2023 è stato pari a 53,956 milioni, con un incremento rispetto al 2022 del +2,9%. Il tasso di ospedalizzazione complessivo nell'ultimo decennio è passato da 148,9 per 1.000 abitanti nel 2013 a 123,9 nel 2019, per ridursi a 99,0 nel 2020 e risalire a 117,5 per 1.000 abitanti nel 2023. La degenza media nell'anno 2023 è stata pari a 7,1 giorni, in diminuzione rispetto all'anno 2020, quando raggiungeva i 7,5 giorni. La degenza media preoperatoria, indicatore di efficienza organizzativa delle strutture sanitarie, rimane stabile nell'anno 2023 (1,6 giorni), con rilevanti differenze a livello regionale.

In lieve, ma costante, miglioramento risulta invece la propensione all'osservanza di indicazioni di appropriatezza clinica in merito al ricorso al taglio cesareo, praticato in circa il 32% dei parti registrati nel 2023: pur se ancora lontani dagli standard proposti a livello internazionale, i dati del 2023 confermano il trend positivo degli anni precedenti, in stabile riduzione dal 2018 (-3%).

Rispetto all'anno precedente, in Italia, nel 2023, il tasso di ospedalizzazione, standardizzato per età e sesso, registra un incremento in tutte le sue componenti (acuti, riabilitazione, lungodegenza), passando nei valori complessivi da 112,8 dimissioni per 1.000 abitanti nel 2022 a 117,5 nel 2023. In particolare, il tasso di ospedalizzazione per acuti passa dalle 107,9 dimissioni per 1.000 abitanti a 112,2, con 84,8 dimissioni in regime ordinario e 27,4 in regime diurno (nell'anno 2022 i valori erano, rispettivamente, pari a 82,2 e 25,8 dimissioni per 1.000 abitanti). In questo ambito di rilevazione si osserva, inoltre, una discreta variabilità regionale, con il Piemonte che si attesta su 85,07, in linea con la media nazionale.



**FIGURA 4-2 TASSO DI OSPEDALIZZAZIONE STANDARDIZZATO PER 1.000 ABITANTI, PER ACUTI IN REGIME ORDINARIO E DIURNO, ANNO 2023**

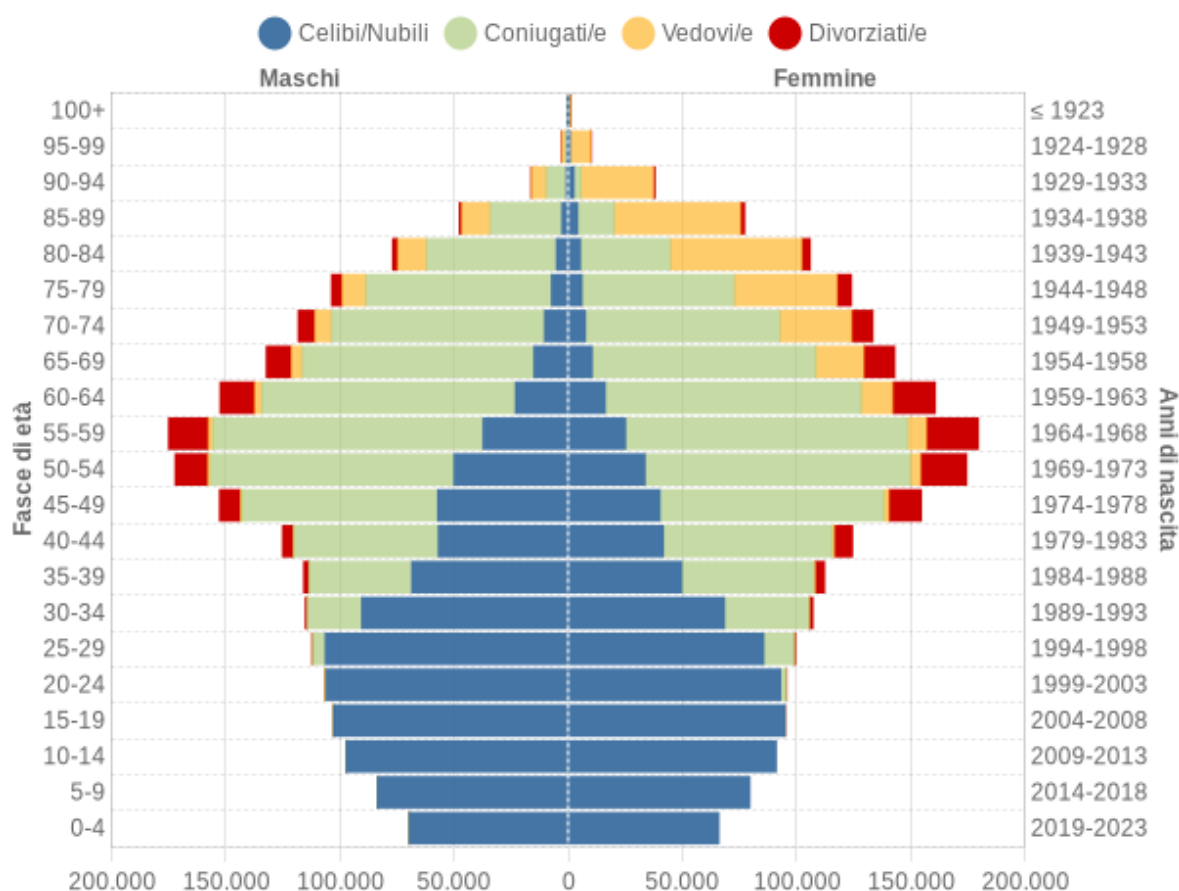


Fonte: Short Report SDO, 2023

#### 4.2.1.4 ASPETTI DEMOGRAFICI

La popolazione in Piemonte al 1° gennaio 2024 era pari a 4.251.623 abitanti, con una densità media di popolazione di circa 167 abitanti per km<sup>2</sup>. Il 48,9%% della popolazione è di genere maschile, il 51,1% di genere femminile. La classe di età più rappresentativa è quella tra i 55 e 59 anni, pari all'8,3% della popolazione, come mostrato in Figura 4-3.

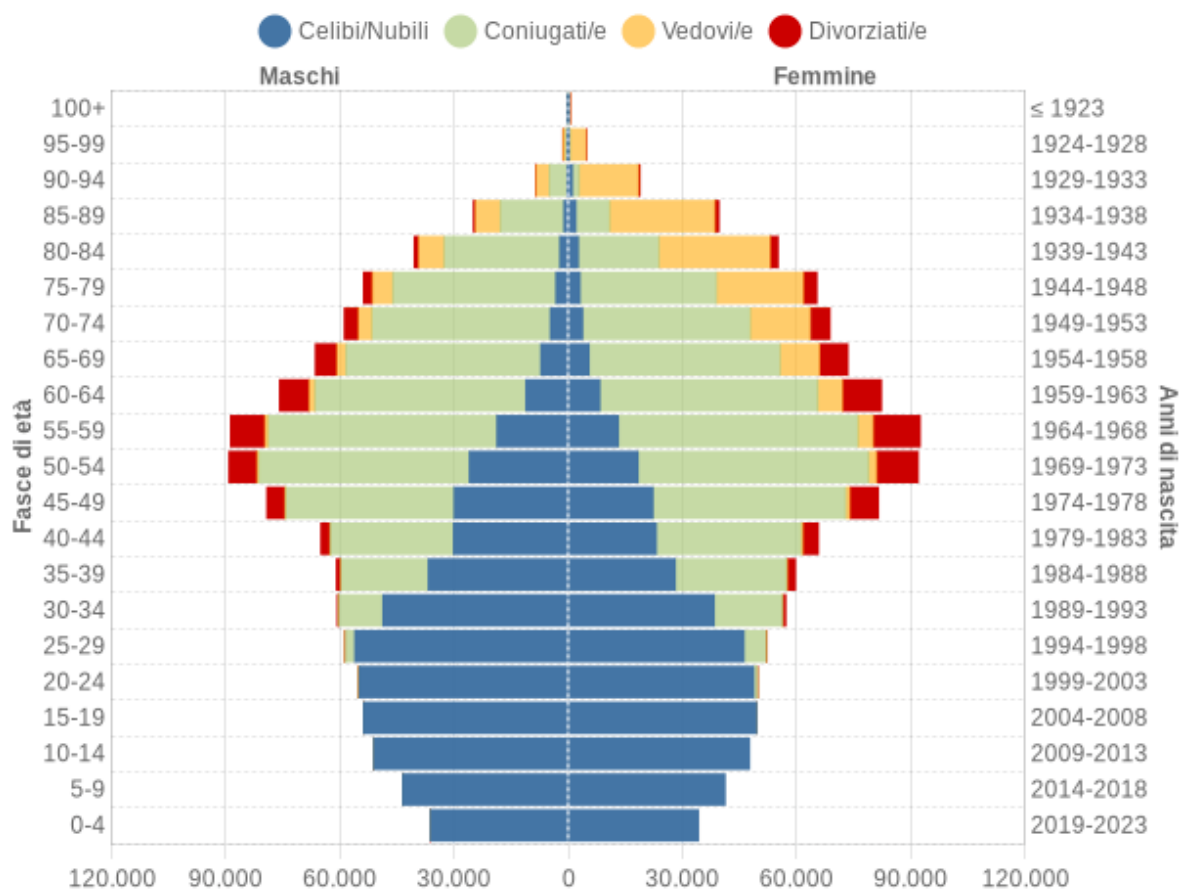
FIGURA 4-3 POPOLAZIONE REGIONE PIEMONTE PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024



Fonte: Dati ISTAT 1° gennaio 2024 – Elaborazione tuttitalia.it

La Città Metropolitana di Torino presenta proporzioni simili a quelle del Piemonte, con il 48,6% di maschi ed il 51,4% di femmine residenti, su un totale di 2.204.837 abitanti (dati ISTAT). A livello provinciale, le classi di età più rappresentative sono quelle tra i 50 e i 55 anni e tra i 55 ed i 59 anni, entrambe pari all'8,2% della popolazione (Figura 4-4).

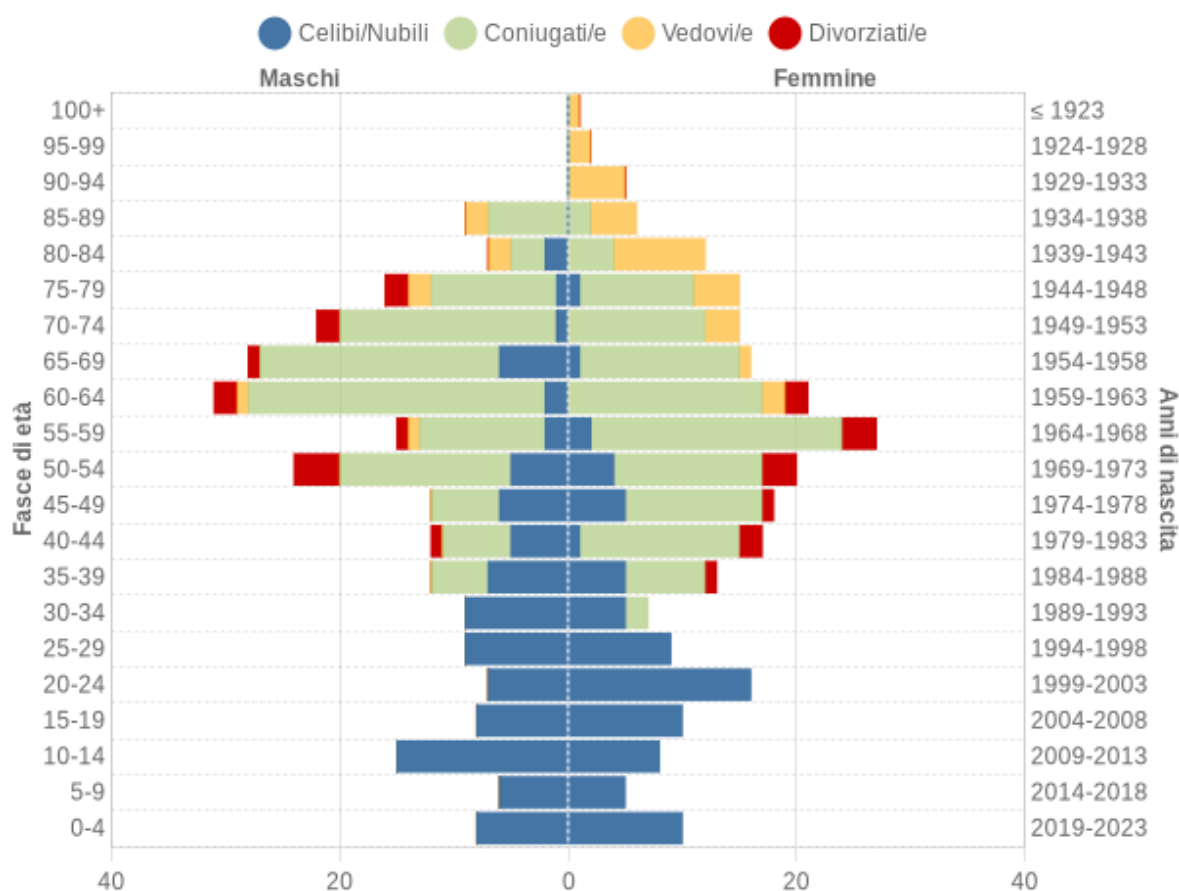
**FIGURA 4-4 POPOLAZIONE CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024**



Fonte: Dati ISTAT 1° gennaio 2024 – Elaborazione tuttitalia.it

A livello comunale San Didero conta 503 abitanti (dati ISTAT), di cui il 49,7% maschi ed il 50,3% femmine. La classe di età più rappresentativa è quella tra i 60 ed i 64 anni, pari al 10,3% della popolazione (Figura 4-5).

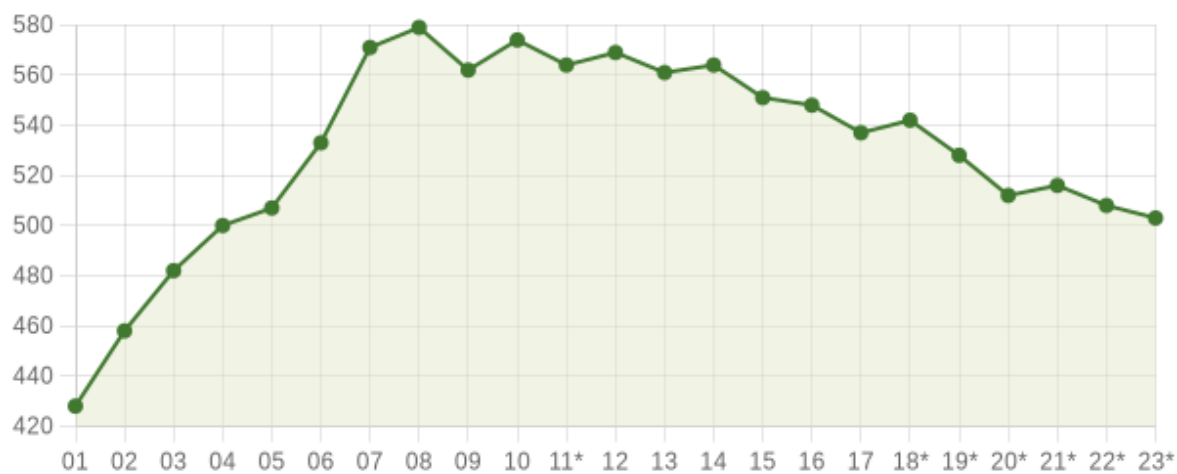
FIGURA 4-5 POPOLAZIONE COMUNE DI SAN DIDERO PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024



Fonte: Dati ISTAT 1° gennaio 2024 – Elaborazione tuttitalia.it

L'andamento demografico del comune di San Didero mostra un trend di costante crescita della popolazione a partire dal 2001 fino al 2008, anno in cui si raggiunge il picco di 579 abitanti. A partire dal 2007 si registra un progressivo calo, raggiungendo i 503 abitanti al 31 dicembre 2023 (Figura 4-6).

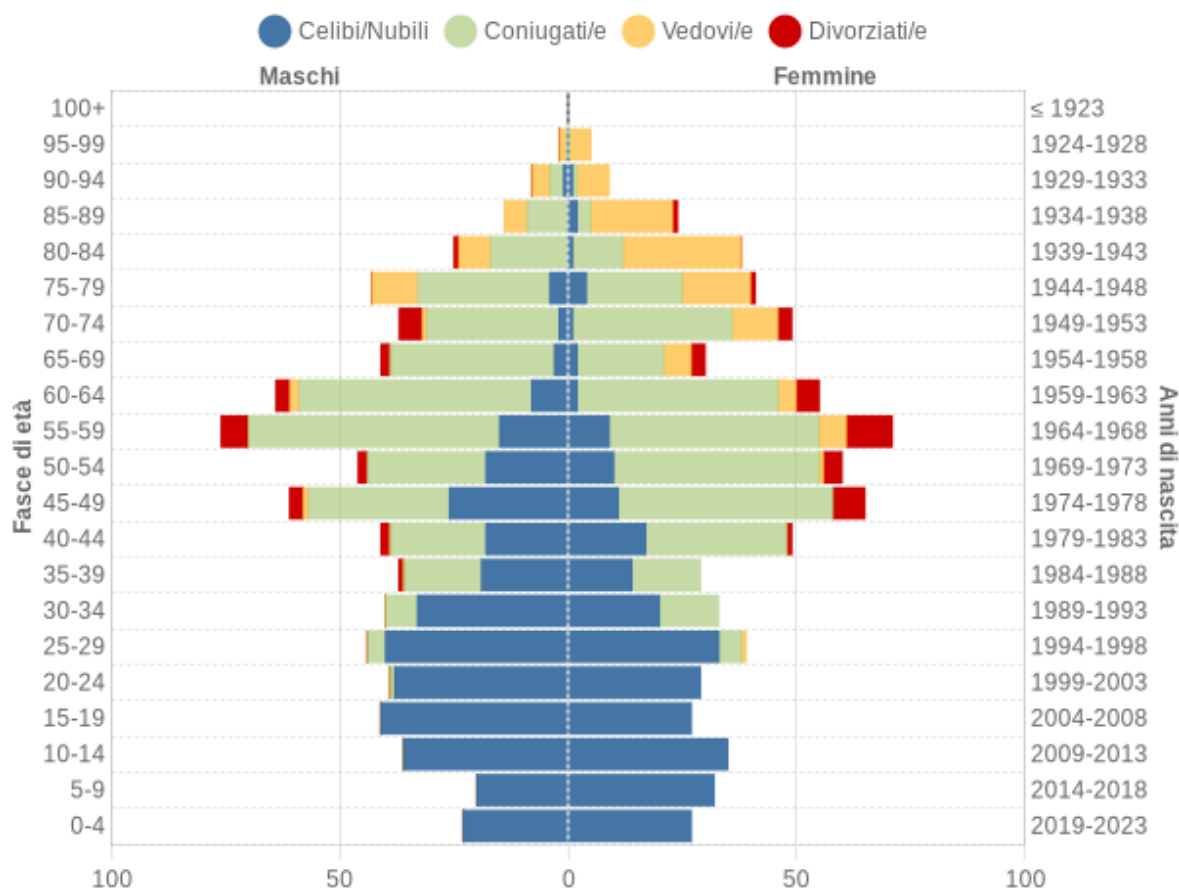
FIGURA 4-6 ANDAMENTO POPOLAZIONE RESIDENTE A SAN DIDERO, 2001-2023



Fonte: Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – Elaborazione tuttitalia.it

Il comune di Bruzolo conta invece 1.485 abitanti (dati ISTAT), di cui il 49,7% maschi ed il 50,3 femmine. La classe di età più rappresentativa è quella tra i 55 ed i 59 anni, pari al 9,9% della popolazione (Figura 4-7).

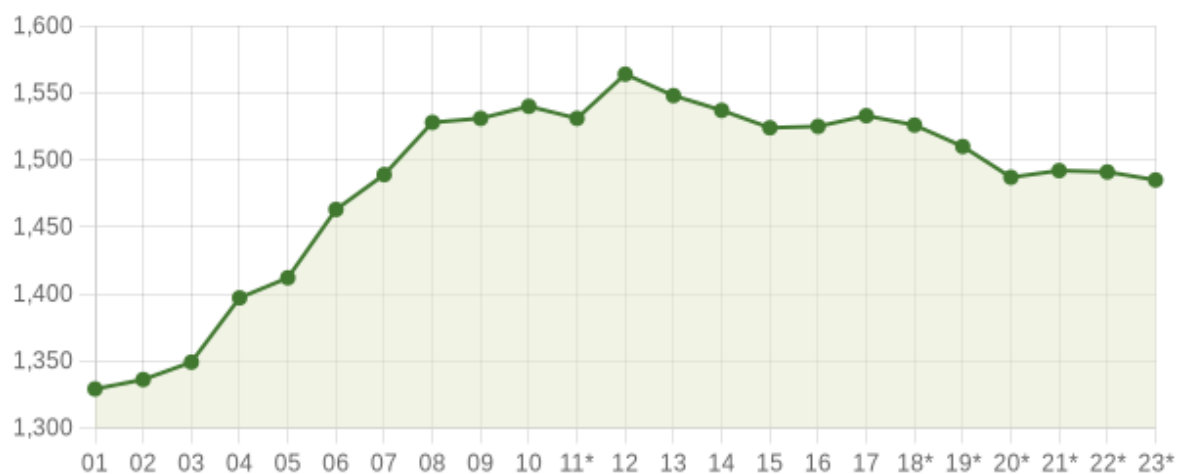
FIGURA 4-7 POPOLAZIONE COMUNE DI BRUZOLO PER ETÀ, SESSO E STATO CIVILE, 2024



Fonte: Dati ISTAT 1° gennaio 2024 – Elaborazione tuttitalia.it

Così come il Comune di San Didero, anche l'andamento demografico del comune di Bruzolo mostra un deciso aumento fino al 2012, a cui segue un trend in costante calo (Figura 4-8).

FIGURA 4-8 ANDAMENTO POPOLAZIONE RESIDENTE A BRUZOLO, 2001-2023



Fonte: Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno – Elaborazione tuttitalia.it



## 4.2.2 ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE E PRODUTTIVE

### 4.2.2.1 ASPETTI OCCUPAZIONALI

A livello regionale, i dati della Rilevazione sulle Forze di Lavoro dell'Istat mostrano nel 2023 un miglioramento del quadro occupazionale. Per la prima volta dal 2019, il numero di occupati ha superato quota 1,8 milioni, registrando una leggera diminuzione, pari allo 0,6%, rispetto ai valori pre-pandemia. Questo risultato è particolarmente significativo considerando che, nello stesso periodo, la popolazione residente ha continuato a invecchiare, con una riduzione del 7,3% dei minori fino a 14 anni e un aumento dell'1,8% degli adulti di 65 anni e oltre. Inoltre, si è registrata una contrazione complessiva della popolazione, con una perdita cumulata di oltre 80.000 abitanti.

**TABELLA 4.6 POPOLAZIONE E FORZE DI LAVORO PER CONDIZIONE (VALORI IN MIGLIAIA)**

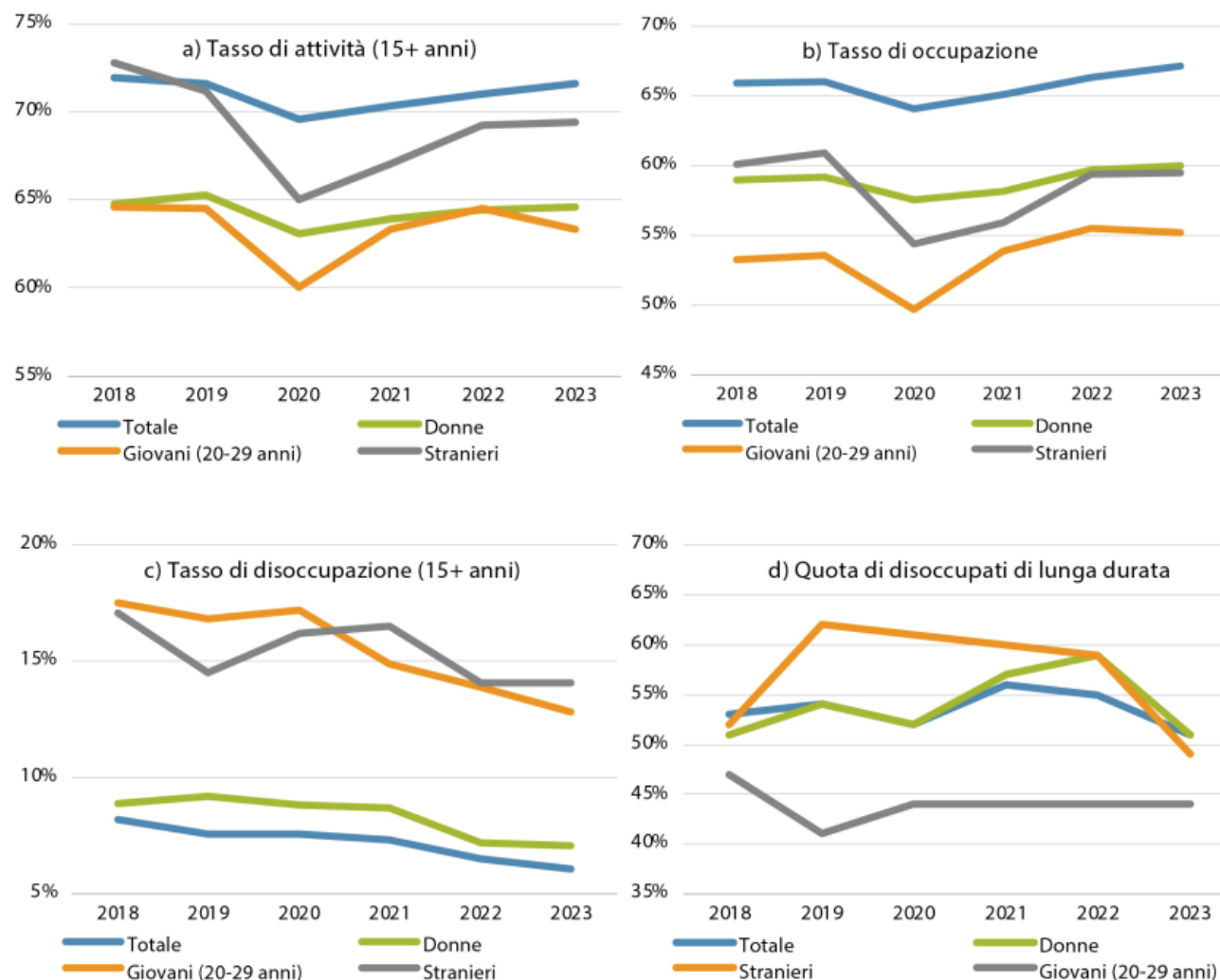
Popolazione per condizione	Media 2019			Media 2022			Media 2023			Variazione 2023/2022			Variazione 2023/2019		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Occupati	1.009	804	1.813	988	797	1.785	1.002	799	1.801	1,4%	0,2%	0,9%	-0,6%	-0,6%	-0,6%
In cerca occupazione	68	81	149	62	62	124	57	61	118	-8,3%	-0,6%	-4,5%	-16,4%	-24,7%	-20,9%
Forze di lavoro	1.077	885	1.962	1.050	859	1.909	1.059	860	1.919	0,9%	0,1%	0,5%	-1,6%	-2,9%	-2,2%
Forze di lavoro potenziali	43	61	103	38	56	93	31	44	75	-17,4%	-21,9%	-20,1%	-27,0%	-27,8%	-27,5%
Altri inattivi	251	403	654	256	408	665	249	415	664	-2,7%	1,6%	-0,1%	-0,8%	3,1%	1,6%
Inattivi in età di lavoro (15-64 anni)	294	463	757	294	464	758	280	459	739	-4,6%	-1,2%	-2,5%	-4,6%	-0,9%	-2,4%
Minori fino a 14 anni	274	259	533	260	245	505	254	240	494	-2,0%	-2,1%	-2,0%	-7,3%	-7,3%	-7,3%
Adulti di 65 anni e oltre	436	595	1.031	448	594	1.042	456	593	1.049	1,8%	-0,1%	0,7%	4,6%	-0,2%	1,8%
Inattivi non in età di lavoro	710	854	1.564	707	839	1.546	710	833	1.544	0,4%	-0,7%	-0,2%	0,0%	-2,4%	-1,3%
TOTALE	2.081	2.202	4.282	2.051	2.162	4.213	2.050	2.152	4.201	-0,1%	-0,5%	-0,3%	-1,5%	-2,3%	-1,9%

Fonte: Relazione annuale IRES 2024; Rilevazione sulle Forze lavoro ISTAT 2023

Nello stesso periodo si osserva un ulteriore calo delle persone in cerca di occupazione, che attualmente ammontano a 118.000, segnando una diminuzione del 21% rispetto al 2019. Una contrazione ancora più significativa riguarda le forze di lavoro potenziali, ossia quelle persone che, per vari motivi, non sono attivamente alla ricerca di un impiego o non sono immediatamente disponibili a lavorare, con una diminuzione del 20% rispetto al 2022 e del 27% rispetto al periodo pre-pandemico. Questi indicatori evidenziano una contraddizione tra il miglioramento del quadro occupazionale e il deterioramento demografico.

Il tasso di attività, che rappresenta il rapporto tra le forze di lavoro (ovvero l'insieme degli occupati e dei disoccupati) e la popolazione residente nella stessa fascia di età, e il tasso di occupazione, ossia il rapporto tra occupati e la corrispondente popolazione, sono tornati ai livelli anteriori all'emergenza sanitaria, anche a causa della diminuzione della popolazione residente (Figura 4-9). Nel 2023, il tasso di disoccupazione, definito come il rapporto tra le persone in cerca di impiego e le forze di lavoro, è in costante calo, attestandosi al 6%, il valore più basso registrato dal 2008.

**FIGURA 4-9 TASSO DI ATTIVITÀ, OCCUPAZIONE, DISOCCUPAZIONE E QUOTA DISOCCUPATI DI LUNGA DURATA**



Fonte: Relazione annuale IRES 2024; Rilevazione sulle Forze lavoro ISTAT 2023

I dati provenienti dalla Rilevazione sulle Forze di Lavoro dell'ISTAT, analizzati all'interno del Secondo il rapporto annuale 2023 dell'Osservatorio del Mercato del Lavoro di Torino, consentono di analizzare la composizione della popolazione in età lavorativa e degli occupati per titolo di studio, permettendo anche un confronto con la composizione dell'occupazione per livello di qualificazione professionale. Questo è utile per identificare eventuali disallineamenti tra la domanda e l'offerta di lavoro.

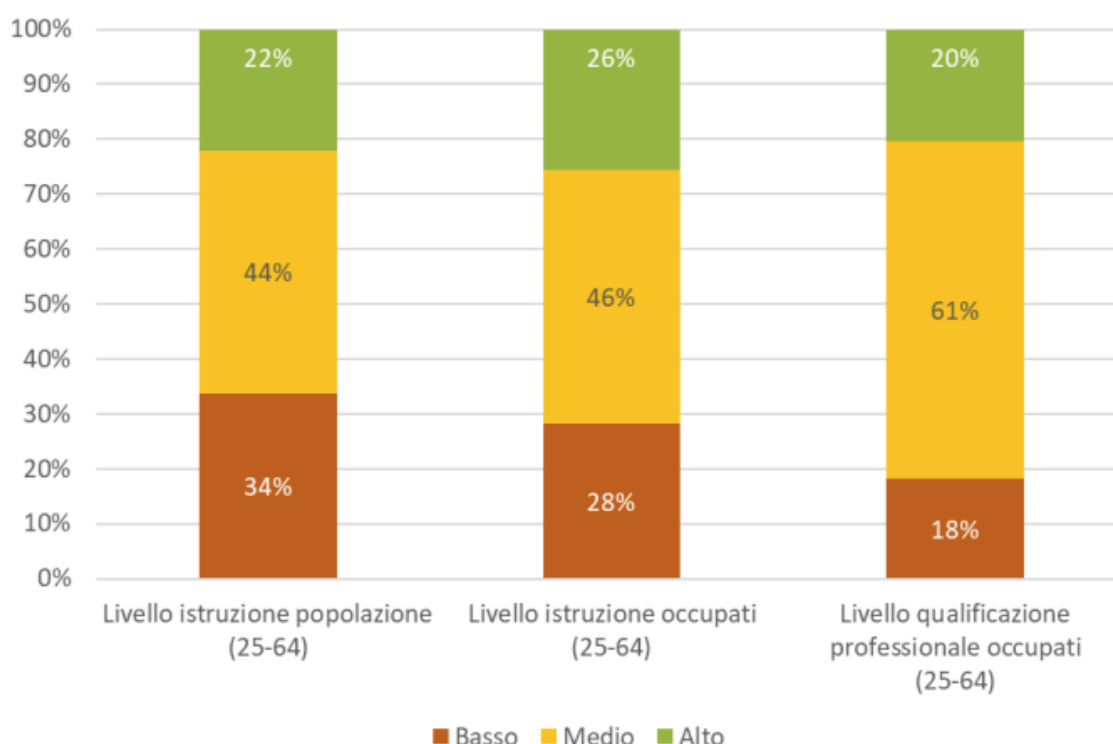
In provincia di Torino, si riscontra una buona consistenza dell'offerta di lavoro con una scolarizzazione medio-alta; nel 2020, il 66% della popolazione in età lavorativa possiede un titolo secondario o terziario. Specificamente, il 44% ha una qualifica, un diploma o un titolo post-diploma, mentre il 22% ha un titolo terziario, evidenziando un aumento di 8 punti percentuali rispetto all'inizio del decennio.

Percentuali simili si rilevando anche limitando l'analisi ai soli occupati, che presentano una quota leggermente più alta (72%) di persone con titoli di studio medio-alti (il 46% ha un titolo secondario, il 26% un titolo terziario)

Anche tra gli occupati, la percentuale di quelli con titoli di studio medio-alti è leggermente più alta, raggiungendo il 72%, di cui il 46% possiede un titolo secondario e il 26% un titolo terziario (Figura 4-10).

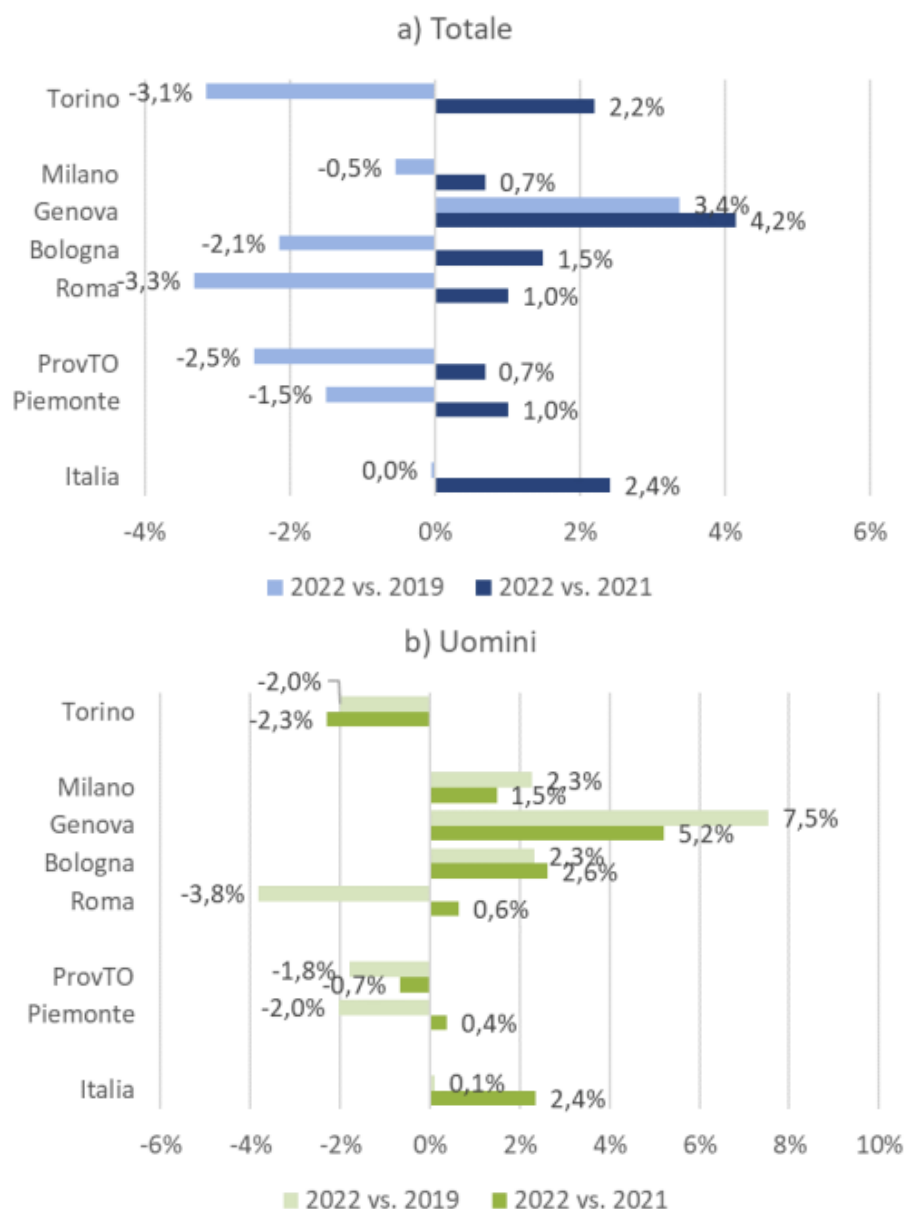
Si notano inoltre differenze nelle distribuzioni per titolo di studio tra occupati dipendenti e indipendenti: i dipendenti tendono ad avere una quota più consistente di titoli di studio di medio livello (48%), mentre gli indipendenti mostrano percentuali leggermente maggiori di titoli primari o terziari (entrambe al 30%).

**FIGURA 4-10 DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE IN ETÀ DI LAVORO (25-64 ANNI) E DELL'OCCUPAZIONE E TITOLO DI STUDIO E PER LIVELLO DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE, CITTÀ METROPOLITANA DI TORINO, 2020**



*Fonte: Osservatorio Mercato Del Lavoro – Torino. Rapporto Annuale 2023*

Tuttavia, confrontando i dati del 2022 con quelli del 2019, in quest'ultimo anno si osserva una persistente riduzione del 3% degli occupati, percentuale superiore rispetto a quella riscontrata nelle altre aree territoriali, eccetto Roma. Analizzando la situazione per genere, il calo dell'occupazione è in parte attribuibile al parziale recupero dell'occupazione femminile, ma soprattutto a una contrazione dell'occupazione maschile, che si discosta dalla tendenza positiva registrata in altre aree urbane (Figura 4-11).

**FIGURA 4-11 VARIAZIONE PERCENTUALE DEGLI OCCUPATI TOTALI E UOMINI, 2019-2022**


Fonte: Osservatorio Mercato Del Lavoro – Torino. Rapporto Annuale 2023

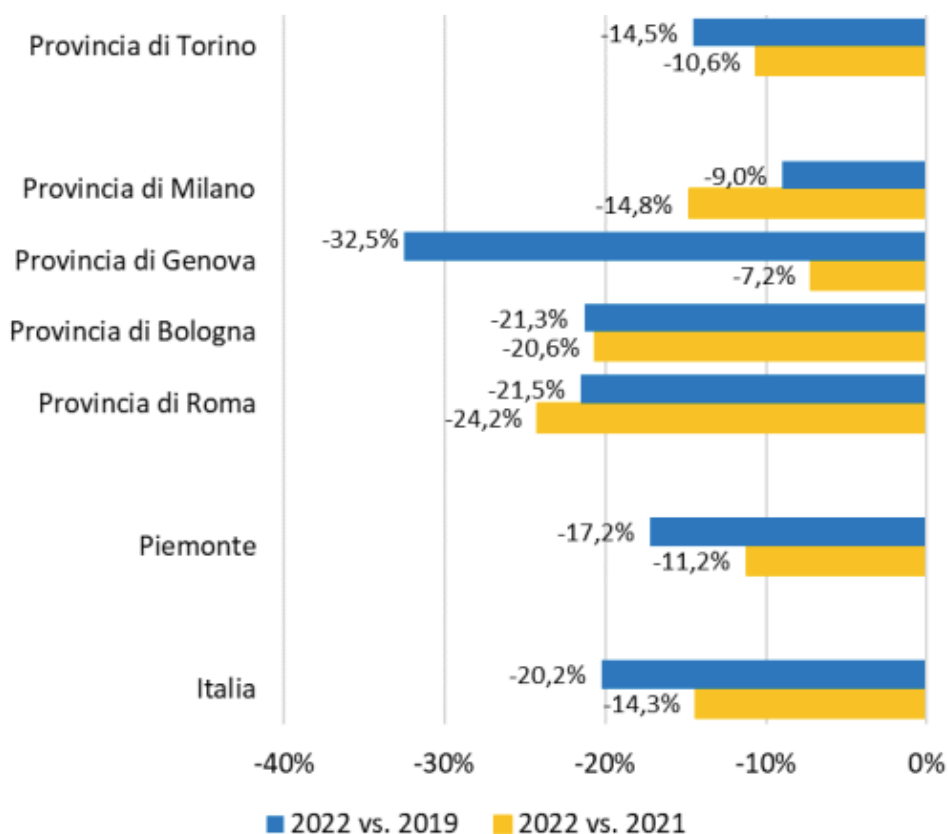
È importante anche considerare la dinamica demografica, poiché tra il 2019 e il 2022, la popolazione residente in età da lavoro (15-64 anni) è diminuita in tutte le aree selezionate (Tabella 4.7). Queste variazioni influenzano il tasso di occupazione, che può cambiare sia per un aumento degli occupati, sia per la diminuzione della popolazione di riferimento.

Per quanto riguarda i dati sulla disoccupazione, a livello provinciale, il numero di disoccupati è diminuito del 10,6% rispetto al 2021 e del 14,5% rispetto al 2019. È opportuno notare che, nella fase di ripartenza post-pandemia, la disoccupazione non si rivela un indicatore particolarmente utile, poiché le sue variazioni sono influenzate dai movimenti tra inattività e occupazione (Figura 4-12).

**TABELLA 4.7 PERSONE IN CERCA DI OCCUPAZIONE (15-74 ANNI, IN MIGLIAIA), 2018-2022**

Disoccupati (15-74 anni)	2018			2019			2020			2021			2022		
	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M	T	F	M
Provincia di Torino	95	46	49	84	46	38	81	42	39	80	43	37	72	36	36
Provincia di Milano	100	54	46	94	46	48	91	43	48	100	47	53	85	48	37
Provincia di Genova	35	20	15	36	21	15	29	16	13	26	15	11	25	13	12
Provincia di Bologna	28	15	12	22	11	12	22	11	11	22	14	8	18	9	9
Provincia di Roma	194	92	101	179	81	98	170	76	94	186	84	102	141	72	69
Piemonte	162	79	83	149	81	68	144	75	69	139	75	64	124	62	62
Italia	2.709	1.283	1.426	2.540	1.213	1.327	2.301	1.087	1.214	2.367	1.131	1.236	2.027	1.005	1.022

Fonte: Osservatorio Mercato Del Lavoro – Torino. Rapporto Annuale 2023

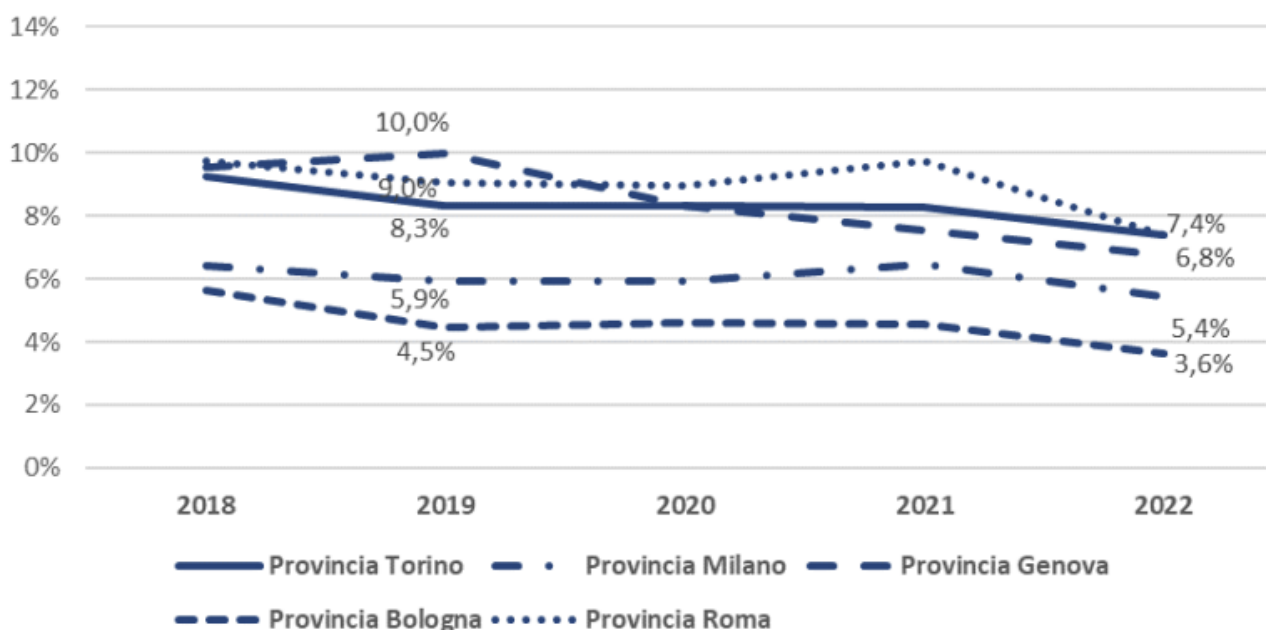
**FIGURA 4-12 VARIAZIONE DELLE PERSONE IN CERCA DI OCCUPAZIONE (15-74 ANNI), 2019-2022**


Fonte: Osservatorio Mercato Del Lavoro – Torino. Rapporto Annuale 2023

Nel 2022, il tasso di disoccupazione, che misura il rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro nella stessa classe di età, è sceso al 7,4%, senza crescere durante la fase acuta della pandemia, grazie al passaggio di una parte consistente delle forze di lavoro verso l'inattività.

Confrontando il tasso di disoccupazione con altre aree, si osserva che nelle province metropolitane di Torino, Roma e Genova si attestano intorno al 7%. Nel milanese, e ancor di più in provincia di Bologna, invece, si registrano tassi di disoccupazione frizionali, prossimi allo zero, ad eccezione di quelli dovuti alla mobilità lavorativa (Figura 4-13).



**FIGURA 4-13 TASSO DI DISOCCUPAZIONE (15-64 ANNI), 2018-2022**


Fonte: Osservatorio Mercato Del Lavoro – Torino - Elaborazione IRES Piemonte su dati RFL ISTAT 2021

#### 4.2.2.2 AMBIENTE COSTRUITO, INFRASTRUTTURE E TRASPORTI

Secondo la Relazione Annuale 2024, il comparto dei trasporti e della logistica in Piemonte si conferma rilevante e in crescita, impiegando circa 75.000 lavoratori, equivalente al 6% dell'aggregato di industria e servizi, e generando un fatturato di oltre 9,9 miliardi di euro, con un valore aggiunto di 4,4 miliardi (Tabella 4.8).

**TABELLA 4.8 FOTOGRAFIA DEL SETTORE DEI TRASPORTI IN PIEMONTE**

Settori	unità locali	fatturato (migliaia di euro)	valore aggiunto al costo dei fattori (migliaia di euro)	occupati	lavoratori dipendenti
Trasporto terrestre	6.998	4.990.521	2.096.135	40.239	32.798
Trasporto marittimo	76	14.190	6.444	191	112
Trasporto aereo	18	97.727	31.822	375	362
Magazzinaggio e attività di supporti ai trasporti	1.485	4.233.628	1.901.944	25.244	24.295
Servizi postali e attività di corriere	1.574	557.867	389.857	9.855	9.634
TOTALE	10.151	9.893.933	4.426.202	75.904	67.201

Fonte: Elaborazione IRES Piemonte su dati ISTAT 2021 - Relazione annuale 2024

L'analisi dei bilanci indica che il trasporto merci su strada ha visto aumenti significativi sia nel fatturato sia nel valore aggiunto tra il 2021 e il 2022.

Sebbene la logistica abbia registrato una flessione nel 2020 a causa della pandemia, ha cominciato a crescere nuovamente, anche se a un ritmo inferiore. I servizi di corriere, che hanno beneficiato dell'esplosione dell'e-commerce durante la pandemia, hanno visto un impressionante aumento del fatturato e del valore aggiunto nel quinquennio.

Le politiche di infrastruttura di trasporto si concentrano ora sull'aumento della resilienza del settore, per adattarsi a eventi esterni come tensioni geopolitiche e calamità naturali. La transizione ecologica è un altro obiettivo chiave, con l'intento di passare dalla mobilità su gomma

a quella su ferro e da quella privata a quella collettiva. Le tecnologie emergenti, come l'intelligenza artificiale e le auto a guida autonoma, promettono di migliorare l'efficienza e la sicurezza nel settore.

Inoltre, si punta a rafforzare il settore ferroviario, in linea con la Strategia europea per una mobilità sostenibile, e si prevede che gli investimenti in opere pubbliche continuino a crescere fino al 2026, sostenuti dal PNRR. In Piemonte, i bandi per opere pubbliche dal gennaio 2021 all'agosto 2023 ammontano a 12,4 miliardi di euro, pari al 6,7% del totale nazionale. Questi investimenti saranno accompagnati da misure di semplificazione burocratica.

I valichi alpini rimangono cruciali per il trasporto, garantendo al Piemonte l'accesso ai mercati europei. Attualmente, il 67% delle merci importate e il 74% di quelle esportate passano attraverso questi valichi. La manutenzione programmata è essenziale per evitare ritardi e costi aggiuntivi. Nel complesso, la regione Piemonte si sta preparando a una nuova fase di investimenti significativi nel settore dei trasporti.

Il *Report Infrastrutture e sviluppo regionale* pubblicato nel 2017 da IRES Piemonte, analizza la situazione attuale utilizzando degli indicatori sintetici infrastrutturali con dati provenienti principalmente dalla banca dati dell'Atlante Statistico Territoriale delle Infrastrutture (ASTI).

Un primo ordinamento dei territori regionali deriva dalla sintesi dei dati puramente quantitativi, costruiti sulla base delle variabili per il livello amministrativo regionale contenute in ASTI.

La regione Piemonte nel 2014 si posiziona al quattordicesimo posto a livello nazionale, con un punteggio di dotazione infrastrutturale totale pari a 68,4 (al lordo delle strutture portuali). Tale risultato, nettamente al di sotto della media italiana (=100) ed in ribasso rispetto al 2004 (=72,9) e al 1996 (75,1), è condizionato dall'assenza di porti sul territorio regionale e da un punteggio estremamente basso per quanto riguarda la dotazione aeroportuale, pari a 74 punti.

Si possono invece apprezzare i risultati positivi rispetto alla dotazione stradale (=87,8) e, soprattutto, a quella ferroviaria (=111,8). Tale risultato, per quanto riguarda la rete ferroviaria, è da attribuirsi in larga parte alle province di Novara, Asti e Alessandria, con valori al di sopra della media nazionale; le stesse province sono responsabili del buon livello di dotazione stradale.

**FIGURA 4-14 INDICATORI INFRASTRUTTURALI QUANTITATIVI. PUNTEGGI REGIONE PIEMONTE E RANKING SU MEDIA ITALIANA (=100)**

	Strade	Ferrovie	Aeroporti	Porti	Totale al lordo dei porti	Ranking al lordo dei porti	Totale al netto dei porti	Ranking al netto dei porti
1996	102,9	132,4	65,1	0,0	75,1	13	100,1	7
2004	94,2	131,1	66,3	0,0	72,9	13	97,2	10
2014	87,8	111,8	74,0	0,0	68,4	14	91,2	13

Fonte: ISTAT

Il punteggio sintetico complessivo al netto delle strutture portuali porta la regione Piemonte da un valore pari alla media italiana nel 1996 (100) a 97 nel 2004, fino a toccare un livello di 91 nel 2014. Tra le regioni del nord Italia comparabili è l'unica a caratterizzarsi per un calo nei tre periodi.

Nell'area di Progetto le principali infrastrutture di trasporto presenti sul territorio sono le seguenti:

- La **Strada Statale del Moncenisio (SS25)**, una strada statale italiana che percorre la Val di Susa fino al valico internazionale con la Francia del Colle del Moncenisio, una delle prime carrozzabili a valicare le Alpi, voluta da Napoleone Bonaparte.
- L'**Autostrada A32**, nota anche come Autostrada del Frejus o Torino-Bardonecchia, è un'infrastruttura autostradale lunga 72,4 km con percorso che si sviluppa interamente nella città metropolitana di Torino. Partendo dal capoluogo piemontese, essa collega l'Italia alla Francia col traforo stradale del Frejus, per poi proseguire fino a Lione come Autoroute A43.
- La **Strada Statale del Monginevro (SS 24)**, un'importante strada statale e provinciale italiana che, partendo da Torino, percorre la Val di Susa e altri comuni della città metropolitana di Torino.
- La **ferrovia del Frejus** (Torino-Modane/Susa o anche Torino-Modane-Chambéry-Culoz), è la strada ferrata internazionale che partendo dal capoluogo piemontese attraversa la cintura suburbana ovest, per transitare poi attraverso la valle di Susa e il traforo ferroviario del Frejus, e terminare infine presso la località francese di Modane. Da qui inizia la linea per Culoz che permette ai treni di proseguire verso le altre città d'oltralpe e svizzere. Il tratto in territorio italiano, da Torino fino al traforo, è gestito da Rete Ferroviaria Italiana (RFI), mentre quello in territorio francese, fino a Modane, è di competenza di SNCF.

Si segnala che il sito di progetto, si posiziona nelle immediate vicinanze del cantiere per l'Autoporto di San Didero, avviato nell'aprile 2021, opera connessa agli interventi per la realizzazione della nuova linea ferroviaria Torino-Lione.

**FIGURA 4-15 LOCALIZZAZIONE DELLE STRADE PRINCIPALI RISPETTO ALL'AREA INDUSTRIALE SEDE DEL PROGETTO**



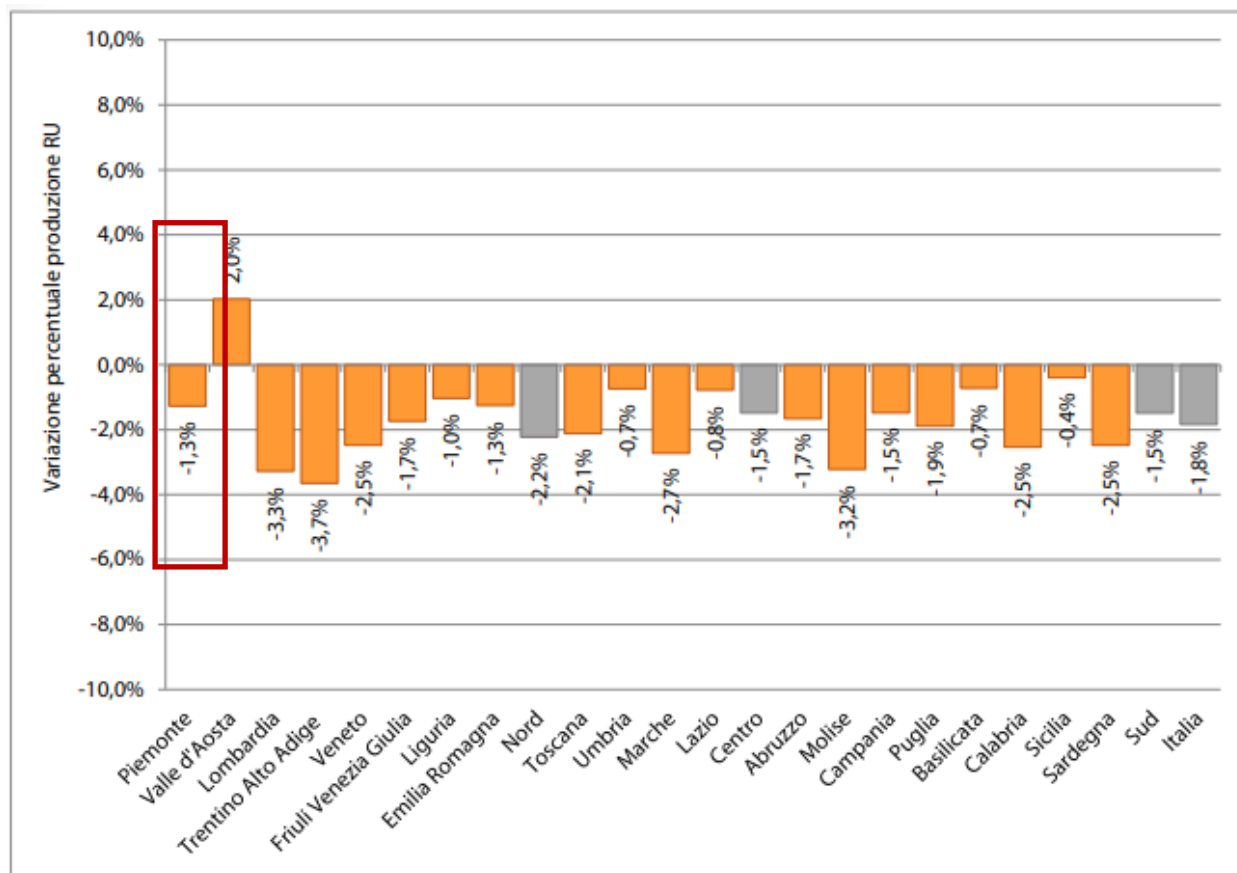
Fonte: ESRI STREET

#### 4.2.2.3 RIFIUTI

Secondo il rapporto Rifiuti Urbani di ISPRA (2023), ad eccezione della Valle d'Aosta, la cui produzione è in lieve aumento, tutte le regioni italiane hanno fatto rilevare un calo dei rifiuti prodotti (Figura 4-16).

In particolare, tra le regioni settentrionali, le maggiori contrazioni si osservano per il Trentino-Alto Adige (-3,7%), la Lombardia (-3,3%) e il Veneto (-2,5%); al Centro, per le Marche (-2,7%) e la Toscana (-2,1%) e al Sud per il Molise (-3,2%), la Calabria e la Sardegna (-2,5% per entrambe) e la Puglia (-1,9%). Il Piemonte registra un calo pari al -1,3%.

**FIGURA 4-16 VARIAZIONE PERCENTUALE, DAL 2021 AL 2022, DELLA PRODUZIONE DEI RIFIUTI SU SCALA REGIONALE**



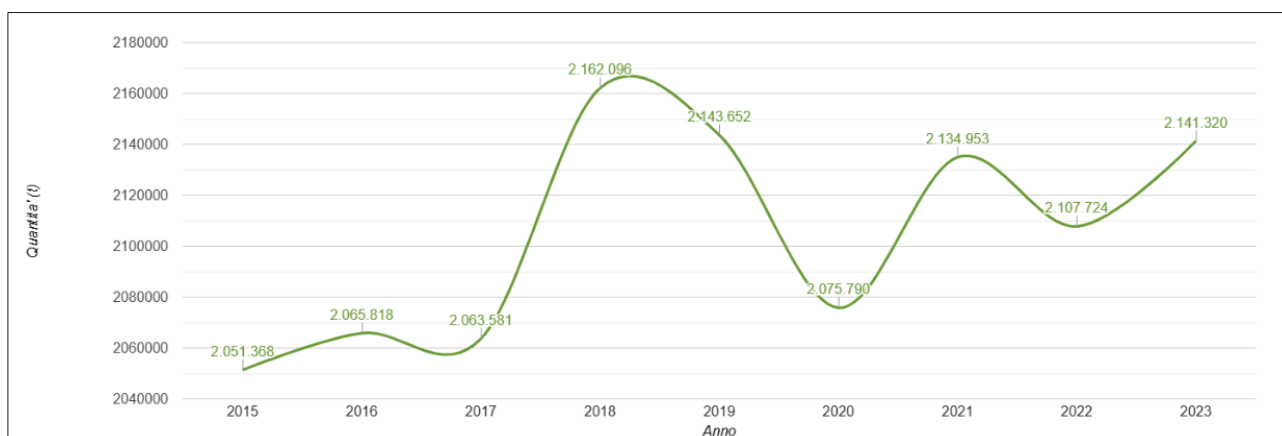
Fonte: ISPRA Catasto Rifiuti

A livello regionale, in Piemonte la popolazione nel 2023 è di circa 4,25 milioni di abitanti, con una raccolta differenziata (RD) che si attesta a 1.454.349 tonnellate e una percentuale di RD del 67,92%. Rispetto al 2016, la RD è aumentata significativamente, passando dal 56,63% (per 1.169.917 tonnellate) al 67,92%.

Anche la RD pro capite ha mostrato un miglioramento, passando da 266,34 kg/ab nel 2016 a 341,99 kg/ab nel 2023. A livello regionale, nel 2023, la raccolta dei rifiuti urbani (RU) si attesta a circa 2.141.319 tonnellate, con un modesto incremento rispetto alle 2.065.818 tonnellate del 2016.



**FIGURA 4-17 ANDAMENTO RU (T) REGIONE PIEMONTE**



Fonte: ISPRA Catasto Rifiuti

**TABELLA 4.9 RIFIUTI URBANI REGIONE PIEMONTE, 2016-2023**

Anno	Popolazione (n. abitanti)	RD (t)	RU (t)	Percentuale RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2016	4.392.526	1.169.917	2.065.818	56,63	266,34	470,30
2017	4.375.865	1.222.774	2.063.581	59,25	279,44	471,58
2018	4.328.565	1.323.265	2.162.096	61,20	305,71	499,49
2019	4.311.217	1.355.656	2.143.652	63,24	314,45	497,23
2020	4.273.210	1.334.535	2.075.790	64,29	312,30	485,77
2021	4.252.279	1.404.419	2.134.953	65,78	330,27	502,7
2022	4.240.736	1.413.174	2.107.724	67,05	333,24	497,02
2023	4.252.581	1.454.349	2.141.320	67,92	341,99	503,53

Fonte: ISPRA Catasto Rifiuti

In provincia di Torino, la popolazione nel 2023 è di circa 2,20 milioni di abitanti. La RD ha raggiunto 712.231 tonnellate, con una percentuale del 64,12%, rispetto alle 549.846 tonnellate e al 52,73% del 2016. Anche qui, la RD pro capite è aumentata, passando da 241,39 kg/ab a 323,25 kg/ab.

**TABELLA 4.10 RIFIUTI URBANI PROVINCIA DI TORINO, 2016-2023**

Anno	Popolazione (n. abitanti)	RD (t)	RU (t)	Percentuale RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2016	2.277.857	549.846	1.042.718	52,73	241,39	457,76
2017	2.269.120	577.416	1.049.047	55,04	254,47	462,31
2018	2.238.663	626.291	1.101.285	56,87	279,76	491,94
2019	2.230.946	627.718	1.084.945	57,86	281,37	486,32
2020	2.212.996	622.313	1.049.528	59,29	281,21	474,26
2021	2.205.104	663.070	1.081.505	61,31	300,70	490,46
2022	2.198.237	657.424	1.059.838	62,03	299,07	482,13
2023	2.203.353	712.231	1.110.825	64,12	323,25	504,15

Fonte: ISPRA Catasto Rifiuti

Analizzando i dati comunali, il comune di San Didero, con una popolazione di 505 abitanti nel 2023, ha registrato una RD di 154.885 tonnellate e una percentuale del 61,65%. Rispetto al 2016, la RD è cresciuta ma la percentuale ha leggermente oscillato. La RD pro capite è aumentata da 351,69 kg/ab a 306,70 kg/ab (Tabella 4.11).

Il comune di Bruzolo ha una popolazione di 1.485 abitanti nel 2023 e ha raggiunto una RD di 452.858 tonnellate, con una percentuale stabile del 69,71%. Anche in questo caso, rispetto al 2016, la RD e la percentuale hanno subito un incremento, con la RD pro capite che è passata da 258,90 kg/ab a 304,95 kg/ab (Tabella 4.12).

**TABELLA 4.11 RIFIUTI URBANI COMUNE DI SAN DIDERO, 2016-2023**

Anno	Popolazione (n. abitanti)	RD (t)	RU (t)	Percentual e RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2016	548	192,726	289,995	66,46	351,69	529,19
2017	537	160,712	251,248	63,97	299,28	467,87
2018	542	206,680	296,426	69,72	381,33	546,91
2019	528	217,732	299,232	72,76	412,37	566,73
2020	513	230,919	305,747	75,53	450,13	596,00
2021	514	150,398	240,983	62,41	292,60	468,84
2022	508	147,775	244,708	60,39	290,90	481,71
2023	505	154,885	251,226	61,65	306,70	497,48

Fonte: ISPRA Catasto Rifiuti

**TABELLA 4.12 RIFIUTI URBANI COMUNE DI BRUZOLO, 2016-2023**

Anno	Popolazione (n. abitanti)	RD (t)	RU (t)	Percentuale RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2016	1.525	394,830	564,410	69,95	258,90	370,10
2017	1.533	400,298	572,270	69,95	261,12	373,30
2018	1.526	447,765	623,827	71,78	293,42	408,80
2019	1.510	472,312	646,053	73,11	312,79	427,85
2020	1.502	504,462	678,542	74,34	335,86	451,76
2021	1.477	493,063	673,734	73,18	333,83	456,15
2022	1.486	438,509	629,192	69,69	295,09	423,41
2023	1.485	452,858	649,654	69,71	304,95	437,48

Fonte: ISPRA Catasto Rifiuti

Nel complesso, si notano miglioramenti nella gestione dei rifiuti sia a livello regionale che provinciale, con differenze tra i due comuni in termini di percentuale di raccolta differenziata.

#### 4.2.2.4 ENERGIA

La componente energia descrive la produzione di energie dalle varie fonti disponibili e i consumi energetici. Attraverso gli ultimi dati forniti dall'Ufficio Statistico di Terna<sup>1</sup>, è stato possibile ricostruire e rielaborare la domanda energetica in Italia e nella regione Piemonte.

Nel 2023 la domanda di energia elettrica in Italia è stata di 305,6 miliardi di kWh, con un calo del 3% rispetto all'anno precedente. Il fabbisogno di energia elettrica è stato soddisfatto per l'83,2% da produzione nazionale destinata al consumo, per un valore di 254,4 TWh (ovvero miliardi di kWh), in calo del 6,5% rispetto al 2022, e per la quota restante, pari al 16,8%, dalle importazioni nette dall'estero per un ammontare di 51,3 TWh.

I consumi annuali di energia elettrica in Italia nel 2023 sono stati pari a 287,4 TWh. Tra il 2022 e il 2023 si è registrato un calo dei consumi di energia elettrica pari al 2,9% (-8,5 TWh). Nel dettaglio si rileva che:

- l'industria è scesa del 4,3% attestandosi a 124,5 TWh;
- i servizi sono scesi dell'1,4% attestandosi a 93,3 TWh;
- l'agricoltura ha registrato un calo del 4,3% con un consumo di 6,3 TWh;
- il domestico è sceso del 2,0% attestandosi a 63,2 TWh.

La produzione nazionale lorda è stata pari a 264,7 TWh, registrando un calo del 6,8% rispetto al 2022.

La fonte termoelettrica non rinnovabile ha coperto la maggior parte del fabbisogno, rappresentando il 55,4% della produzione (in calo del 19,3% rispetto al 2022). Tra le fonti

<sup>1</sup> <https://www.terna.it/it/sistema-elettrico/statistiche/publicazioni-statistiche>

rinnovabili si registra il record storico del fotovoltaico, che nel 2023 ha totalizzato oltre 30,7 TWh di produzione (+9,2% rispetto al 2022); in aumento anche la produzione eolica con un incremento del 15,4% rispetto al 2022 (23,6 TWh). Dopo il minimo storico della produzione idroelettrica registrato nel 2022 (-36,2% rispetto al 2021) quest'ultima torna a salire del 38,9% nel 2023 attestandosi a 42,1 TWh. Si registra invece un calo delle bioenergie e della produzione geotermoelettrica, rispettivamente del 9,1% e del 2,5% rispetto al 2022.

Con focus sulla produzione termoelettrica, si osserva come gli impianti di cogenerazione (che hanno rappresentato nel 2023 il 59,2% del termoelettrico totale a fronte di una produzione elettrica di 96,3 TWh) hanno prodotto, in assetto cogenerativo, 50,9 TWh termici, con un relativo utilizzo del calore pari all'86,2%. Analizzando invece la produzione termoelettrica per combustibile sono stati registrati decrementi su tutte le classi: -41,5% sulla produzione da combustibili solidi (13,2 TWh), -15,9% sulla produzione da gas naturale (che con 118,9 TWh continua a coprire il 73,2% della produzione termoelettrica), -26,9% sulla produzione da prodotti petroliferi (3,6 TWh) e un calo dell'11,4% sulla produzione da altri combustibili.

La potenza efficiente lorda di generazione, al 31 dicembre 2023, è risultata pari a 130,1 GW, con un incremento del 5,5% rispetto all'anno precedente. In particolare, con 66,8 GW la capacità rinnovabile ha raggiunto il 51% del totale installato nel Paese, con un aumento rispetto al 2022 del 9,5%.

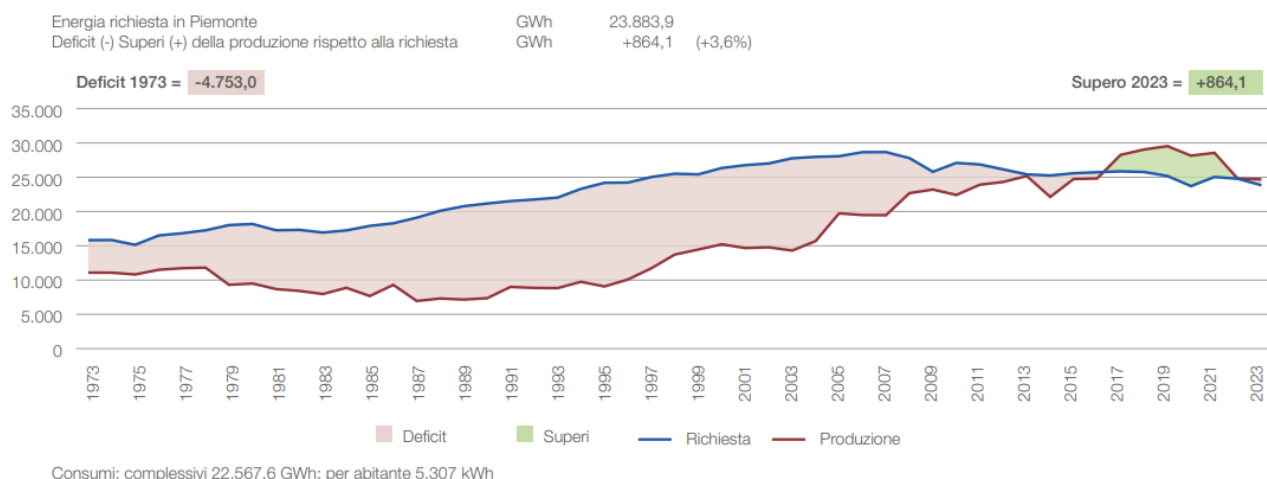
Analizzando il parco di generazione per fonte si osserva che:

- il termoelettrico ha registrato un incremento (+1,3%) passando dai 62,4 GW del 2022 ai 63,2 GW del 2023. Tale incremento è stato rilevato sia sugli impianti di sola produzione di energia elettrica, la cui potenza passa da 35,8 GW del 2022 a 36,4 GW del 2023 (+1,6%), sia sugli impianti cogenerativi, la cui potenza passa da 26,6 GW del 2022 a 26,8 GW del 2023(+0,9%);
- l'idroelettrico ha registrato un aumento di capacità dello 0,2% (attestandosi a 23,3 GW);
- il fotovoltaico ha registrato un considerevole incremento di potenza del 21,0% attestandosi a 30,3 GW (erano 25,1 GW nel 2022);
- l'eolico ha registrato un significativo incremento, passando dagli 11,9 GW di potenza del 2022 ai 12,3 GW del 2023 (+4%);
- il geotermoelettrico è rimasto invariato con una potenza di 0,8 GW.

Riguardo i sistemi di accumulo, al 31 dicembre 2023 risultavano in esercizio 11 sistemi di accumulo stand alone per una potenza di 0,2 GW e 518.940 sistemi di accumulo sottesi ad altri impianti (+56% sul 2022) per una potenza attiva nominale complessiva pari a 3,2 GW (+52% sul 2022).

Relativamente alla situazione elettricità della Regione Piemonte, di seguito si riportano alcune tavole riassuntive elaborate dal gestore della rete di trasmissione nazionale Terna S.p.A., con disponibilità dei dati fino al 2023.

Prendendo in esame le dinamiche storiche per la richiesta energetica della regione Piemonte (Figura 4-18), si nota deficit di energia costante fino al 2017, anno nel quale si è verificato un supero della produzione rispetto alla richiesta, che persiste fino al 2023 (circa 864 GWh).

**FIGURA 4-18 ANDAMENTO ENERGIA RICHIESTA (GWh) REGIONE PIEMONTE, 1973-2023**


Fonte: Terna S.p.A. - Statistiche regionali 2023

Dalla successiva Tabella 4.13 è possibile individuare la numerosità degli impianti di produzione elettrica in Piemonte. Dai dati si può notare la prevalenza degli impianti fotovoltaici, seguiti dagli impianti idroelettrici e termoelettrici.

In termini di potenza efficiente lorda, il primato spetta agli impianti termoelettrici (5.040 MW), seguiti dagli idroelettrici (3.912 MW) e dai fotovoltaici (2.566 MW).

**TABELLA 4.13 SITUAZIONE IMPIANTI IN PIEMONTE AL 31/12/2023**

		Produttori	Autoproduttori	Piemonte
<b>Impianti idroelettrici</b>				
Impianti	n.	1.069	15	1.084
Potenza efficiente lorda	MW	3.886,6	26,0	3.912,6
Potenza efficiente netta	MW	3.825,7	25,2	3.850,9
Producibilità media annua	GWh	9.583,7	133,0	9.716,7
<b>Impianti termoelettrici</b>				
Impianti	n.	496	202	698
Sezioni	n.	563	270	833
Potenza efficiente lorda	MW	4.311,1	729,0	5.040,1
Potenza efficiente netta	MW	4.225,5	711,6	4.937,1
<b>Impianti eolici</b>				
Impianti	n.	18	-	18
Potenza efficiente lorda	MW	18,8	-	18,8
<b>Impianti fotovoltaici</b>				
Impianti	n.	96.697	13.981	110.678
Potenza efficiente lorda	MW	2.275,8	290,3	2.566,2
<b>Impianti accumulo stand alone</b>				
Potenza efficiente lorda	MW	25,0	-	25,0
Potenza efficiente netta	MW	25,0	-	25,0

Fonte: Terna S.p.A. - Statistiche regionali 2023

La provincia di Torino si colloca in Piemonte tra le province con maggiori consumi energetici, con 9.288 GWh al 31/12/2023 (Tabella 4.14). Il settore al quale si attribuiscono i maggiori consumi di energia è quello industriale (quasi il 42%), a cui seguono terziario (circa 34%) e settore domestico (circa 23%%).



**TABELLA 4.14 CONSUMI PER CATEGORIA DI UTILIZZATORI E PROVINCIA AL 31/12/2022**

GWh	Agricoltura	Industria	Servizi (1)	Domestico	Totale (1)
Alessandria	40,2	1.542,6	688,2	426,5	2.697,5
Asti	29,6	462,5	236,8	224,9	953,7
Biella	6,7	619,6	206,3	178,8	1.011,3
Cuneo	178,6	2.567,0	771,2	587,8	4.104,6
Novara	41,6	1.381,0	580,0	385,9	2.388,5
<b>Torino</b>	<b>107,6</b>	<b>3.894,0</b>	<b>3.152,0</b>	<b>2.134,4</b>	<b>9.288,0</b>
Verbano-Cusio-Ossola	4,1	384,1	227,7	159,1	775,0
Vercelli	25,7	457,5	280,1	169,4	932,7
<b>TOTALE</b>	<b>434,3</b>	<b>11.308,3</b>	<b>6.142,2</b>	<b>4.266,7</b>	<b>22.151,4</b>

(1) Al netto dei consumi FS per trazione pari a GWh 416,1

Fonte: Terna S.p.A. - Statistiche regionali 2023

### 4.2.3 BIODIVERSITÀ

L'area di Progetto si trova circa 3,5 km ad ovest della città di Torino, più specificatamente sul versante nord della Val di Susa, ad una altitudine di 421 m. Essa si inserisce in un macrocontesto ad elevata naturalità, caratterizzato dalla presenza del Fiume Doria Riparia e della relativa valle; allo stesso tempo, l'area di sito è caratterizzata dalla presenza di altri poli industriali, ubicati lungo la Strada Statale SS25, circondata principalmente da seminativi e prati permanenti.

La Valle di Susa, grazie alla sua posizione geografica, è un luogo d'incontro tra vegetazioni tipiche delle Alpi Marittime, Cozie Meridionali e Centrali, ed ha un'altitudine che spazia dai 400 metri di quota del fondo valle ai 3.500 metri delle vette maggiori. Nella porzione più bassa prevale il castagno puro o misto ad altre latifoglie, mentre salendo di quota s'incontra il faggio ceduo. Nei versanti esposti a Sud si trovano la roverella e il pino silvestre. All'interno della Valle prevale il larice insieme al pino cembro, che lo sostituisce in alta quota, dove si trovano anche l'abete rosso e l'abete bianco.

La Val di Susa ospita una fauna ricca di varietà. I mammiferi sono di tipo medio-europeo e sono costituiti soprattutto da micromammiferi. Fra questi si segnalano varie specie di toporagno e di topi, il moscardino, il quercino e le arvicole. Sono presenti anche il riccio europeo occidentale e la talpa europea. Tra i lagomorfi sono presenti la lepre europea e, ad altitudini maggiori, la lepre alpina o bianca. I roditori sono rappresentati dallo scoiattolo, dalla marmotta e dal ghio. Sono presenti sei specie di ungulati selvatici: il cervo nobile o cervo europeo, il capriolo, il camoscio alpino, lo stambecco o stambecco delle Alpi, il muflone e il cinghiale. Nella Valle sono presenti numerose specie di carnivori. Tra i mustelidi, nelle zone a media altitudine vivono la martora comune o martora eurasiatica, la faina, la donnola e il tasso mentre a quote superiori si può incontrare l'ermellino. Fra i canidi sono presenti la volpe e il lupo. Negli ultimi anni sono stati trovati segni di presenza della lince sia in Val Chisone sia in Alta Valle di Susa.

Con riferimento al Piano Paesaggistico Regionale, l'area di intervento è localizzata nell'ambito di paesaggio n. 38 "Bassa Val di Susa", tratto della Valle di Susa compreso fra Sant'Ambrogio, all'imbocco della valle stessa, e Susa, con chiusura occidentale in corrispondenza del salto altimetrico causato da una soglia glaciale (Gravere), e comprende la diramazione della Val Cenischia, fino al confine di Stato con la Francia verso il colle del Moncenisio. Se fin dall'imbocco della valle sulle parti medie e alte dei versanti il paesaggio si è conservato; non altrettanto si può dire del fondovalle e delle basse pendici. La presenza di assi viari importanti, la vicinanza

con la città e la morfologia pianeggiante hanno facilitato lo sviluppo di numerose infrastrutture industriali (Sant'Ambrogio, Condove, Sant'Antonino, Bruzolo, Borgone, Bussoleno) e più recentemente residenziali. Il fondovalle è conteso tra infrastrutture, fascia fluviale della Dora con vegetazione riparia, agricoltura con forti caratteri di marginalità (prevalentemente a prato, mais e pioppo).

#### 4.2.3.1 AREE PROTETTE

La Regione Piemonte è impegnata nella conservazione e promozione della biodiversità del proprio territorio. Questo obiettivo è stato perseguito con l'istituzione di aree naturali protette, che si estendono per circa 200 mila ettari e che costituiscono quasi l'8% dell'intero territorio regionale (dato comprensivo dei due parchi nazionali della Val Grande e del Gran Paradiso, considerando per quest'ultimo soltanto la parte situata sul territorio piemontese). La gestione del patrimonio naturale regionale è disciplinato dalla Legge Regionale 29 giugno 2009, n. 19 (Testo Unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità).

È stata così istituita la "rete ecologica regionale" che comprende, oltre alle aree protette, le seguenti aree:

- le aree contigue;
- le zone speciali di conservazione, i siti di importanza comunitaria proposti ed approvati e le zone di protezione speciale, facenti parte della rete Natura 2000;
- le zone naturali di salvaguardia;
- i corridoi ecologici;
- le altre aree ed elementi territoriali importanti per la biodiversità.

L'estensione complessiva delle aree tutelate comprese nella rete ecologica regionale ammonta a quasi 460 mila ettari di territorio protetto, pari a più del 18% del territorio piemontese.

Le aree protette a gestione regionale, provinciale e locale sono classificate come segue:

- parchi naturali, caratterizzati da una molteplicità di valenze naturalistiche, paesaggistiche, culturali, storico-artistiche dove la presenza umana si integra in modo equilibrato con l'ambiente;
- riserve naturali, caratterizzate dalla presenza di uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica e per la conservazione del patrimonio genetico o da aspetti geologici, geomorfologici o paleontologici di rilievo;
- riserve speciali, caratterizzate da specificità di rilievo di carattere archeologico, storico, devozionale, culturale, artistico.

Le aree protette a gestione regionale sono gestite da dieci enti strumentali della Regione Piemonte, denominati "enti di gestione", così denominati:

- Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Cozie;
- Ente di gestione delle Aree protette dei Parchi reali;
- Ente di gestione delle Aree protette del Po piemontese;
- Ente di gestione delle Aree protette delle Alpi Marittime;

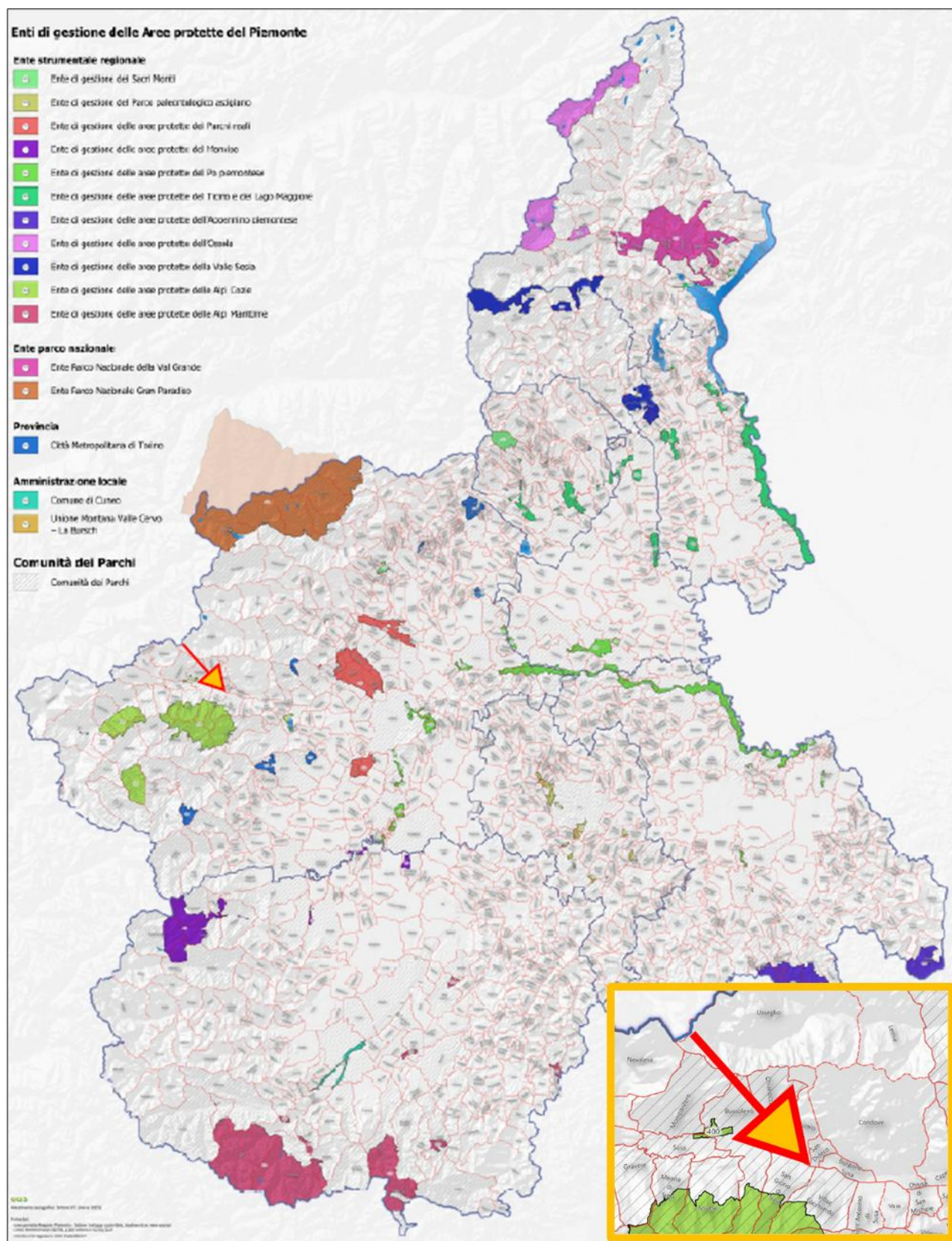
- Ente di gestione delle Aree protette del Monviso;
- Ente di gestione delle Aree protette dell'Appennino piemontese ;
- Ente di gestione del Parco paleontologico astigiano;
- Ente di gestione delle Aree protette del Ticino e del Lago Maggiore;
- Ente di gestione delle Aree protette della Valsesia;
- Ente di gestione delle Aree protette dell'Ossola

L'area di progetto non ricade in alcuna delle aree protette identificate (Figura 4-19), come si evince anche dalla seguente tabella; l'area protetta più vicina dista circa 2 km.

**TABELLA 4.15 AREE PROTETTE PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA**

Area	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
EUAP0366	Riserva naturale dell'Orrido di Chianocco	2 km
EUAP1058	Riserva naturale dell'Orrido di Foresto	4 km
EUAP0223	Parco naturale Orsiera-Rocciavre	3,7 km

FIGURA 4-19 SISTEMA REGIONALE DELLE AREE PROTETTE



Fonte: Regione Piemonte



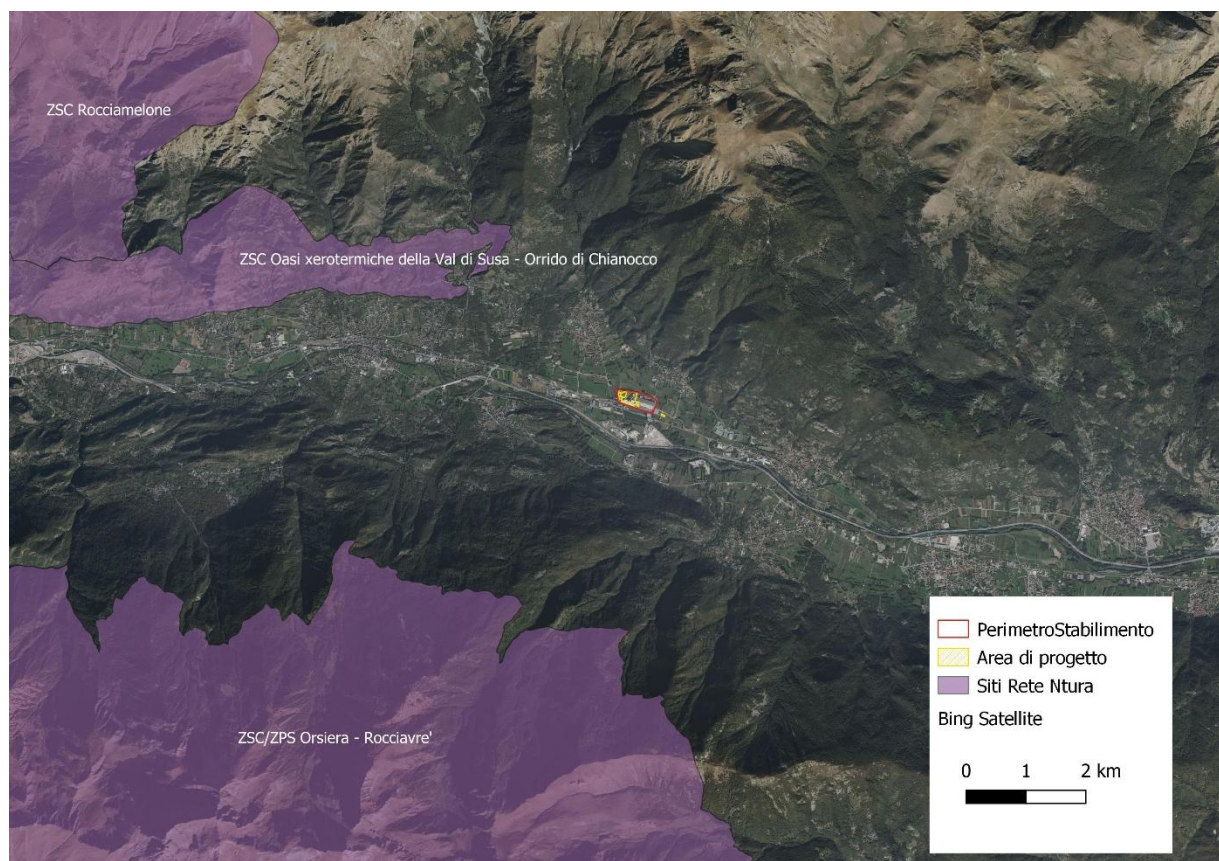
La conservazione del patrimonio naturale si esplica anche attraverso la costituzione della Rete Natura 2000, così come previsto dalle Direttive della Comunità europea in materia di conservazione della biodiversità.

L'area in esame è situata vicino a diversi siti della rete Natura 2000, identificati in Tabella 2.2 e localizzati in Figura 4-20. Le caratteristiche dei siti più prossimi all'area di progetto sono brevemente descritte di seguito.

**TABELLA 4.16 AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA**

Area	Nome Sito	Distanza da sito di progetto (km)
ZSC IT1110030	Oasi xerothermiche della Val di Susa-Orrido di Chianocco	3
ZSC/ZPS IT1110006	Orsiera Rocciavre'	3,7
ZSC IT1110039	Rocciamelone	8,5

**FIGURA 4-20 UBICAZIONE SITI DELLA RETE NATURA 2000**



Fonte: Elaborazione ERM, 2026



### ZSC IT1110030 "Oasi xerothermiche della Val di Susa-Orrido di Chianocco"

Tale sito, situato ad ovest dell'area di studio, include gli Orridi di Chianocco e di Foresto che occupano parte del versante sinistro del settore centrale della Valle di Susa; a monte di Bussoleno i confini del SIC raggiungono i 1.600 m in corrispondenza del Monte Ciarmetta e della Cresta Corbassera.

La geomorfologia dell'area è caratterizzata da pareti calcaree incise da strette forre, dette appunto "orridi", generate dall'erosione operata da modesti affluenti della Dora Riparia sui potenti strati calcarei. La copertura forestale è data in prevalenza da boschi di roverella (*Quercus pubescens*) che stanno lentamente ricolonizzando i bassi versanti, occupati fino a 30-40 anni fa da pascoli e coltivi. Diffuse, in particolare all'interno degli orridi e alle quote superiori, sono anche le faggete; completano la cenosi forestale rade pinete transitorie di pino silvestre (*Pinus sylvestris*), alcuni lembi di castagneto, di acero-tiglio-frassineto e di lariceto. Sono poi presenti praterie e residui frutteti e vigneti.

### FIGURA 4-21 ZSC OASI XEROTHERMICHE DELLA VAL DI SUSÀ - ORRIDO DI CHIANOCCHO



Fonte: <https://www.parks.it/IT1110030/>

### ZSC/ZPS IT1110006 "Orsiera Rocciavré"

Il sito, ZSC e ZPS, è ubicato a sud – ovest dell'area di progetto, ed occupa un'ampia area montuosa che comprende parte dell'alta Val Sangone e parte della dorsale che separa la Valle di Susa dalla Val Chisone. Il nucleo centrale, costituito da rocce metamorfiche ofiolitiche, è un massiccio che racchiude oltre alle due cime più importanti, monte Orsiera (m 2.890) e monte Rocciavré (m 2.778), da cui prende il nome l'area protetta, anche un'altra decina di vette che superano i 2.600 metri di quota. Il sito costituisce un ottimo esempio di ambiente alpino pressoché intatto. Il notevole dislivello tra i due fondivalle principali e le vette, insieme alle diverse esposizioni prevalenti dei versanti, permettono la presenza di numerosi ambienti assai diversificati.

Tra i 14 habitat di interesse comunitario rilevati risultano particolarmente rappresentativi e ben diffusi le larici-cembrete (9420) e gli arbusteti di *Rhododendron ferrugineum* e mirtilli (4060).

Le zone d'alta quota sono dominate dagli ambienti detritici (8110, 8120) e da quelli rupicoli (8220), in stretto contatto, nelle radure e oltre il limite superiore della vegetazione forestale, con le praterie alpine e subalpine (6170, 6230), mentre i prati da sfalcio (6520) si trovano a quote inferiori ed i megaforbieti (6430) risultano diffusi ai bordi di boschi molto freschi. Tra la vegetazione forestale sono state riconosciute anche le faggete acidofile (9110) e quelle eutrofiche (9130), limitati lembi di acerotiglio-frassineti di forra (9180), molto importanti perché considerati habitat prioritario, alcuni nuclei di pino uncinato (*Pinus uncinata*) (9430) e un modesto bosco di abete rosso (*Picea abies*) (9410). Il sito inoltre, coincide in parte con l'omonimo parco naturale Regionale Orsiera-Rocciavré (EUAP 0223).

#### FIGURA 4-22 VEDUTA SUL PARCO REGIONALE ORSIERA ROCCIAVRÈ



Fonte: <https://www.parks.it/parco.orsiera.rocciavre/par.php>

#### ZSC IT1110039 "Rocciamelone"

Il sito, localizzato a nord-ovest dell'area di progetto, comprende il versante sud-orientale del Monte Rocciamelone (3.538 m), una delle cime più alte delle Alpi Graie, collocata sullo spartiacque che divide la Valle di Susa dalle Valli di Lanzo. La litologia è varia: in generale dominano i calcescisti, con affioramenti di pietre verdi e gneiss minuti nella fascia bassa mentre, dove il sito entra in contatto con l'oasi xerotermitica degli orridi di Chianocco e Foresto, compaiono dolomie e calcari. Il particolare aspetto del massiccio montuoso, caratterizzato da versanti molto scoscesi che culminano nell'inconfondibile vetta dalla sagoma aguzza, è dovuto anche all'opera delle potenti masse glaciali di epoca quaternaria che modellarono marcatamente la zona.

La notevole escursione altimetrica, che va da una quota di circa 500 m del fondovalle a oltre i 3.500 m della vetta, offre le condizioni ideali per la presenza di tutte le fasce vegetazionali, dalle latifoglie submediterranee alla vegetazione pioniera alpina. Lungo i due valloni principali del versante, solcati dal Rio Giandula e dal Rio Rocciamelone, si susseguono dal basso i querceti di roverella (*Quercus pubescens*), le faggete, gli acero-tiglio-frassineti, le pinete di pino silvestre

(*Pinus sylvestris*), i lariceti e le cembrete, con lembi di cespuglieti e alneti di ontano verde (*Alnus viridis*). Gli ambienti di interesse comunitario censiti sono 6. Due sono gli habitat prioritari ai sensi della D.H.: alle quote basse su substrato calcareo sono presenti le praterie xerofile a *Bromus erectus* (6210) che, localmente ospitano una ricca varietà di orchidee, e i ghiaioni xerofili calcarei (8160). Tra gli altri habitat di interesse comunitario vi sono i boschi di larice (9420), invero limitatamente rappresentativi in questo settore della Valle di Susa, i castagneti (9260), le faggete acidofile (9110) e le praterie basifile (6170), ampiamente diffuse oltre il limite della vegetazione arborea.

Oltre i siti della Rete Natura 2000, sono presenti anche Important Bird Areas; la più vicina, ovvero l'IBA ITA2713 "Valle di Susa e Val Chisone", che coincide con l'area ZSC/ZPS "Orsiera – Rocciavré", dista circa 3,7 km a sud.

#### 4.2.3.2 VEGETAZIONE

La Regione Piemonte si distingue per la sua notevole ricchezza di habitat e di specie floristiche. Le Alpi occidentali, che si estendono lungo il confine settentrionale del Piemonte, offrono una varietà di morfologie e substrati geologici, insieme a un'ampia escursione di altitudine; questa varietà di climi locali consente la coesistenza di habitat e specie con origini e esigenze ecologiche diversificate.

In quest'area, infatti, convivono specie con distribuzione artico-alpina, giunte nella regione durante le glaciazioni e rimaste in zone relitte, accanto a specie di antica origine, appartenenti alla flora che popolava le Alpi prima dell'arrivo dei ghiacci, come la *Berardia subacaulis*. Le Alpi occidentali piemontesi presentano un particolare arricchimento di endemismi, ossia specie esclusive di questo territorio: un esempio è la *Campanula alpestris*, tipica dell'arco alpino occidentale, e la *Saxifraga florulenta*, presente nelle Alpi marittime.

Un elemento di grande rilevanza naturale è rappresentato dall'antica copertura forestale della Pianura Padana, in particolare il Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino (a Sud Ovest di Vercelli). Quest'area è una delle più estese in cui si è conservato il bosco nella pianura padana, fungendo da preziosa testimonianza della millenaria interazione tra sfruttamento delle risorse forestali da parte dell'uomo e conservazione delle caratteristiche naturali.

Nella Red List regionale, che include ben 291 specie suddivise in categorie di estinzione e minaccia, è presente tra le specie localmente estinte, l'*Aldrovanda vesiculosa*. Tra quelle gravemente minacciate nel territorio subalpino figura la Scarpetta di Venere, la più grande orchidea europea, presente in sole tre località tra le Valli di Susa (TO) e Pesio (CN).

Tra le specie degne di nota, per la loro distribuzione e rarità a livello regionale citate tra le Specie Botaniche del Piemonte a protezione assoluta<sup>2</sup>, si distinguono, oltre alle due precedentemente citate: la Genziana gialla (*Gentiana lutea*), il Giglio martagone (*Lilium martagon*), l'Orchide italiana (*Orchis italica*), La Sassifraga dell'Argentera (*Saxifraga florulenta*), (*Narcissus poeticus*), il Giglio delle nevi (*Leucojum aestivum*).

La Regione Piemonte segnala altresì tramite le schede descrittive disponibili dal Geoportale Regionale, le specie animali e vegetali elencate negli allegati II e IV della Direttiva n. 92/43/CEE Habitat presenti o potenzialmente presenti, talvolta già estinte sul territorio piemontese.

<sup>2</sup> Art. 15 comma 1 L.R. 32/1982)

**TABELLA 4.17 SPECIE DI FLORA PER IL PIEMONTE CONTENUTE NEGLI ALLEGATI II E IV DELLA DIRETTIVA N. 92/43/CEE**

Specie	Allegato II	Allegato IV
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	X	
<i>Aquilegia alpina</i>	X	X
<i>Aquilegia bertolonii</i>	X	
<i>Cypripedium calceolus L.</i>	X	
<i>Dracocephalum austriacum L.</i>	X	
<i>Eleocharis carniolica Koch</i>	X	
<i>Eryngium alpinum L.</i>	X	
<i>Gentiana ligustica R. Vilm. &amp; Chop</i>	X	
<i>Isoetes malinverniana Ces. &amp; De Not.</i>	X	
<i>Lindernia palustris Hartmann (Lindernia procumbens (Krock.) Philcox)</i>	X	X
<i>Marsilea quadrifolia L.</i>	X	
<i>Saxifraga florulenta Moretti</i>	X	
<i>Saxifraga valdensis DC</i>		X
<i>Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.</i>		X
<i>Trifolium saxatile</i>	X	

Fonte: Geo-Piemonte

Le Specie sopracitate segnalate per la Regione Piemonte e contenute negli allegati della Direttiva Habitat sono incluse sia nelle Liste Rosse dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) che nella Lista Rossa della Flora Italiana, come riportato nella tabella successiva, con le relative categorie di minaccia.

Le categorie di rischio sono 11, da Estinto (EX, *Extinct*), applicata alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto, e Estinto in Ambiente Selvatico (EW, *Extinct in the Wild*), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali ma solo individui in cattività, fino alla categoria Minor Preoccupazione (LC, *Least Concern*), adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine.



**TABELLA 4.18 IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES - LISTA ROSSA DELLA FLORA ITALIANA**

Specie	Categoria Lista Rossa Nazionale	Categoria IUCN	Endemismo
<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	RE	EN	
<i>Aquilegia alpina</i>	LC	LC	
<i>Aquilegia bertolonii</i>	NT	LC	X
<i>Cypripedium calceolus L.</i>	LC	NT	
<i>Dracocephalum austriacum L.</i>	EN	DD	
<i>Eleocharis carniolica Koch</i>	EN	LC	
<i>Eryngium alpinum L.</i>	EN	NT	
<i>Gentiana ligustica R. Vilm. &amp; Chop</i>	LC	LC	
<i>Isoetes malinverniana Ces. &amp; De Not.</i>	CR	CR	X
<i>Lindernia palustris Hartmann (Lindernia procumbens (Krock.) Philcox)</i>	DD	LC	
<i>Marsilea quadrifolia L.</i>	EN	VU	
<i>Saxifraga florulenta Moretti</i>	VU	LC	
<i>Saxifraga valdensis DC</i>	DD	NT	
<i>Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.</i>	EN	DD	
<i>Trifolium saxatile</i>	EN	NT	
Legenda: RE: Estinta nella Regione CR: In Pericolo Critico VU: Vulnerabile NT: Quasi Minacciata LC: Minima Preoccupazione DD: Carente di Dati			

#### 4.2.3.3 FAUNA TERRESTRE

La fauna del Piemonte è estremamente varia e ricca: insieme a stambecchi e camosci, si possono incontrare cervi, caprioli, marmotte, lepri, volpi, scoiattoli, martore e cinghiali. Nella zona del Cuneese e nell'alto Torinese, in particolare nelle valli Pesio, Tanaro, Ellero, Roja, Stura e nelle valli di Susa e Chisone, si osserva il ritorno del lupo.

Nelle Alpi Cozie e in Val di Susa, la fauna alpina è dominata da camosci, cervi, caprioli, mufloni e stambecchi. In Val Troncea, il camoscio è particolarmente comune, insieme all'ermellino e al cinghiale.

Scendendo a quote inferiori, si possono trovare volpi, lepri, cinghiali, Tra gli anfibi, ci sono rospi, raganelle e rane. La fauna insettivora è rappresentata da talpe, ricci, donnole e puzzole.

Nell'Area Vasta sono presenti aree caratterizzate da habitat naturali di pregio che ospitano una ricca diversità di specie animali caratterizzanti la Val di Susa. Oltre ai versanti boscosi della valle, si trovano mosaici di aree agricole, alternati a piccoli boschi e filari. Inoltre la presenza del fiume Dora Riparia nelle vicinanze del progetto, fa sì che siano presenti popolazioni faunistiche tipiche degli ambienti fluviali delle valli alpine e degli habitat ad essi associati quali boschi ripariali.



Tra la fauna terrestre della Val di Susa, e nello specifico tra i mammiferi, sicuramente presenti il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) e il quercino (*Eliomys quercinus*), appartenenti alla famiglia dei Gliridi, e le arvicole (genere *Arvicola*).

Il moscardino è una specie relativamente comune e diffusa in tutta Italia, tuttavia, gli areali di distribuzione non sono uniformi e in alcune regioni, come ad esempio in Piemonte, le popolazioni si stanno riducendo progressivamente a causa della perdita, frammentazione e degradazione degli habitat forestali, delle siepi e delle fasce boscate, dai quali dipende la sua sopravvivenza.

Il quercino frequenta i boschi di latifoglie e conifere fino ad una altitudine di 2000 m, ma si può rinvenire anche nei campi abbandonati e colonizzati da cespugli.

Presenti anche lo scoiattolo rosso autoctono (*Sciurus vulgaris*), sempre più raro a livello regionale, e lo scoiattolo grigio (*Sciurus Carolinensis*) molto diffuso nei boschi delle Province di Torino, ha inoltre impatti non trascurabili sugli ambienti forestali e agricoli, ed è stato inserito nell'elenco delle 100 tra le specie invasive più dannose al mondo.

Da citare anche la marmotta (*Marmota marmota*) nelle praterie alpina e subalpine, e il ghiro (*Myoxus glis*) segnalato sulle Alpi fino a 1.500 m di altitudine, predilige i boschi di latifoglie o misti.

Comune il riccio europeo (*Erinaceus europaeus*) e la talpa europea (*Talpa europaea*). Tra i lagomorfi sono presenti la lepre europea (*Lepus europaeus*) e, ad altitudini maggiori, la lepre alpina o bianca (*Lepus timidus*).

Nella Val di Susa sono presenti inoltre, tra gli ungulati, il cervo nobile (*Cervus elaphus*), il capriolo (*Capreolus capreolus*), il camoscio alpino (*Rupicapra rupicapra*), lo stambecco o stambecco delle Alpi (*Capra ibex*), il muflone (*Ovis orientalis musimon*) e il cinghiale (*Sus scrofa*).

Sono presenti numerose specie di carnivori. Tra i mustelidi, nelle zone a media altitudine vivono la martora comune o martora eurasiatica (*Martes martes*), la faina (*Martes foina*), la donnola (*Mustela nivalis*) e il tasso (*Meles meles*), mentre a quote superiori si può incontrare l'ermellino (*Mustela erminea*).

Fra i canidi, sono presenti la volpe (*Vulpes vulpes*) e il lupo (*Canis lupus*). Negli ultimi anni sono stati trovati segni di presenza della lince (*Lynx lynx*) sia in Val Chisone sia in Alta Valle di Susa.

La Regione Piemonte segnala, così come per la flora, tramite le schede descrittive disponibili dal Geoportale Regionale, le specie animali elencate negli allegati II e IV della Direttiva n. 92/43/CEE Habitat presenti o potenzialmente presenti, talvolta già estinte sul territorio piemontese. Tra questi si annoverano i già citati: *Canis lupus*, *Felis silvestris*, *Muscardinus avellanarius*, *Lepus timidus*, *Martes martes*.

Numerosi anche i chiroterti segnalati per la regione ed elencati nei suddetti allegati della Direttiva Habitat, riportati in Tabella 4.19.

**TABELLA 4.19 SPECIE DI MAMMIFERI CHIROTTERI PER IL PIEMONTE CONTENUTE NEGLI ALLEGATI II E/O IV DELLA DIRETTIVA N. 92/43/CEE**

Specie	Specie
<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Nyctalus leisleri</i>
<i>Eptesicus serotinus</i>	<i>Nyctalus noctula</i>
<i>Hypsugo savii</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
<i>Miniopterus schreibersi</i>	<i>Pipistrellus nathusii</i>
<i>Myotis (Leuconoe) capaccinii</i>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
<i>Myotis (Leuconoe) daubentonii</i>	<i>Plecotus auritus</i>
<i>Myotis (Myotis) blythii</i>	<i>Plecotus austriacus</i>
<i>Myotis (Myotis) myotis</i>	<i>Rhinolophus euryale</i>
<i>Myotis (Selysius) bechsteinii</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
<i>Myotis (Selysius) emarginatus</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
<i>Myotis (Selysius) mystacinus</i>	<i>Tadarida teniotis</i>
<i>Myotis (Selysius) nattereri</i>	<i>Vespertilio murinus</i>

Fonte: Regione Piemonte, Centro Regionale Chiroterti

Nell'area della provincia di Torino, tra i rettili, troviamo la testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*), un tempo comune in diverse località della pianura piemontese, oggi divenuta rara e localizzata. L'orbettino (*Anguis fragilis*) è presente un po' ovunque, ma è difficile da osservare poiché vive parzialmente in modo ipogeo. Un altro rettile noto è la lucertola verde (*Lacerta viridis*), ampiamente distribuita, ma che risente della crescente antropizzazione degli ambienti che frequenta.

La lucertola vivipara (*Zootoca vivipara*), sebbene sembri legata agli ambienti montani, è stata segnalata anche nella pianura nei dintorni di Torino. La lucertola muraia (*Podarcis muralis*) è uno dei pochi rettili che possono essere rinvenuti in ambienti tipicamente urbani. La lucertola campestre (*Podarcis s. campestris*) raggiunge in Piemonte il limite nord-occidentale del proprio areale naturale; essa è relativamente frequente nella bassa pianura padana, ma diventa più localizzata risalendo il bacino del Po.

Il biacco (*Coluber viridiflavus*), uno dei serpenti più comuni del Piemonte, è frequente nelle zone collinari e prealpine e si ritrova anche in coltivi e aree antropizzate. Alcuni esemplari sono stati trovati nei parchi urbani e suburbani di Torino. La coronella austriaca (*Coronella austriaca*), colubro liscio, è diffusa più o meno ovunque, ma generalmente è poco frequente e difficile da osservare. Diverse segnalazioni nelle periferie dei centri urbani suggeriscono una certa antropofilia, probabilmente dovuta all'alta densità di prede, come lucertole, presenti.

La coronella della Girona (*Coronella girondica*), un colubro di riccioli, è una specie a distribuzione prevalentemente mediterranea per varie stazioni piemontesi, benché le segnalazioni più recenti siano rare e sporadiche. Tuttavia, in alcune aree, come la Liguria

centrale, questa specie mostra una certa antropofilia. Il saettone (*Malpolon monspessulanus*) si diffonde con la sua sottospecie nominale in buona parte del Piemonte e della bassa Valle d'Aosta, ma è comunque poco comune.

La biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la biscia tassellata (*Natrix tessellata*) segnano per il Piemonte il limite nord-occidentale del loro areale. Le segnalazioni sono sparse, ma multidirezionali sulle diverse zone del territorio piemontese. L'aspide (*Vipera aspis*), nota come vipera comune, è un altro rettile significativo di questa regione.

Per quanto riguarda gli anfibi, troviamo la rana appenninica (*Hyla apuanus*), caratteristica dei territori appenninici e collinari, come le Langhe e la Collina di Torino.

Il tritone crestato (*Triturus cristatus*), un urodelo tipicamente di pianura e collina, è spesso associato al tritone meridionale (*Triturus vulgaris meridionalis*). Quest'ultimo frequenta generalmente corpi d'acqua stagnante meno profondi rispetto a quelli colonizzati da *Triturus cristatus*.

La salamandra di Lanza (*Salamandra lanzai*) interessa una ristretta zona del versante italiano delle Alpi Cozie, oltre i 1500 metri di altitudine.

La salamandra pezzata (*Salamandra salamandra*) è tipica delle zone collinari e prealpine, dove in genere vive in ambienti boschivi. Le larve di questa specie si possono trovare in abbeveratoi ed in altri piccoli corpi d'acqua stagnante o con debole corrente.

Il pelobate fosco (*Pelobates fuscus*) e in particolare la sua sottospecie, il pelobate fosco insubrico (*Pelobates f. insubricus*), è uno degli anfibi europei più minacciati di estinzione (Bruno, 1983). Tipico di zone di pianura con substrato sabbioso, era noto in diverse stazioni piemontesi nel secolo scorso. Attualmente si conoscono solo tre località confermate in questa regione.

Il rospo comune (*Bufo bufo*) è una specie ben conosciuta, così come il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), che è spesso associato all'ambiente di pianura. Quest'ultimo non è raro nei parchi urbani e suburbani, dove può colonizzare aree con popolazioni significative.

La raganella comune (*Hyla arborea*) e la rana esculenta (*Pelophylax kl. esculentus*), insieme alla rana di Lessona (*Pelophylax lessonae*), arricchiscono ulteriormente la biodiversità anfibia della regione. Infine, la rana toro (*Lithobates catesbeianus*) è stata introdotta dagli Stati Uniti negli anni '40 e, anche se relativamente comune al confine tra le province di Asti e Torino, ha una presenza sporadica in altre località piemontesi.

La rana di Lataste (*Rana latastei*) è una specie legata ai residui boschi planiziali e si presenta in Piemonte al limite occidentale del suo areale. Sebbene in Italia nord-orientale sia relativamente comune, in Italia nord-occidentale è presente solo con popolazioni isolate. La rana temporaria (*Rana temporaria*), che manifesta una vocazione montana o collinare, è reperibile in Piemonte lungo tutto l'arco alpino, sugli Appennini e nelle Langhe, con segnalazioni anche in pianura.

Per quanto riguarda l'Area di Studio, la fauna presente è rappresentata da specie tipiche degli ambienti semi-aperti delle colture agricole (ofidi, lacertidi, insettivori, roditori, ungulati), specie comuni e di non particolare pregio, presenti anche in area vasta e descritte nel capitolo precedente. Presenti sicuramente anche specie sinantropiche e maggiormente adattive quali la volpe e il cinghiale.

#### 4.2.3.4 AVIFAUNA

Diverse specie di uccelli rari trovano rifugio nelle valli alpine, nelle zone lacustri e lungo i corsi d'acqua.

Tra gli uccelli, a livello di area vasta, anche con riferimento alle aree protette limitrofe, si possono citare numerose specie tra cui la Cinciarella, la Cinciallegra, la Cincia bigia, la Ghiandaia, il Picchio rosso maggiore, il Picchio muratore, lo Scricciolo, il Lù piccolo, il Merlo, l'Allocco, l'Astore, lo Sparviere, la Cincia mora, la Cincia bigia alpestre, la Cincia dal ciuffo, il Regolo, il Rampichino alpestre, il Crociere, il Ciuffolotto, la Nocciolaia, e la Civetta capogrosso, l'Allodola, lo Stiaccino, il Fanello, Rordone, Spioncello, Culbianco e Codiroso Spazzacamino, il Gracchio alpino e corallino, il Picchio muraiolo, il Corvo imperiale, il Gheppio. L'Aquila reale ed infine la Rondine montana. Si segnalano infine, il Gallo forcello, il Merlo dal collare, la Passera scopaiola, la Bigiarella e l'Organetto. A quote inferiori, aironi cenerini, cicogne bianche, germani reali e falchi pescatori.

A livello di area di sito, lungo il corso del Dora Riparia, i boschi ripariali e le siepi campestri, ad esempio, ospitano numerose specie di uccelli, sia stanziali, sia di passo durante le migrazioni primaverili e in quelle tardo-estive o autunnali.

Tordi e molte specie di Fringillidi sono molto comuni nel periodo invernale, mentre in primavera le averle piccole e, per brevi periodi, stiacchini e i culbianchi frequentatori dei campi agricoli lungo il viaggio migratorio dall'Africa, prima di ripartire verso i loro quartieri di nidificazione alpini e dell'Europa settentrionale.

A livello di area di sito, caratterizzato principalmente da infrastrutture viarie e industriali circondate da aree agricole con prati permanenti e seminativi, potenzialmente presenti specie sinantropiche comuni quali:

Negli ambienti agricoli e urbani, associati spesso ad edifici rurali e/o isolati possono trovare l'habitat idoneo alcune specie di rapaci quali la civetta (*Athene noctua*), il gufo comune (*Asio otus*) o motacillidi come il calandro (*Anthus campestris*) beneficiano del mantenimento di aree coltivate in maniera non intensiva, prati da sfalcio, pascoli e radure.

Data la presenza della Dora Riparia, potenzialmente presenti nell'area del fiume alcune specie legate a tali ambienti quali l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), la ballerina gialla (*Motacilla cinerea*), lo svasso maggiore (*Podiceps cristatus*), la folaga (*Fulica atra*), il germano reale (*Anas platyrhynchos*), l'alzavola (*Anas crecca*).

Tra le altre specie più comuni si possono annoverare la cornacchia grigia (*Corvus cornix*), la cornacchia nera (*Corvus corone*), la gazza (*Pica pica*), la taccola (*Corvus monedula*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*), Merlo (*Turdus merula*), il colombaccio (*Columba palumbus*) e il piccione domestico (*Columba livia var. domestica*).

#### 4.2.3.5 ECOSISTEMI

Come già menzionato al Paragrafo 4.2.3.1, al quale si rimanda, l'Area Vasta considerata è caratterizzata dalla presenza di Zone a Protezione Speciale (ZPS) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC) inclusi nella Rete Natura 2000. Queste aree sono designate per il loro elevato valore ambientale e la significativa diversità biologica, rappresentata da habitat naturali che devono essere protetti e conservati secondo le direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

Le componenti ecosistemiche più significative presenti nel territorio di Area Vasta appartengono alle seguenti tipologie, successivamente descritte:

- ecosistemi lotici e lenticì d'acqua dolce (fiumi e laghi);
- ecosistemi delle zone umide d'acqua dolce;
- ecosistemi delle formazioni boschive;
- agroecosistemi;
- ecosistema urbano e zone industriali.

#### Ecosistemi lotici e lenticì d'acqua dolce

Gli ecosistemi lotici d'acqua dolce presenti nell'Area Vasta sono ricompresi in territorio montano che ospita numerosi corsi d'acqua, dai torrenti ai fiumi più grandi, come il Susa e il suo affluente, il Dora Riparia. Questi ambienti fluviali presentano un insieme di caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche che contribuiscono alla loro unicità. La fauna frequentatrice di questo tipo di ecosistemi comprende diverse specie di pesci, come la trota fario (*Salmo trutta fario*) e la trota salmonata (*Salmo salar*), che dipendono da acque pulite e ossigenate. Gli invertebrati acquatici, come le larve di insetti (ad esempio, effimere e plecoteri), svolgono un ruolo importante nella catena alimentare e nella pulizia del sistema fluviale.

Per concerne gli ecosistemi lenticì, nella bassa Val di Susa non ci sono laghi di grandi dimensioni come quelli che si possono trovare in altre zone montane, ma ci sono comunque alcuni laghi e specchi d'acqua di interesse, quali il lago di Avigliana e il Lago di Parella.

L'urbanizzazione, l'agricoltura intensiva e la costruzione di infrastrutture idriche possono alterare gli ecosistemi fluviali, influenzando la qualità dell'acqua e la biodiversità.

#### Ecosistemi delle zone umide d'acqua dolce

Le zone umide sono aree caratterizzate dalla presenza d'acqua, quali stagni, paludi, torbiere, bacini naturali e artificiali permanenti o temporanei, con acque stagnanti o correnti, dolci, salmastre, salate, inclusi anche le aree marine con una profondità non superiore ai sei metri durante la bassa marea. Questi ambienti sono tra i più produttivi biologicamente sul pianeta, supportando una vita abbondante e dinamica.

Nell'Area Vasta, sono presenti paludi quali la Zona Umida di Avigliana e la Palude di Rosta, nonché diverse aree lungo i fiumi e torrenti della Val di Susa, come il Dora Riparia, presentano zone umide ripariali.

Nello specifico le sponde del Dora Riparia sono spesso caratterizzate da una vegetazione ripariale, che comprende alberi come salici (*Salix spp.*) e pioppi (*Populus spp.*), oltre a cespugli di sambuco (*Sambucus nigra*) e rosa canina (*Rosa canina*), mentre nelle zone più umide e nei tratti più calmi, si possono trovare piante acquatiche come giunchi (*Schoenoplectus spp.*) e canneti (*Phragmites australis*), che forniscono habitat e copertura per la fauna acquatica.

#### Ecosistemi delle formazioni boschive

La bassa Val di Susa presenta una varietà di ecosistemi forestali che svolgono un ruolo cruciale nell'equilibrio ecologico della regione. Questi ecosistemi sono caratterizzati da una diversità di flora e fauna e sono influenzati dalla topografia, dal clima e dalle attività umane.



A livello di area vasta si possono individuare ecosistemi boschivi di conifere, nelle aree più elevate e alpine della Val di Susa, dominate da abeti, larici e pini. Queste foreste sono adattate a climi più rigidi e sono fondamentali per la protezione del suolo e la conservazione dell'acqua.

Nelle zone di valle a quote più basse, si possono trovare foreste decidue miste, composte da specie come faggi, querce e castagni. Questi ecosistemi sono molto importanti per la biodiversità e offrono habitat per molte specie di uccelli, mammiferi e insetti.

Nelle aree più disturbate o soggette a tagli, si possono trovare boschetti di specie arbustive. Queste aree possono fungere da corridoi ecologici per la fauna locale e contribuire alla rigenerazione delle foreste.

Nei boschi che circondano l'area di progetto lungo le pendici della valle, è possibile trovare foreste dominate da specie di conifere come l'Abete rosso (*Picea abies*), il Larice (*Larix decidua*) e il Pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

A quote più basse e nelle aree meno sviluppate, le foreste decidue sono predominanti, con specie quali il Faggio (*Fagus sylvatica*), le Querce (*Quercus robur* e *Quercus petraea*) e il Castagno (*Castanea sativa*).

### Agroecosistemi

Lungo la valle del Dora Ripara, uno degli ecosistemi ben rappresentato è costituito dall'agroecosistema, alternato a boschi di latifoglie di estensione più o meno limitata e filari arborei.

Le colture predominanti sono principalmente cerealicole, con una buona parte di prati stabili e circoscritte zone destinate all'arboricoltura e pioppeti.

La vegetazione artificiale, costituita dalle colture coltivate, coesiste sempre con una vegetazione spontanea infestante, composta da piante opportunistiche e altamente competitive che crescono accanto alle colture principali. Queste specie vegetali formano comunità distinte, le cui caratteristiche principali, come la composizione floristica, dipendono dal tipo di coltura e dalle pratiche agricole adottate.

La European Environmental Agency (EEA; 2010) ha stimato che il 76 % di habitat agricoli e il 70% delle specie ad essi associate si trovavano in uno stato di conservazione sfavorevole. Inoltre, i restauri delle abitazioni e degli edifici rurali hanno contribuito alla perdita di habitat utili per molte specie, come chirotteri, strigiformi e irundinidi, che utilizzano queste strutture per la riproduzione.

L'area di sito risulta circondata principalmente da tale tipologia di ecosistemi, i quali potenzialmente possono ospitare numerose specie animali tipici degli ambienti aperti, quali rapaci o piccoli mammiferi e varie specie di rettili.

## FIGURA 4-23 ESEMPIO DI AGROECOSISTEMA NEI PRESSI DEL SITO DI PROGETTO



*Fonte: Google Earth, 2025*

### Ecosistema urbano e zone industriali

L'ecosistema urbano e le zone industriali dominano gran parte della Valla di Susa, coincidendo con le infrastrutture viarie, i nuclei urbani lungo il Doria Riparia e le infrastrutture industriali come quella oggetto del presente studio.

Dal punto di vista naturalistico, queste aree sono caratterizzate da una biodiversità limitata e ospitano principalmente specie generaliste e adattabili, che mostrano una marcata preferenza per gli ambienti antropizzati. La vegetazione presente si trova principalmente nelle alberature lungo le strade, nei parchi pubblici e nei giardini delle abitazioni.

A livello locale, le unità ecosistemiche sono prevalentemente rappresentate dai sistemi agricoli e industriali. Dal punto di vista naturalistico, il sistema industriale ha scarso interesse poiché non ospita elementi naturali di pregio e la connessione con le unità territoriali circostanti è limitata. Recinzioni, attività e infrastrutture presenti isolano sostanzialmente queste aree dall'ambiente esterno, rendendo difficile l'interazione degli animali con esse.

## 4.2.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

### 4.2.4.1 USO DEL SUOLO

L'analisi dell'uso del suolo è stata analizzata attraverso il Corinne Land Cover 2018, integrata con considerazioni derivanti da analisi da ortofoto e i dati disponibili dal GeoPortale del Piemonte, che mette a disposizione lo strato informativo relativo al Land Cover Piemonte<sup>3</sup>, strutturato come un insieme di informazioni raccolte su data base ed elaborate per la produzione di un dato in formato vettoriale sul territorio regionale.

<sup>3</sup> progetto europeo EAGLE ( <https://land.copernicus.eu/eagle>)

Analizzando l'area di studio, nell'intorno di circa 5 km, si evince che l'uso del suolo caratterizzante il territorio è abbastanza eterogeneo. Gran parte dei territori circostanti, coincidenti con i versanti della valle, è occupata da boschi di latifoglie, mentre le aree pianeggianti a ridosso del fiume sono caratterizzate da aree agricole classificate come sistemi colturali particellare complessi e da aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti. Presenti anche aree a vegetazione boschiva e arbustiva in evoluzione. La categoria a "Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado" è rappresentata dai centri abitati nei dintorni dell'area di progetto, mentre nello specifico l'area di progetto è situata da suoli interessati da "Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e private".

La distribuzione dell'uso del suolo, nell'area nell'intorno di circa 5 km dal perimetro (circa 78 km<sup>2</sup>), evidenzia una prevalenza di superfici forestali, che rappresentano la componente dominante del paesaggio. I boschi di latifoglie coprono la quota più significativa, pari a 37,44 km<sup>2</sup>, corrispondente al 47,70% del totale, mentre i boschi misti di conifere e latifoglie si estendono per 6,33 km<sup>2</sup> (8,06%) e i boschi di conifere per 2,77 km<sup>2</sup> (3,53%). A queste si aggiungono le aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, che occupano 8,14 km<sup>2</sup>, pari al 10,37%, confermando la forte naturalità del contesto.

Le superfici agricole risultano meno estese ma comunque significative: le aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti coprono 8,84 km<sup>2</sup> (11,27%), mentre i sistemi colturali e particellari complessi si attestano su 6,27 km<sup>2</sup> (7,99%). I prati stabili sono marginali, con 0,55 km<sup>2</sup> (0,70%). Le aree a pascolo naturale e praterie raggiungono 2,11 km<sup>2</sup> (2,69%), mentre brughiere e cespuglieti sono pressoché assenti (0,01 km<sup>2</sup>, 0,02%).

Le superfici urbanizzate e produttive hanno un'incidenza contenuta: le zone residenziali a tessuto discontinuo e rado coprono 4,27 km<sup>2</sup> (5,44%), mentre le aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati si limitano a 1,75 km<sup>2</sup> (2,23%). Complessivamente, il quadro evidenzia un territorio caratterizzato da un'elevata copertura forestale e da una presenza agricola significativa, con limitata urbanizzazione e scarsa frammentazione.

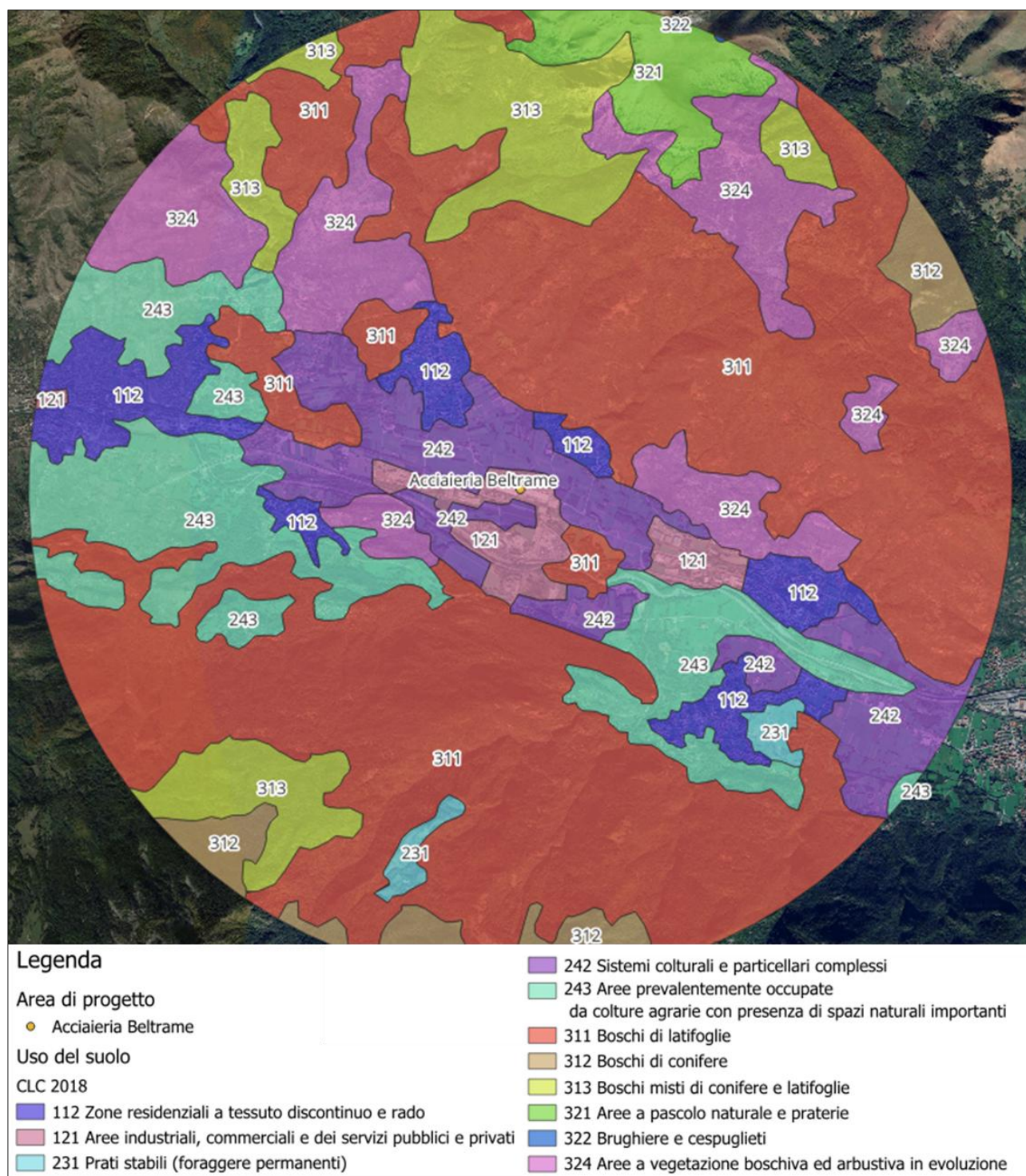
La successiva Tabella 4.20 mostra la suddivisione in percentuale dell'uso del suolo all'interno dei 5 km di buffer considerati, mentre il dettaglio della distribuzione degli usi del suolo è riportato in Figura 4-24.

**TABELLA 4.20 PERCENTUALI COPERTURA CLASSI USO DEL SUOLO NEL BUFFER DI 5 KM**

Classe uso del Suolo	Area (km <sup>2</sup> )	Percentuale (%)
3.1.1 Boschi di latifoglie	37,44	47,70 %
2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	8,84	11,27 %
3.2.4. Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	8,14	10,37 %
3.1.3 Boschi misti di conifere e latifoglie	6,33	8,06 %
2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi	6,27	7,99 %
1.1.2 Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	4,27	5,44 %
3.1.2 Boschi di conifere	2,77	3,53 %
3.2.1 Aree a pascolo naturale e praterie	2,11	2,69%
1.2.1 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	1,75	2,23 %
2.3.1 Prati stabili (foraggiere permanenti)	0,55	0,70 %
3.2.2 Brughiere e cespuglieti	0,01	0,02 %
Totale superficie	78,48	100 %



FIGURA 4-24 USO DEL SUOLO NEL BUFFER DI 5 KM DALL'AREA DI PROGETTO



Fonte: CLC 2018, elaborazione ERM, 2026

#### 4.2.4.2 QUALITÀ DEI SUOLI

Il suolo è definito come “lo strato superiore della crosta terrestre, costituito da componenti minerali, organici, acqua, aria e organismi viventi. Rappresenta l’interfaccia tra terra, aria e acqua e ospita gran parte della biosfera” (Commissione delle Comunità Europee (2006) - Strategia tematica per la protezione del suolo, COM(2006)231).



Considerando i lunghi tempi necessari per la formazione del suolo, possiamo considerarlo una risorsa praticamente non rinnovabile. Di conseguenza, il consumo di suolo, che implica la trasformazione di superfici naturali, seminaturali o agricole in aree coperte da strutture artificiali come edifici, capannoni, insediamenti e infrastrutture, rappresenta un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale.

Secondo l'edizione 2025 del *Report ISPRA Consumo Di Suolo, Dinamiche Territoriali E Servizi Ecosistemici*, il consumo di suolo in Italia continua a crescere e nel 2024 accelera in modo significativo rispetto all'anno precedente. In dodici mesi sono stati trasformati 83,7 km<sup>2</sup> di territorio naturale o agricolo in aree artificiali, con un incremento del 15,6% rispetto al 2023. Questo significa che l'Italia ha perso suolo al ritmo di 2,7 m<sup>2</sup> ogni secondo, pari a 230.000 m<sup>2</sup> al giorno. Il ripristino di aree naturali è stato minimo, poco più di 5 km<sup>2</sup>, in calo rispetto all'anno precedente e del tutto insufficiente per avvicinarsi all'obiettivo di azzeramento del consumo netto. Il saldo finale è infatti di 78,5 km<sup>2</sup>, il valore più alto degli ultimi dodici anni. Oggi le superfici artificiali occupano oltre 21.500 km<sup>2</sup>, pari al 7,17% del territorio nazionale, contro una media europea del 4,4%. In quindici regioni italiane la quota di suolo consumato supera il 5%, con punte in Lombardia, Veneto e Campania. Le regioni che hanno registrato i maggiori incrementi nel 2024 sono Emilia-Romagna, Lombardia, Puglia, Sicilia e Lazio, mentre Valle d'Aosta, Liguria e Molise hanno contenuto la crescita sotto i 50 ettari.

Dal 2006 al 2024 il consumo di suolo è aumentato nel 98% dei comuni italiani e nell'ultimo anno due terzi dei comuni hanno visto nuove superfici artificiali. Le province più impattate sono Monza e Brianza, che ha ormai il 41% del territorio artificiale, e Viterbo, Sassari e Lecce per incremento annuale. Tra i comuni spiccano Tarquinia, Uta e Montalto di Castro, con aumenti superiori ai 100 ettari. Se si escludono i nuovi impianti fotovoltaici a terra, in forte crescita con oltre 1.700 ettari rilevati nel 2024, i maggiori incrementi si registrano a Ravenna, Venezia, Sassari e Roma.

Tra i principali fattori di pressione, la logistica è tra i principali, con incrementi significativi in Emilia-Romagna, Piemonte e Lombardia. A questa si aggiunge l'espansione dei data center, che nel solo 2024 hanno occupato oltre 37 ettari, concentrati soprattutto nel Nord Italia. Il fotovoltaico a terra rappresenta una componente importante del nuovo suolo consumato, con un aumento esponenziale rispetto agli anni precedenti e con impatti diversi a seconda della tipologia di impianto. Le aree di cantiere restano la voce più consistente, oltre 4.600 ettari, destinate in gran parte a edifici e infrastrutture permanenti. Tra le altre trasformazioni si segnalano la crescita degli edifici, delle aree estrattive, delle infrastrutture e di altre coperture artificiali come piazzali e discariche.

Per quanto riguarda il Piemonte, la regione non è tra quelle con i valori assoluti più elevati, ma mostra segnali di pressione crescenti. Nel 2024 il consumo di suolo legato alla logistica è aumentato di settantaquattro ettari, uno dei valori più alti dopo Emilia-Romagna e Lombardia. Le trasformazioni si concentrano nelle aree pianeggianti e periurbane, in particolare lungo i corridoi infrastrutturali e nelle zone vocate alla logistica come Torino, Alessandria e Novara.

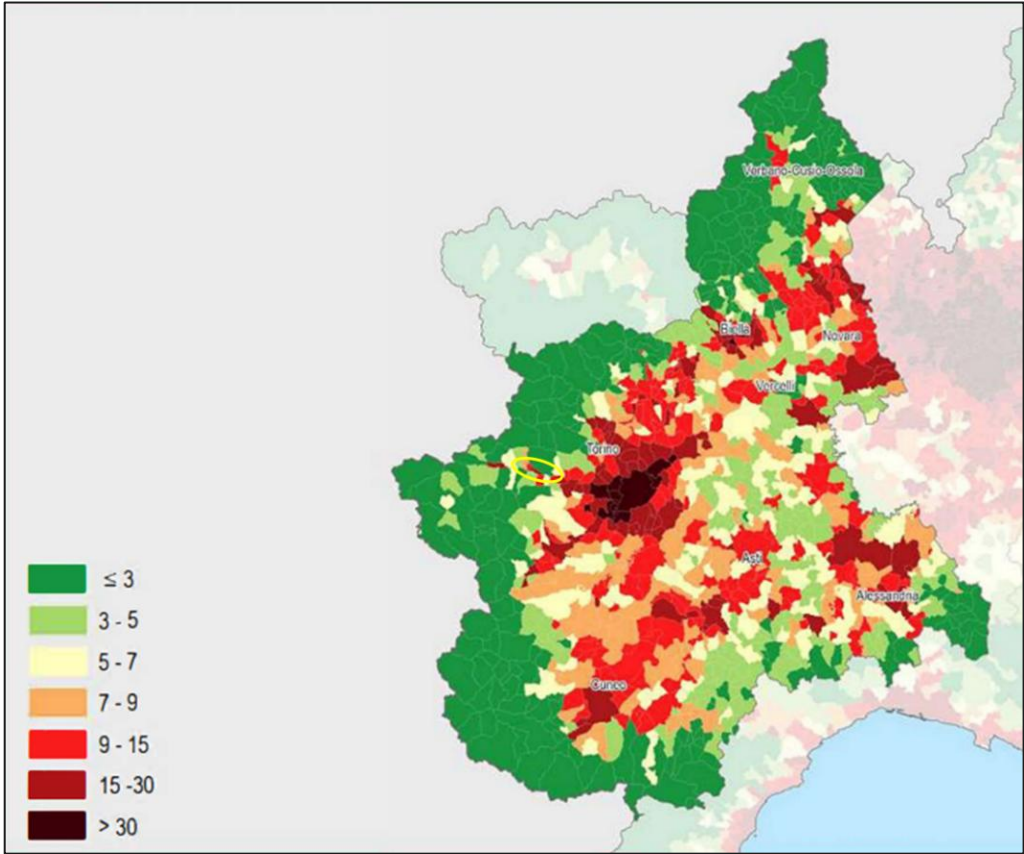
Come è possibile osservare in Tabella 4.21 e in Figura 4-25, nel 2024 il consumo di suolo nella Regione è stato di circa il 6,7% del territorio, mentre nella Provincia di Torino è stato circa il 8,6% del territorio. A livello comunale le percentuali del comune di San Didero risultano leggermente più alte se confrontate con quella regionale e provinciale, mentre il comune di Bruzolo è in linea almeno con quella provinciale.

TABELLA 4.21 INDICATORI DI CONSUMO DI SUOLO A LIVELLO REGIONALE E PROVINCIALE

	Piemonte	Torino	San Didero	Bruzolo
Suolo consumato 2024 (ha)	171.136	58.731	37,29	102,9
Suolo consumato 2024 (%)	6,74	8,6	11,28	8,19
Consumo di suolo netto 2023-2024 (ha)	503,22	117,97	0	0,18
Consumo di suolo netto 2023-2024 (%)	0,33	0,23	-	-
Densità consumo di suolo netto 2023-2024 (m²/ha/anno)	2,19	1,73		-

Fonte: Ispra–Consumo di Suolo, Dinamiche Territoriali e Servizi Ecosistemici, 2025

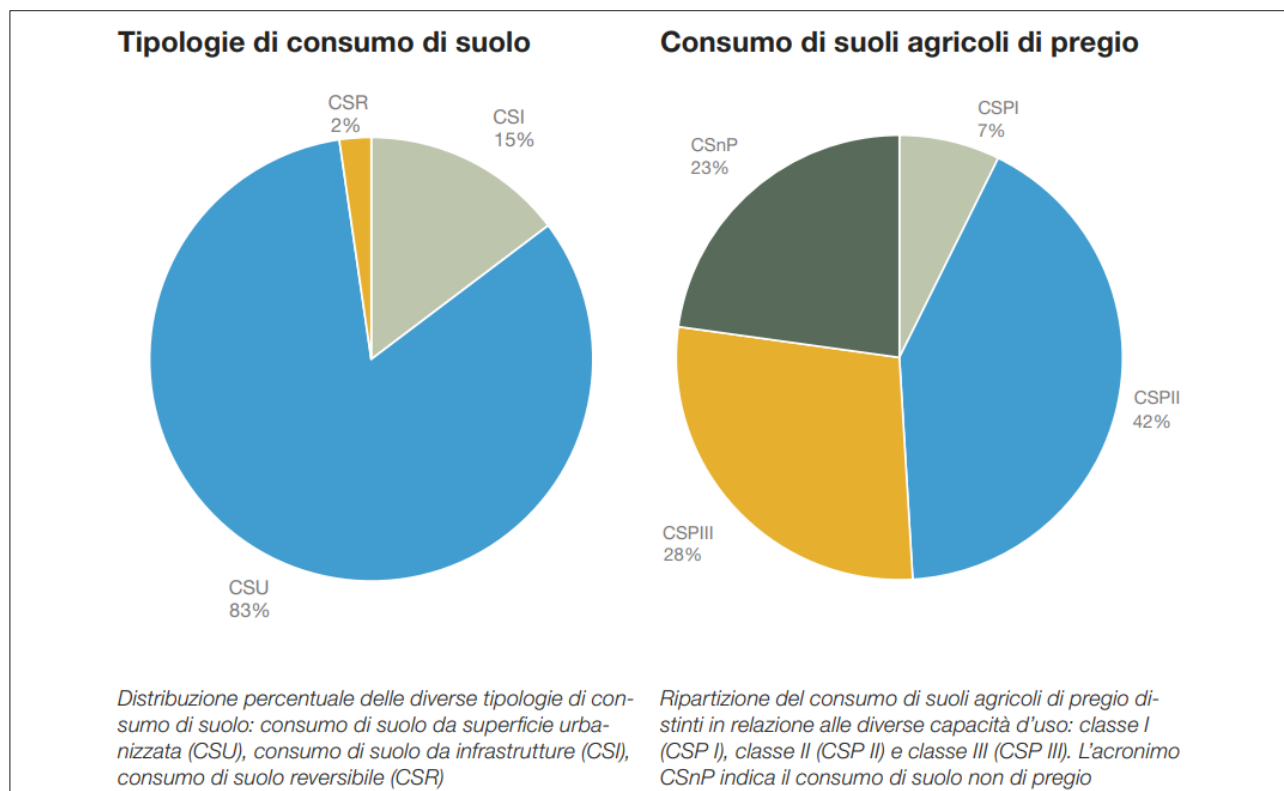
FIGURA 4-25 SUOLO CONSUMATO IN PIEMONTE, 2024: PERCENTUALE SULLA SUPERFICIE AMMINISTRATIVA (%). IN GIALLO L'AREA DI PROGETTO



Fonte: ISPRA–Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici, 2025 (Schede Regionali)

Con specifico riferimento al livello provinciale, dal report condotto dalla Regione Piemonte ai sensi della D.G.R. n. 2-6683 del 4 aprile 2023, nel 2021, nei territori della provincia di Torino, la maggior parte del suolo consumato è da tipologia di suolo urbanizzato, mentre, in merito al coinvolgimento di terreni agricoli di pregio, si evince dalla figura sottostante che il 49% del suolo consumato appartiene alla categoria di capacità di uso del suolo I e II.

**FIGURA 4-26 TIPOLOGIE DI CONSUMO DI SUOLO E CONSUMO DI SUOLI AGRICOLI DI PREGIO IN PROVINCIA DI TORINO**



Fonte: Rapporto "Il Monitoraggio del Consumo di Suolo in Piemonte" 2022 – Regione Piemonte

Per quanto concerne la contaminazione dei suoli, i dati contenuti nell'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati (ASCO), aggiornata a febbraio 2019, evidenziano che circa il 47% dei siti censiti è localizzato nel territorio della Città Metropolitana di Torino, confermandola come l'area più impattata del Piemonte. Seguono la Provincia di Novara con il 14% e Alessandria con il 13%, mentre quote minori si registrano nelle Province di Biella e Vercelli (6%) e in quelle di Asti, Cuneo e Verbano-Cusio-Ossola (5% ciascuna).

Oltre il 50% delle cause di contaminazione sul territorio regionale è attribuibile alla cattiva gestione di impianti e strutture; altre cause rilevanti sono la gestione scorretta dei rifiuti (oltre il 20%), eventi accidentali (17%) e sversamenti incidentali su suolo e acque (8%). In Piemonte è presente anche una contaminazione diffusa di origine naturale, legata alla presenza di rocce con elevate concentrazioni di cromo, nichel e cobalto. Si aggiungono contaminazioni diffuse di origine antropica, dovute a deposizioni atmosferiche (traffico, riscaldamento domestico, attività industriali, inceneritori) e pratiche agricole intensive (uso di concimi, fitofarmaci, fanghi di depurazione, liquami zootecnici). Le contaminazioni antropiche riguardano soprattutto metalli pesanti (piombo, rame, zinco, antimonio, stagno, berillio), con concentrazioni più elevate negli

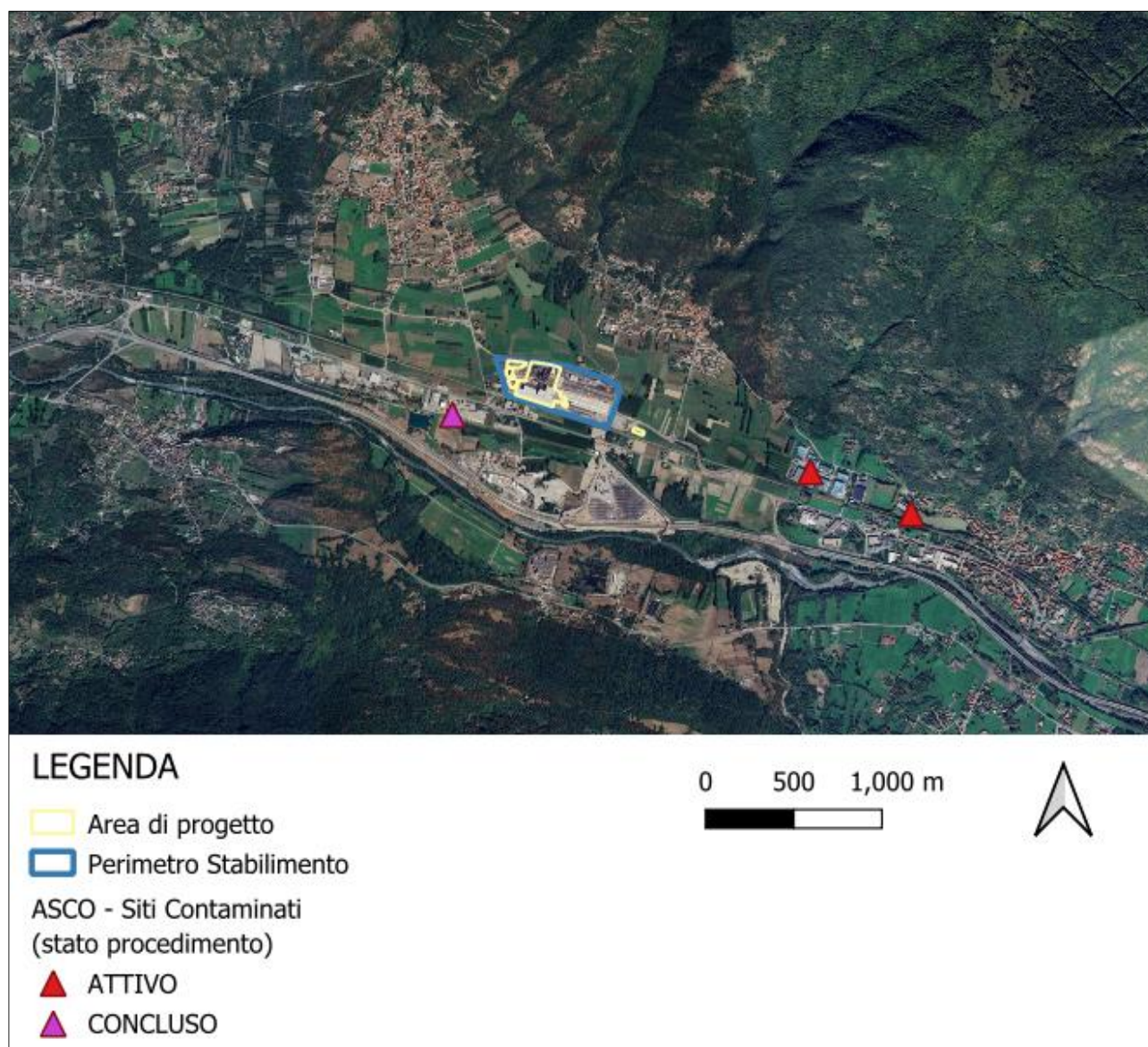
strati superficiali e valori di fondo leggermente superiori ai limiti di legge. È inoltre presente un inquinamento diffuso delle acque sotterranee derivante dall'uso industriale di solventi clorurati.

L'Anagrafe Regionale dei Siti Contaminati è stata istituita con D.G.R. n. 22-12378 del 26 aprile 2004 e viene aggiornata costantemente grazie alla collaborazione tra Regione Piemonte, Province e ARPA. I dati sono pubblicati sul Geoportale e su Dati Piemonte in formato cartografico e tabellare, con aggiornamenti quadrimestrali. Sono disponibili solo i dati relativi ai siti contaminati o bonificati, mentre non vengono pubblicati quelli potenzialmente contaminati o con intervento non necessario.

Infine, sul territorio piemontese sono presenti cinque Siti di Interesse Nazionale (SIN), di cui nessuno di questi si trova ubicato nelle vicinanze dell'area di progetto: Serravalle Scrivia della Regione Piemonte emerge che nelle vicinanze dell'area di progetto sono presenti tre siti iscritti all'anagrafe: uno risulta bonificato con procedura conclusa, mentre due sono attualmente con procedura in corso (Figura 4-27). Entrambi questi ultimi sono localizzati nel comune di Borgone Susa, a circa 1 km a est dell'area di progetto. Secondo le informazioni disponibili, il primo sito è in fase di messa in sicurezza permanente e presenta contaminazioni riconducibili a una gestione scorretta dei rifiuti; il secondo sito evidenzia la presenza di sostanze inquinanti dovute alla cattiva gestione di impianti o strutture, con ulteriori contaminazioni legate a una gestione impropria dei rifiuti, attualmente in fase di verifica. Non risultano caratterizzazioni pubblicamente disponibili per l'area in esame.



FIGURA 4-27 SITI CONTAMINATI NELL'AREA DI PROGETTO



Fonte: ASCO – Piemonte

#### 4.2.4.3 CARATTERIZZAZIONE PEDOLOGICA

La Regione Piemonte ha sviluppato la "Carta dei Suoli" in scala 1:250.000 e 1:50.000, riportando le geometrie delle Unità Cartografiche, definite secondo criteri di pedogenesi e proprietà funzionali del suolo, descrivendole in funzione della geografia e distribuzione relativa delle differenti Unità Tipologiche di Suolo che la caratterizzano. Tuttavia l'area di studio non è rappresentata in tali carte, per cui si è fatto riferimento alla classificazione nazionale, la quale riporta per l'area di studio la seguente classificazione: "Regione di Leptosol con Podzols e Cambisols delle Alpi centrali, parzialmente con ghiacciai o copertura di neve permanente." Il substrato roccioso è composto da rocce ignee e metamorfiche (granito, gneiss, scisto e conglomerato).

I Leptosol sono suoli poco profondi, sviluppati su rocce madre affioranti. In genere si trovano in aree montane con pendenze elevate, dove l'erosione e il processo di formazione del suolo sono



relativamente veloci. Questi suoli tendono ad avere una struttura grossolana e sono spesso poco fertili, ma possono sostenere vegetazione adattata, come arbusti e piante alpine.

I Podzols sono suoli acidi e ben drenarizzati, spesso associati a vegetazione di tipo conifere, come abeti e pini. Presentano un orizzonte di illuvazione, dove i nutrienti, come il ferro e l'alluminio, si lavano via, lasciando un orizzonte chiaro in superficie. Questi suoli possono essere trovati in zone con climi freschi e umidi, comuni nelle Alpi. I Cambisols sono suoli che hanno subito un moderato grado di sviluppo e presentano una maggiore fertilità rispetto ai Leptosol. Sono spesso presenti in aree montane e sub-montane, sviluppandosi su materiali parentali più recenti.

A livello di capacità di uso dei suoli, le classi di capacità d'uso raggruppano sottoclassi che possiedono lo stesso grado di limitazione o rischio. Sono designate con numeri romani da I a VIII in base al numero ed alla severità delle limitazioni.

L'area di progetto ricade nella classe II, ovvero dei suoli con moderate limitazioni, che riducono la scelta colturale o che richiedono alcune pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi (Figura 4-29).

Inoltre, l'area ricade in sottoclasse s, che segnala limitazioni legate alle caratteristiche del suolo (come ad esempio profondità utile per le radici, tessitura, scheletro, pietrosità superficiale, rocciosità, fertilità chimica dell'orizzonte superficiale, salinità e drenaggio interno eccessivo). Nel caso specifico, la principale limitazione è la ridotta profondità utile per le radici, data dal valore 1 accanto alla sottoclasse s.

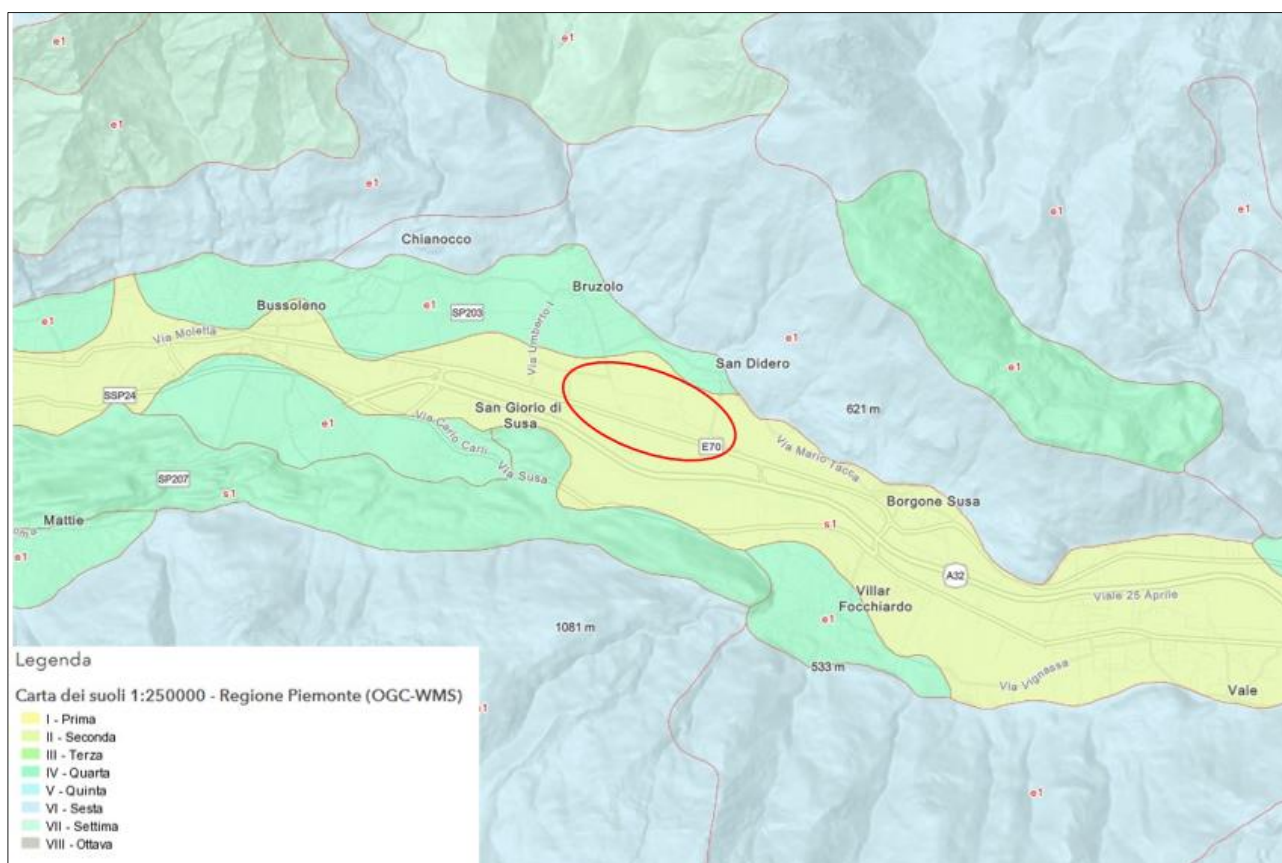
La successiva tabella, presa dal "Manuale Operativo per la valutazione della Capacità d'uso dei suoli a scala aziendale", dettaglia l'attribuzione di queste limitazioni alle sottoclassi di capacità d'uso, specificando il significato della lettera in corsivo e del numero che accompagna la definizione delle classi.

**FIGURA 4-28 SITI CONTAMINATI NELL'AREA DI PROGETTO**

s	Limitazioni di suolo	1	Profondità per le radici
		2	Lavorabilità
		3	Pietrosità
		4	Fertilità
w	Limitazioni idriche	1	Disponibilità di ossigeno
		2	Rischio di inondazione
e	Limitazioni stazionali	1	Pendenza
		2	Erosione

Fonte: Manuale Operativo per la valutazione della Capacità d'uso dei suoli a scala aziendale. Regione Piemonte

FIGURA 4-29 CAPACITÀ DI USO DEI SUOLI



Fonte: Arpa Piemonte

#### 4.2.4.4 PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Dal punto di vista della struttura territoriale, il 35,6% della regione è dedicato all'attività agricola, corrispondente a 903.392 ettari di Superficie Agricola Utilizzata (SAU), caratterizzata storicamente da una forte frammentazione sia a livello aziendale (con una media di 21 ettari per azienda) sia in ambito settoriale.

Negli ultimi decenni, il numero delle aziende agricole ha mostrato un trend di riduzione. Negli ultimi cinque anni, si è passati da 48.044 a 42.367 aziende, con un calo medio annuo superiore al 2%. Al contrario, il numero degli addetti è rimasto stabilmente al di sopra delle 70.000 unità. La diminuzione delle imprese riguarda principalmente aziende marginali, gestite da titolari di età avanzata, ma nell'ultimo biennio, segnato dalla crisi, il calo è stato più pronunciato.

La dimensione media delle aziende è in costante crescita, il che si traduce anche in un aumento della manodopera extra familiare. Un dato significativo è rappresentato dalla quota di titolari di età inferiore ai 40 anni, la quale è aumentata nell'ultimo decennio grazie anche alle politiche del Programma di Sviluppo Rurale (PSR). Nel 2024, queste aziende costituivano il 14,6% del totale, equivalente a 6.216 aziende.

Nel 2023, la produzione agricola ha raggiunto quasi 4,5 miliardi di euro a prezzi correnti, distribuita in modo equilibrato tra il settore vegetale, che contribuisce per il 46,6% al valore totale, e la zootecnia, che incide per il 42,6%. Una parte residuale è dedicata alle attività di supporto. Tra le coltivazioni, spiccano la cerealicoltura, con 210.000 ettari e l'11,2% del valore totale del settore agricolo regionale, prevalentemente nella pianura di Torino e Cuneo, e la

risicoltura, che copre 113.000 ettari (6,2%) soprattutto nelle province orientali di Vercelli, Biella e Novara. Nelle zone collinari, la viticoltura (44.000 ettari; 9,9%), centrata nelle colline di Monferrato, Langhe e Roero, riconosciute come Patrimonio dell'Unesco, e la frutticoltura (43.000 ettari; 7%), riguardante sia frutta fresca sia da guscio, sono le più predominanti. L'orticoltura presenta una diffusione più variegata, con le maggiori imprese di trasformazione industriale situate nell'alessandrino.

Nel settore zootecnico, l'allevamento bovino da carne rappresenta la voce con il più alto valore produttivo, contribuendo per il 12,7% al totale del comparto, seguito dal lattiero-caseario con un'incidenza del 10,8%. In regione si contano 10.834 allevamenti bovini, di cui l'81% (8.874) specializzati nell'allevamento di razze da carne. Questi allevamenti si trovano in diverse parti della regione, con una maggiore intensità in pianura, mentre in collina e bassa montagna prevalgono forme di allevamento estensivo. L'allevamento di vacche da latte, composto da 1.325 aziende, è caratterizzato da una dimensione media più grande e da una maggiore intensificazione, fungendo da fornitori principali delle aziende di trasformazione regionali. Anche il settore suinicolo (1.160 aziende, 7,4% del valore del settore agricolo regionale) e quello avicolo (1.060 aziende, 8,1% del valore sommando pollame e uova) rivestono un'importanza notevole, con una concentrazione prevalente in pianura e un forte legame con i principali gruppi nazionali di trasformazione.

Il principale fattore alla base del successo delle produzioni agroalimentari piemontesi è rappresentato dai prodotti di alta qualità certificata DOP e IGP, i quali sono strettamente legati al loro territorio d'origine. In Piemonte si contano 23 denominazioni nel settore alimentare e 60 nel settore vinicolo, tra cui DOC e DOCG. Inoltre, la ricchezza del territorio piemontese è testimoniata da 344 produzioni tipiche regolamentate con la sigla PAT (Prodotto Agroalimentare Tradizionale).

Negli ultimi anni, le produzioni biologiche hanno mostrato una crescente diffusione, con 3.078 aziende piemontesi che adottano questo regime di produzione e una superficie coltivata che supera i 57.300 ettari. Tuttavia, con il 6,3% della superficie agricola regionale dedicata all'agricoltura biologica, il Piemonte rimane al di sotto della media nazionale del 17%, anche se si colloca in linea con le regioni del Nord Italia. La distribuzione delle diverse colture risulta particolarmente frammentata, con una prevalenza di cereali, foraggiere, vite e frutta a guscio.

L'area del sito oggetto di analisi non è interessata da produzioni di qualità, trattandosi di una zona a destinazione industriale. Nell'intorno, tuttavia, sono presenti diverse realtà agricole, tra cui seminativi e pioppicoltura, che caratterizzano il contesto rurale circostante.

## 4.2.5 GEOLOGIA ED ACQUE

### 4.2.5.1 ASPETTI GEOMORFOLOGICI

Il bacino della Val di Susa copre un'area di circa 1.300 km<sup>2</sup>, nel cui solco principale scorre la Dora Riparia, in cui confluiscono tre rami secondari, la Dora di Bardonecchia, la Dora di Cesana e la Val Cenischia. Altimetricamente il bacino si sviluppa dai 3.365 m ai 300 metri dello sbocco nell'alta pianura padana.

Le cime più alte comprendono rilievi che superano spesso i 3.000. L'unico ghiacciaio ad oggi esistente è il ghiacciaio dell'Agnello, nel Gruppo dell'Ambin, attualmente in forte ritiro. Il bacino della Val di Susa comprende un esteso settore che originariamente apparteneva al versante



occidentale della catena alpina e che è venuto a far parte di quello orientale a seguito della sistematica migrazione dello spartiacque principale dall'interno verso l'esterno, avvenuto durante il Miocene. Il ritiro del mare dalla bassa valle è stato seguito nel Pliocene medio e nel Pleistocene inferiore dalla deposizione di una potente successione di depositi di ambiente da paludoso-costiero a fluviale (facies villafranchiana).

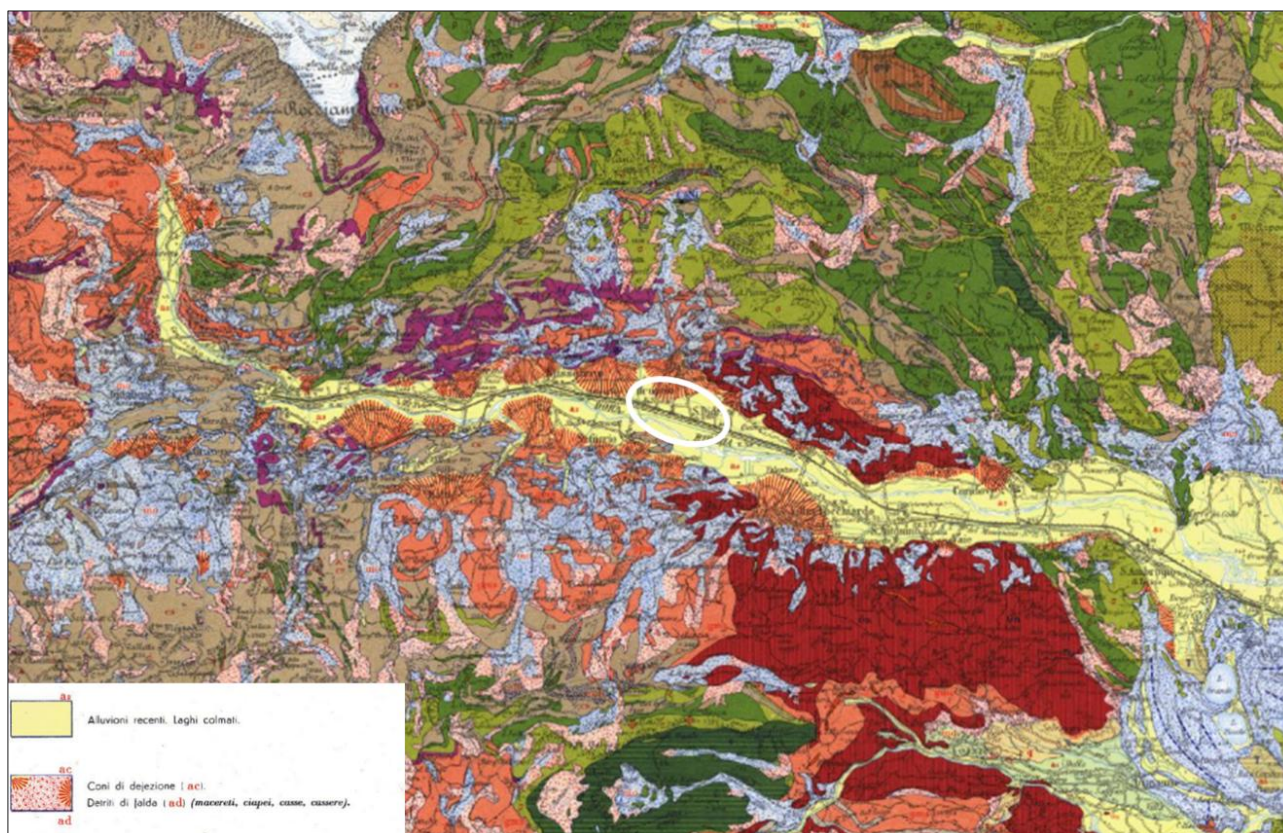
I ghiacciai quaternari si sono impostati sulla superficie di accumulo e il loro progressivo approfondimento erosionale ha portato alla riescavazione dell'incisione valliva con la conseguente quasi totale asportazione della sequenza pliocenica. Le tracce del glacialismo sono ben riconoscibili nelle diffuse forme e nei depositi presenti su entrambi i fianchi della valle.

#### 4.2.5.2 ASPETTI GEOLOGICI

L'area di studio ricade nella valle di Susa, che è compresa nel dominio Pennidico, una delle unità geologiche delle Alpi occidentali. L'area di fondovalle della Dora Riparia, in cui si colloca il progetto, risulta costituita da unità litologiche classificate come "Depositi alluvionali nelle aree di pianura e fondovalle". I depositi fluviali e di debris flow sono riferiti alla successione quaternaria dei domini morfologici alpino e appenninico.

Sul versante sinistro della valle, in prossimità dei centri abitati di San Didero e di Bruzolo, si riscontrano le unità litologiche "Gneiss occhiadini (Massicci Monte Rosa e Val d'Ossola)" e "Gneiss minuti (Massicci del Dora-Maira, Sesia-Lanzo)".

#### FIGURA 4-30 INQUADRAMENTO GEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO



Fonte: ISPRA - 1:100.000 Foglio 55 "Susa" Della Carta Geologica D'Italia



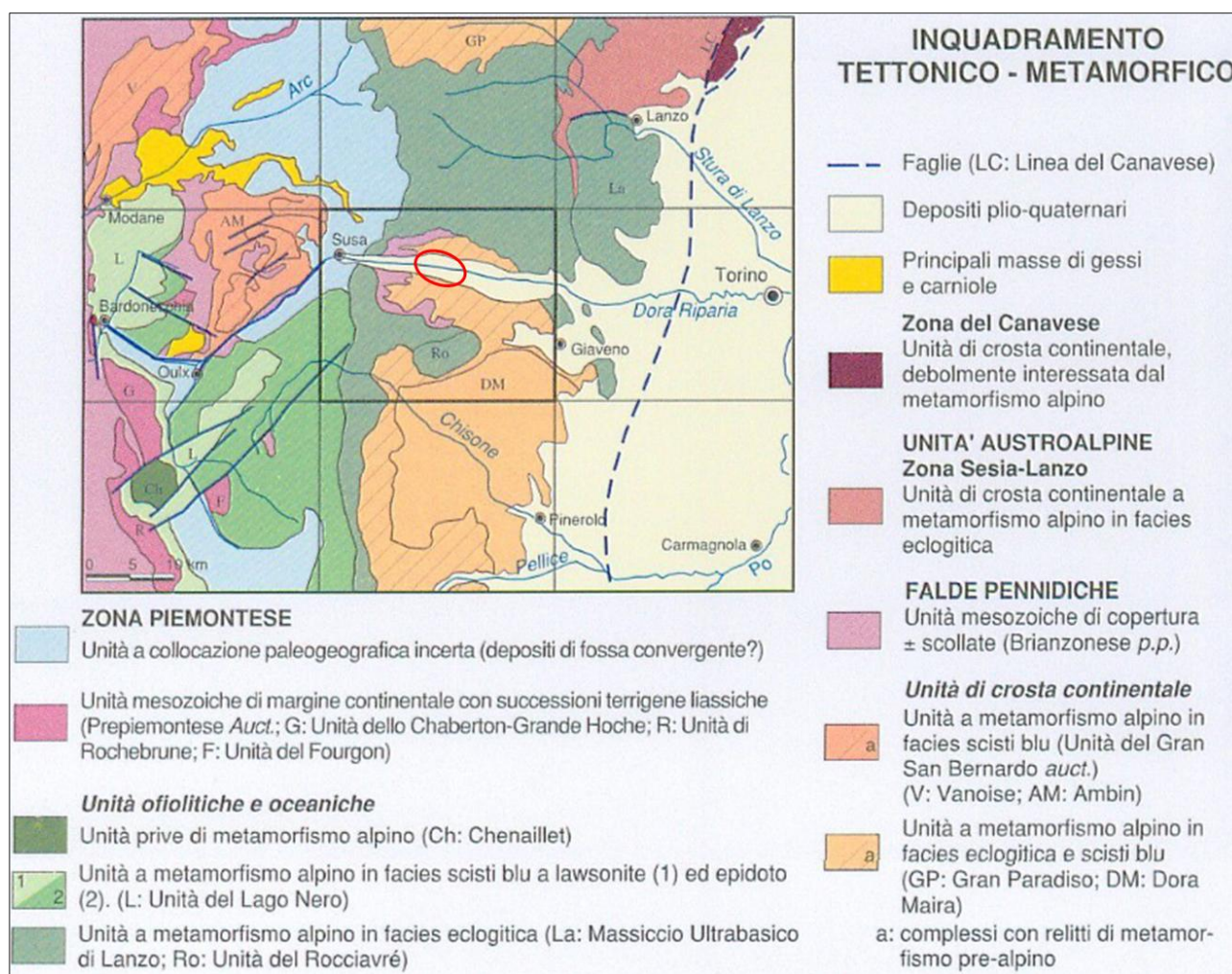
#### 4.2.5.3 TETTONICA

Il basamento pre-quaternario è stato interessato in età prealpina, da deformazioni e da trasformazioni metamorfiche, che hanno quasi completamente cancellato le tracce dell'evoluzione prealpina, quando presente.

I movimenti tettonici maggiori sono stati principalmente sovrascorrimenti a basso angolo. La più cospicua è la faglia che si estende in destra della Dora Riparia con andamento Nord-Sud dal Colle delle Finestre al Colletto del Monte Dassolino e che appare avere sollevato il blocco orientale.

Come rappresentato nella figura successiva, l'area di progetto si trova su depositi plio-quaternari.

**FIGURA 4-31 INQUADRAMENTO TETTONICO – METAMORFICO DELLE ALPI OCCIDENTALI**



Fonte: ISPRA - Foglio n° 154, "Susa" della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000

#### 4.2.5.4 RISCHIO SISMICO

La classificazione sismica del territorio è stata per lungo tempo competenza dello Stato, che ha provveduto negli anni '80 alla classificazione dell'intero territorio nazionale, tramite Decreto, e del Piemonte, tramite D.M. 4 febbraio 1982.

Secondo l'attuale legislazione, la classificazione sismica del territorio spetta alle regioni, sulla base dei criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche stabiliti dallo Stato, attualmente rappresentati dall'OPCM 3519/06.



Per il Piemonte, l'elenco delle zone sismiche è stato in un primo momento aggiornato con la D.G.R. n. 61-11017 del 17/11/2003 (in recepimento dell'OPCM 3274/2003), con la D.G.R. n. 11-13058 del 19/01/2010, meglio precisata dalla DGR n. 65-7656 del 21.05.2014.

A seguito dell'aggiornamento della classificazione sismica del territorio della Regione Piemonte, per dare continuità alle politiche di prevenzione già operanti sul territorio ed articolare in modo più efficace le misure di controllo e gestione, viene scelto di proporre la suddivisione della zona 3 in una sottozona 3s.

#### FIGURA 4-32 CRITERI NAZIONALI PER LA CLASSIFICAZIONE SISMICA E CRITERI ADOTTATI DALLA REGIONE PIEMONTE

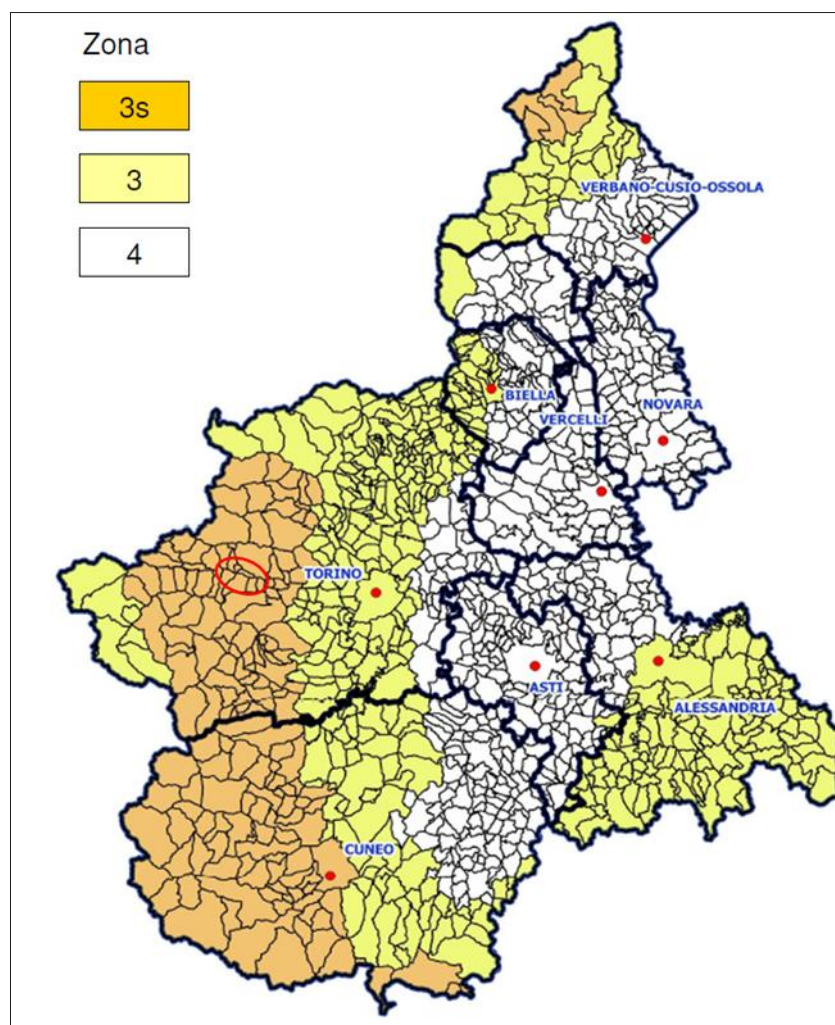
CRITERI NAZIONALI		Zone Piemonte	
ZONE	PGA 475 (ag)	ZONE	PGA 475 (ag)
1	$0,25g < ag \leq 0,35g$	3s	$0,125g < ag \leq 0,150g$
2	$0,15g < ag \leq 0,25g$	3	$0,05g < ag \leq 0,125g$
3	$0,05g < ag \leq 0,15g$	4	$\leq 0,05g$
4	$\leq 0,05g$		

Fonte: Regione Piemonte – Settore Sismico

La classificazione al momento vigente è stata approvata con la D.G.R. n. 6 - 887 del 30/12/2019, pubblicata sul B.U. n. 4 del 23 gennaio 2020, e suddivide il territorio nelle zone 3S, 3 e 4.

Entrambi i comuni, San Didero e Bruzolo, ricadono nella classe 3s (Figura 4-33).

FIGURA 4-33 CLASSIFICAZIONE SISMICA REGIONE PIEMONTE - 2019



Fonte: Regione Piemonte – Settore Sismico

#### 4.2.5.5 AMBIENTE IDRICO

Il reticolo idrografico della Provincia di Torino è ampiamente sviluppato e strutturato in modo gerarchico, composto da numerosi corsi d'acqua che variano notevolmente in lunghezza e portata. Si passa da piccoli ruscelli con acque permanenti, alimentati da modeste aree bacinali (spesso solo poche decine di chilometri quadrati), che si trovano sia in pianura che, soprattutto, in montagna, fino ai fiumi più consistenti, che presentano portate medie annue superiori a 20 m<sup>3</sup>/sec e bacini sottostanti che raggiungono le diverse centinaia di chilometri quadrati (tab. 1). Infine, il Po, dopo aver ricevuto i contributi del Varaita e del Maira (presso Faule), convoglia tutte le acque della provincia, trasformandosi in un grande fiume di pianura con una portata media annua, a valle della confluenza con l'Orco, che si avvicina a 200 m<sup>3</sup>/sec.

In base all'attuazione della Direttiva 2000/60/CE, il territorio del Piemonte ricade nel Distretto Idrografico del Fiume Po (Figura 4-34).

FIGURA 4-34 IDENTIFICAZIONE BACINI IDROGRAFICI

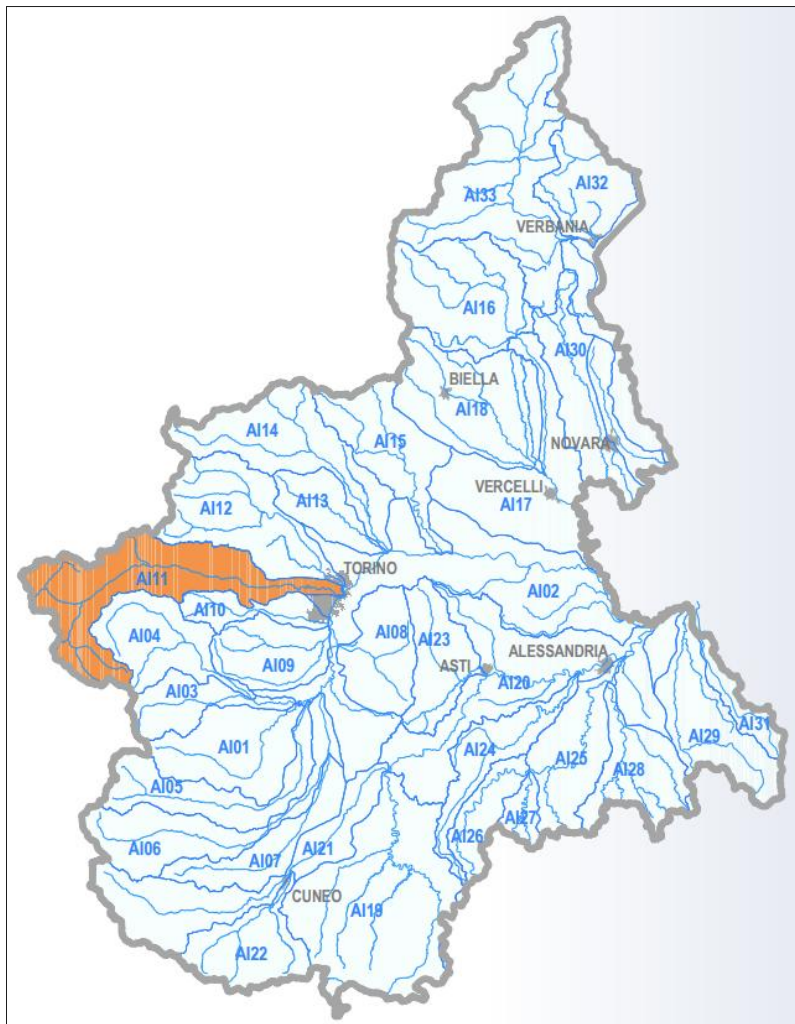


Fonte: Piano di Tutela delle Acque (PTA) -Regione Piemonte

In occasione della stesura del primo Piano di Gestione del Distretto idrografico del fiume Po, il territorio del distretto ha assunto il sottobacino come unità spaziale idrografica e ha portato all'identificazione di 17 sottobacini idrografici Piemontesi.

L'area di studio ricade nel sottobacino Dora Riparia, che comprende tra i corpi idrici superficiali significativi, principalmente l'omonimo fiume, e tra i laghi, Avigliana Grande e Avigliana Piccolo. Tra i corpi idrici di rilevante interesse ambientale, all'interno delle monografie dei sottobacini redatte nell'ambito del PTA, viene segnalato il Dora di Bardonecchia.

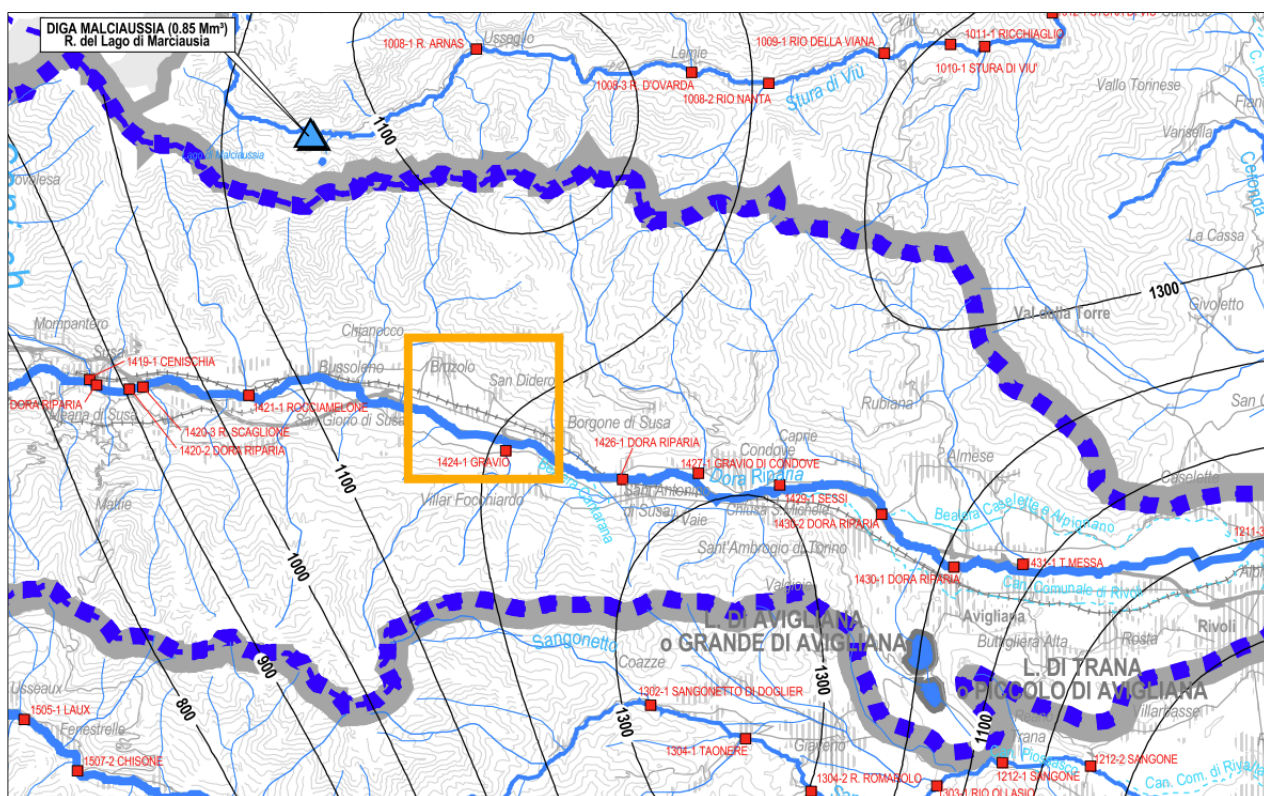
FIGURA 4-35 SOTTOBACINO DORA RIPARIA (IN ARANCIO)



Fonte: Piano di Tutela delle Acque (PTA). Monografia Sottobacino AI11 Dora Riparia



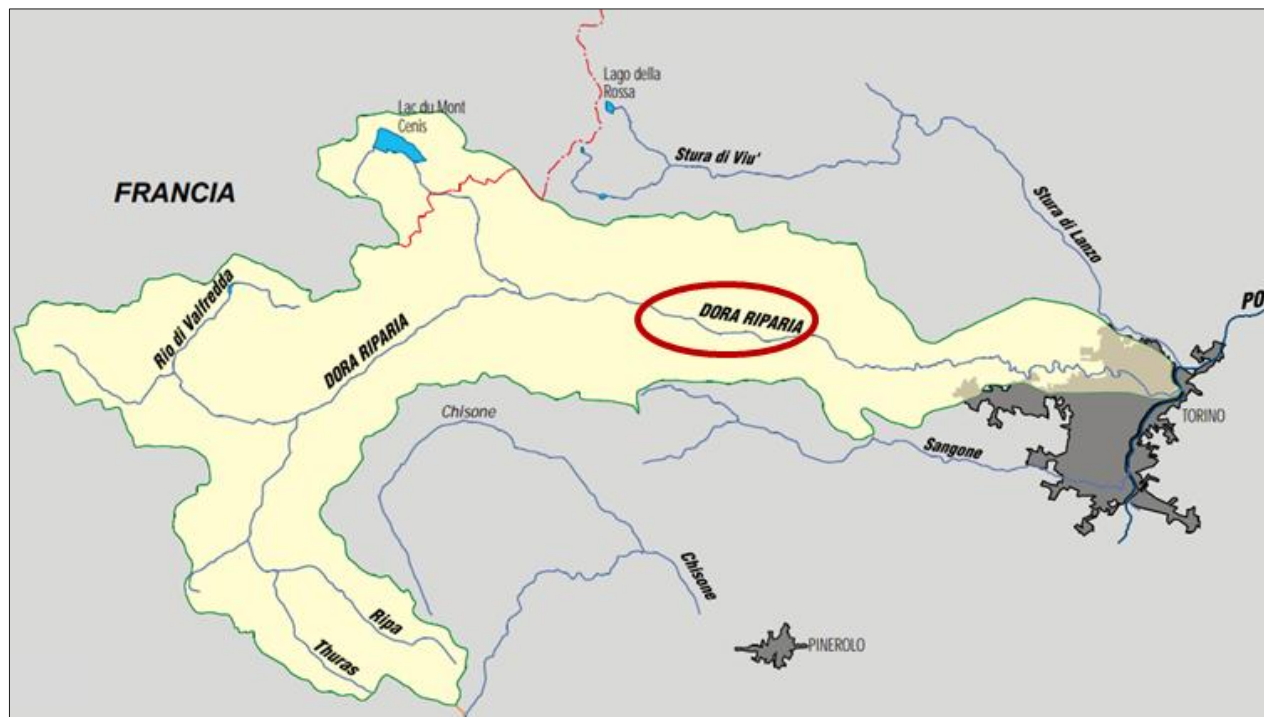
FIGURA 4-36 SEZIONI DI CHIUSURA DEL SOTTOBACINO DELLA DORA RIPARIA



Fonte: Piano di Tutela delle Acque (PTA). Monografia Sottobacino AI11 Dora Riparia

Il bacino della Dora Riparia si colloca principalmente in ambito montano, percorrendo tutta l'asta valliva della Valle di Susa fino allo sbocco nella pianura torinese (Figura 4-37).

FIGURA 4-37 BACINO DELLA DORA RIPARIA CON AREA DI PROGETTO (IN ROSSO)



Fonte: Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico Bacino Dora Riparia (AdB del Fiume Po)



Il corso d'acqua trae origine da due rami: la Dora di Cesana e la Dora di Bardonecchia; la prima riceve i torrenti Thurs, Ripa e Piccola Dora, mentre nella seconda confluiscono i torrenti Melezet, Rho, Frejus e Rochemolles. I due rami confluiscono nella piana di Oulx, dove il corso d'acqua tende a divagare nella grande massa di detriti trasportati e depositati. Nel tratto successivo la pendenza del corso d'acqua aumenta e l'alveo si fa più ristretto, sino ad assumere la conformazione di una stretta gola incisa nello sperone roccioso che sbarra la valle a monte di Susa. In questo tratto la Dora Riparia riceve in sinistra i torrenti Clarea, proveniente dal massiccio della Rocca d'Ambin, e Cenischia, emissario dei laghi del Moncenisio.

Dopo Susa, la valle assume la forma caratteristica ad U, propria della sua origine glaciale, e si sviluppa in modo rettilineo in direzione est-ovest. Ad Avigliana la Dora Riparia riceve lo scarico dei due omonimi laghi posti sull'antico percorso del torrente Sangone e, ad Alpignano, si rinserra tra le formazioni moreniche della collina di Rivoli prima di uscire nella piana torinese, formata dal suo antico conoide di deiezione.

L'asta principale della Dora Riparia è suddivisibile in tre tratti, distinti per caratteristiche morfologiche, morfometriche e per comportamento idraulico: il tratto montano fino a Susa, quello di fondovalle fino a Sant'Ambrogio e quello prettamente di pianura fino alla confluenza in Po a Torino. Il primo tratto sottende il sottobacino a monte di Susa, il secondo tratto il sottobacino della bassa Valle di Susa e della Val Cenischia. L'andamento dell'alveo è monocursale rettilineo da Susa a Castello di Camerletto (Caselette), diventa sinuoso fino a all'ingresso in Torino per poi essere rettilineo, contenuto da muri di sponda continui nell'attraversamento della città. Nel bacino sono presenti serbatoi di regolazione dei deflussi finalizzata alla produzione di energia idroelettrica.

Come già specificato, l'area idrografica è quella del Dora Riparia, ed in base alla classificazione del PTA l'area di intervento rientra nel corpo idrico sotterraneo GWB – FDR Fondovalle Dora Riparia (Figura 4-38), appartenente al complesso idrogeologico delle Alluvioni Vallive e costituito da depositi alluvionali olocenici delle vallate alpine. Il tipo di acquifero è monostrato freatico.

The map displays the Po River basin in Italy, with various groundwater basins (GWB) and river networks. The map includes labels for cities like Biella, Vercelli, Torino, and Novara, as well as river names like Cervo, Orco, Stura, Po, and Tanaro. A red circle highlights the 'GWB-FDR' area near Torino. The map is color-coded by region: purple for Valle d'Aosta, green for Piemonte, and yellow for Liguria.

Per quanto concerne le caratteristiche dei corpi idrici sotterranei, vengono descritti come acquiferi superficiali nei depositi fluviali e di conoide, con locali acquiferi profondi, intercalati alla serie di deposizione fluvio-lacustre, sottostante ai precedenti. A valle dell'anfiteatro morenico si trova un acquifero superficiale regionale di spessore progressivamente decrescente verso il margine collinare e il Fiume Po. Sono presenti acquiferi profondi nei depositi Villafranchiani e Pliocenici, questi ultimi sottostanti direttamente all'acquifero superficiale nella zona prossima alla regione fluviale del Po.

In generale lo spessore dell'acquifero superficiale è variabile lungo l'asta principale da valori compresi tra 25-50 metri nel fondovalle, a minimi inferiori a 25 metri nella piana intramorenica, a massimi di 80-100 metri in corrispondenza della cerchia collinare morenica, sino a 25-50 metri nel tavoliere torinese. Per quanto concerne l'assetto piezometrico e la soggiacenza, le condizioni di campo di moto e soggiacenza nella piana intramorenica sono fortemente controllate dalla morfologia superficiale; nella zona esterna all'anfiteatro, corrispondente al tavoliere torinese, i connotati salienti consistono in una vistosa riduzione di gradiente piezometrico dall'alta pianura alla bassa pianura, con soggiacenza mediamente elevata (oltre 20 metri), minima in prossimità della regione fluviale del Po (falda a 5 m da p.c.).

#### 4.2.5.6 QUALITÀ DELLE ACQUE

La valutazione e il monitoraggio delle acque in Italia sono regolati dal *D.Lgs. n.152/2006* (che recepisce la Direttiva Quadro 2000/60/CE dell'Unione Europea) e dai relativi decreti attuativi:

- *Decreto Tipizzazione (D.M. n.131/2008)* - regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni);
- *Decreto Monitoraggio (D.M. n.56/2009)* - regolamento recante i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici;
- *Decreto Classificazione (D.M. n.260/2010)* - regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali.

Il Corpo Idrico superficiale, come unità base di gestione prevista dalla suddetta normativa, è definito come *"elemento distinto e significativo di acque superficiali, quale un lago, un bacino artificiale, un torrente, fiume o canale, parte di un torrente, fiume o canale, acque di transizione o un tratto di acque costiere, che deve essere sostanzialmente omogeneo per tipo ed entità delle pressioni antropiche e quindi per lo stato di qualità"*.

La direttiva individua, nel corpo idrico, l'oggetto gestionale al quale è riferita la classificazione dello stato di qualità, le misure di tutela e di risanamento, la caratterizzazione quali-quantitativa delle pressioni antropiche che possono generare impatti sulla qualità chimico-fisica delle acque, delle comunità biologiche e dell'assetto idromorfologico.

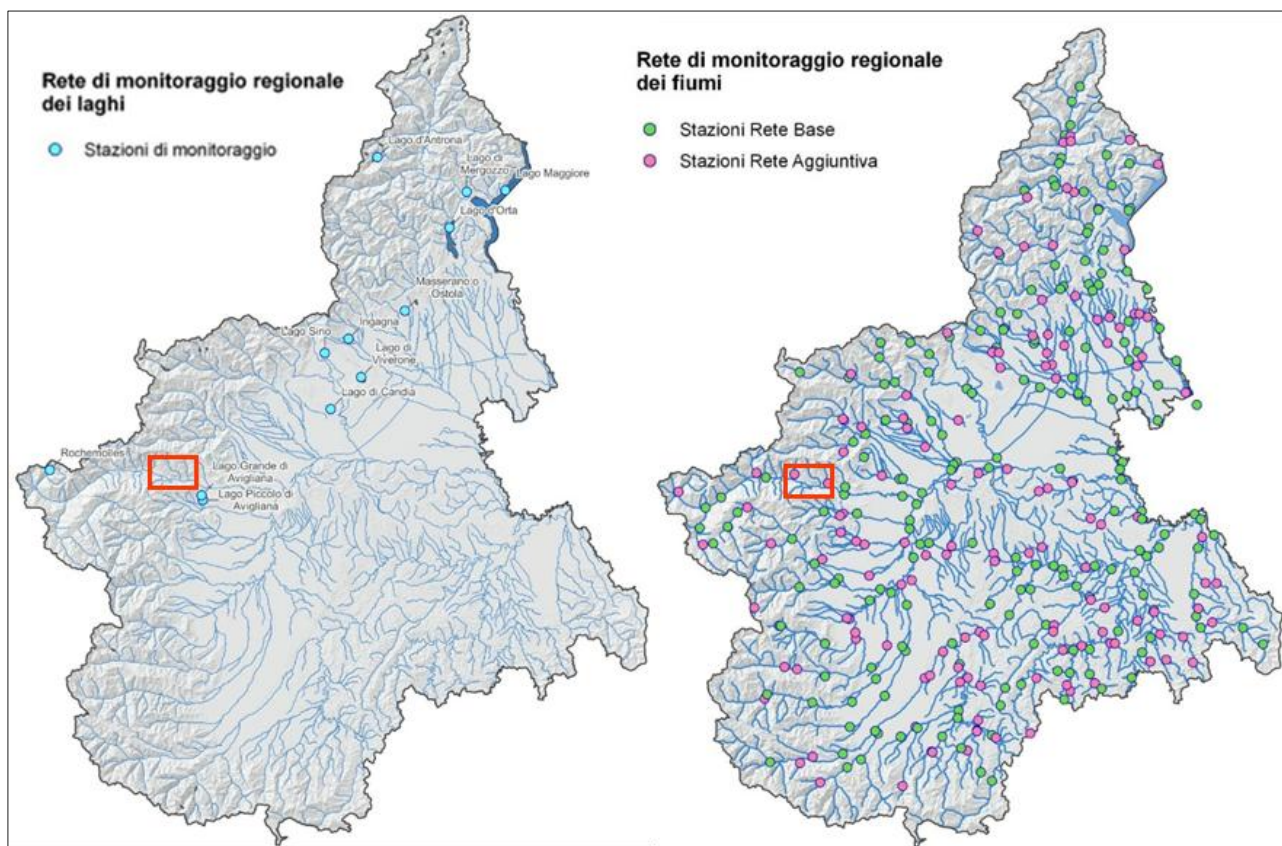
Un corpo idrico è un elemento distinto e significativo, individuato sulla base delle pressioni antropiche, dello stato di qualità, delle caratteristiche naturali e omogenee per quanto riguarda gli aspetti connessi al clima, alla geologia e al rilievo, all'interno delle quali gli ecosistemi di acqua dolce dovrebbero presentare una limitata variabilità per le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche.

In Piemonte sono stati individuati 598 corpi idrici fluviali e 37 corpi idrici lacustri. I corpi idrici possono essere sottoposti a 3 tipologie di monitoraggio: di sorveglianza, operativo, o indagine per specifici approfondimenti.

La rete di monitoraggio regionale dei corsi d'acqua è composta da 335 corpi idrici, con 345 stazioni di monitoraggio.



**FIGURA 4-39 RETI DI MONITORAGGIO REGIONALE DEI CORPI IDRICI CON INDICAZIONE DELL'AREA DI PROGETTO (IN ROSSO)**



Fonte: ARPA Piemonte

#### Stato di qualità delle acque superficiali

Secondo la Direttiva 2000/60/CE, la qualità delle acque, o stato ambientale delle acque superficiali, è definita come l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal suo stato ecologico e dal suo Stato Chimico.

Lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA) è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici ad essi associati e può essere espresso da cinque classi di qualità (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo), che rappresentano un progressivo allontanamento dalle condizioni di riferimento corrispondenti allo stato indisturbato. In particolare, il SECA viene determinato incriminate:

- i valori di LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescriptors), un indice che stima il grado di inquinamento causato da fattori chimici e microbiologici, composto da 5 classi;
- i valori di IBE (Indice Biotico Esteso), un indice delle alterazioni nella composizione della comunità di macroinvertebrati del corso d'acqua, anch'esso composto da 5 classi.

La media annua dei valori dell'IBE viene confrontata con il LIM. Il risultato peggiore tra i due determina la classe di stato ecologico.

Alla definizione dello stato ecologico dei corsi d'acqua concorrono i seguenti elementi:

- biologici (macrobenthos, fitobenthos, macrofite e fauna ittica);

- idromorfologici (espressi mediante l'Indice di Alterazione del Regime Idrologico e l'Indice di Qualità Morfologica) a sostegno degli elementi biologici;
- fisico-chimici e chimici (azoto ammoniacale, azoto nitrico, fosforo totale, ossigeno disciolto come % di saturazione) a sostegno degli elementi biologici.

Lo Stato Chimico dei corsi d'acqua è invece definito in relazione alla presenza in essi di sostanze chimiche prioritarie. Per la valutazione dello stato chimico è stata predisposta, a livello comunitario, una lista di 33 (+8) sostanze pericolose inquinanti, indicate come prioritarie, con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA).

Le stazioni di monitoraggio delle acque superficiali più vicine al Sito di Progetto sono quelle denominate "PISSAGLIO DI BRUZOLO – Bruzolo", per la quale però non è stato possibile reperire dei dati, e "DORA RIPARIA - Susa". Sulla base dei monitoraggi eseguiti per il Fiume Dora Riparia si riportano di seguito i risultati degli indici relativi alle annualità più recenti.

**TABELLA 4.22 STATO DI QUALITÀ DELLE ACQUE DEL DORIA RIPARIA IN PROSSIMITÀ DELLA STAZIONE DI MONITORAGGIO "DORA RIPARIA – SUSa"**

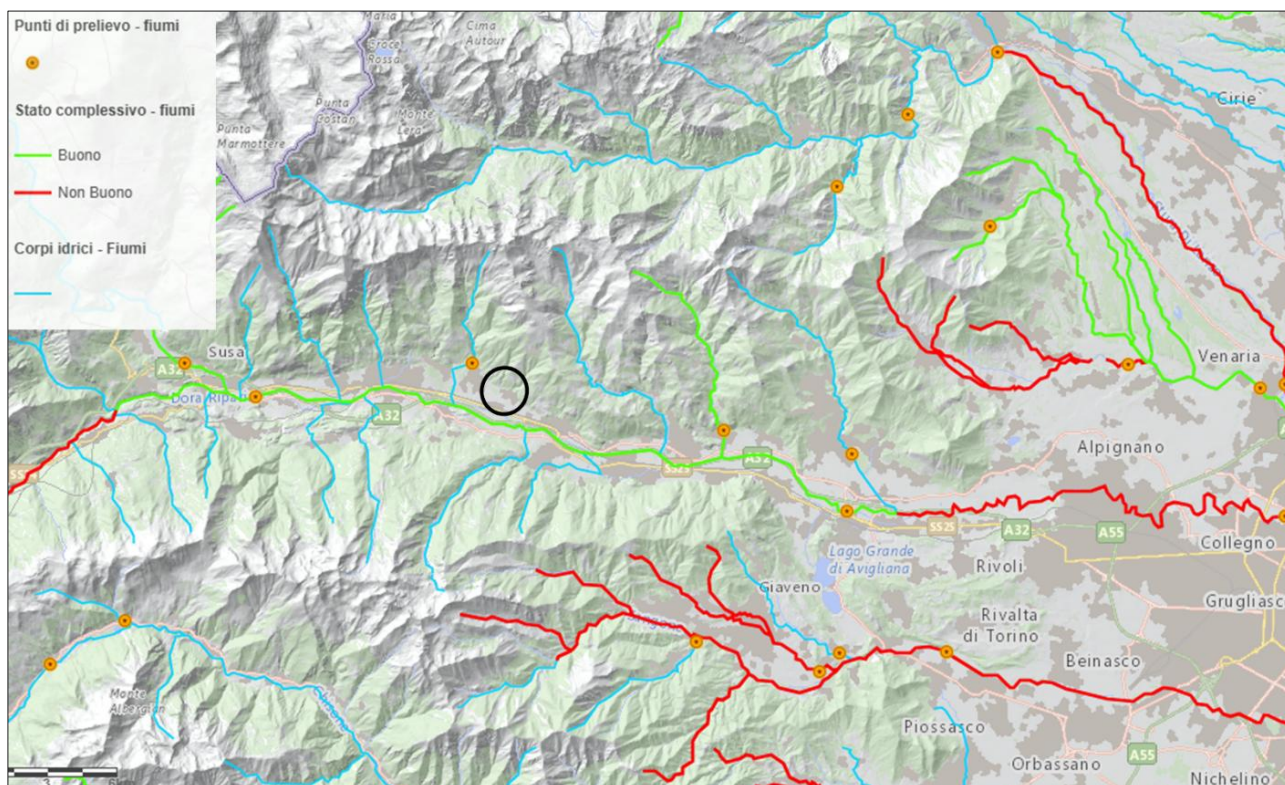
Corpo Idrico	LIMeco (2021)	Stato Ecologico (2017-2019)	Stato Chimico (2021)
Doria Riparia	Elevato	Buono	Buono

Fonte: Arpa Piemonte

Per quanto riguarda in generale lo stato complessivo del corpo idrico Dora Riparia, ottenuto tenendo conto del risultato peggiore tra lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico, per il triennio 2014-2016 esso è risultato "Buono" (Figura 4-40).



**FIGURA 4-40 STATO COMPLESSIVO DEI CORPI IDRICI NELL'AREA DI PROGETTO (2014-2016)**



Fonte: Arpa Piemonte

([https://webgis.arpa.piemonte.it/monitoraggio\\_qualita\\_acque\\_mapseries/retePage](https://webgis.arpa.piemonte.it/monitoraggio_qualita_acque_mapseries/retePage))

#### Stato di qualità delle acque sotterranee

Per le acque sotterranee, costituite dagli acquiferi del sistema di pianura, suddivisi in superficiali e profondi, dagli acquiferi dei principali fondovalle alpini e appenninici, nonché dagli acquiferi dei sistemi montani e collinari, le Direttive 2000/60/CE e 2006/118/CE definiscono l'obiettivo di qualità ambientale che ogni corpo idrico sotterraneo deve conseguire o mantenere entro il 2015 uno stato ambientale delle acque "buono", con possibilità di motivate deroghe che possono far differire l'obiettivo fino al 2027.

Lo Stato Ambientale delle acque sotterranee è costituito dallo Stato Chimico (SC) e dallo Stato Quantitativo (SQ), per ognuno sono previste due classi: stato BUONO e stato SCARSO.

In Piemonte la Rete di Monitoraggio Regionale delle Acque Sotterranee (RMRAS), progettata per garantire una valutazione completa e continua dello stato qualitativo e quantitativo delle risorse idriche sotterranee, è gestita da Arpa Piemonte ed è costituita da differenti tipologie di stazioni di monitoraggio diffuse su tutto il territorio regionale, per monitorare lo stato della risorsa idrica sotterranea ai sensi della DQA.

Attualmente la RMRAS è costituita da circa 560 stazioni di monitoraggio, delle quali circa 360 sono inerenti alla falda superficiale, 190 a quelle profonde e 10 sono relative alle sorgenti.

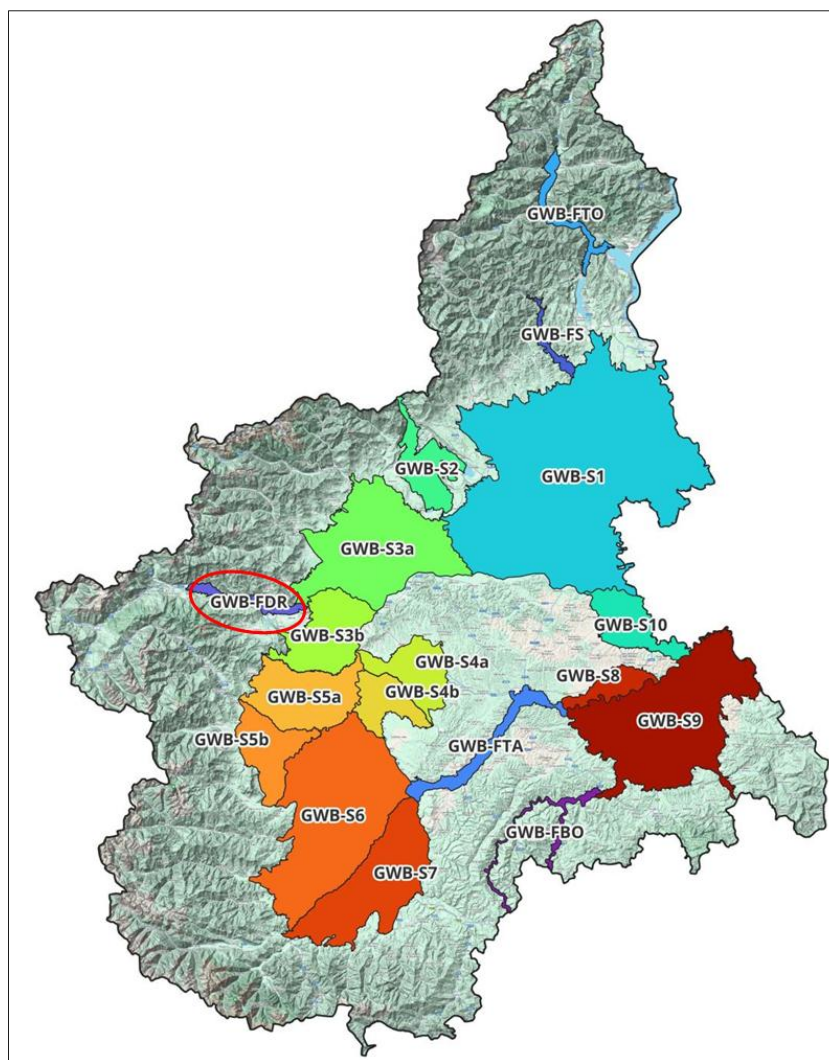
La RMRAS è composta da stazioni di monitoraggio che comprendono pozzi, piezometri e sorgenti, afferenti ai seguenti corpi Idrici sotterranei (GWB - Ground Water Body, Figura 4-41):

- 13 GWB relativi al sistema idrico sotterraneo superficiale di pianura;

- 4 GWB relativi al sistema idrico sotterraneo superficiale di fondovalle;
- 7 GWB relativi al sistema idrico sotterraneo superficiale collinare e montano (dei quali uno introdotto nel 2020 e uno nel 2021);
- 6 GWB relativi al sistema idrico sotterraneo profondo.

Come già specificato, l'area di progetto ricade nella zona classificata con "Corpi idrici del sistema superficiale di pianura e fondovalle", e nello specifico al Fondovalle Dora Riparia (GWB-FDR). Nella Tabella 4.23 si evince come il Fondovalle Doria Riparia nel triennio 2020-2022 abbia riportato uno stato chimico della falda superficiale "Buono" (Tabella 4.23).

**FIGURA 4-41 CORPI IDRICI DEL SISTEMA SUPERFICIALE DI PIANURA E FONDOVALLE**



Fonte: Arpa Piemonte

TABELLA 4.23 STATO CHIMICO DEL TRIENNIO 2020-2022 – FALDA SUPERFICIALE

GWB	Anno 2020	Anno 2021	Anno 2022	Classificazione Triennio 2020-2022
GWB-S1	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-S2	Buono_S	Buono_S	Buono	BUONO
GWB-S3a	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-S3b	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO
GWB-S4a	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO
GWB-S4b	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-S5a	Buono_S	Buono_S	Scarso	BUONO
GWB-S5b	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-S6	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-S7	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-S8	Scarso	Scarso	Scarso	SCARSO
GWB-S9	Scarso	Buono	Buono	BUONO
GWB-S10	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-FTA	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-FTO	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-FS	Buono	Buono	Buono	BUONO
GWB-FDR	Buono	Buono	Buono	BUONO

Fonte: Arpa Piemonte

Per quanto concerne lo stato quantitativo, questo viene valutato a partire dai dati di livello di falda acquisiti dai piezometri della rete di monitoraggio dotati di strumenti che vengono scaricati 2 volte all'anno (marzo-aprile, 1a campagna e settembre-ottobre, 2° campagna). Nell'area di studio non sono presenti stazioni di monitoraggio rappresentative.

#### 4.2.6 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

Lo scopo del presente Paragrafo è quello di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, i fattori climatici e la componente atmosferica nella situazione attuale.

##### 4.2.6.1 CARATTERIZZAZIONE METEOCLIMATICA

Il Piemonte ha un clima temperato, di tipo sub-continentale, che sulle Alpi diventa via via temperato-freddo e freddo, salendo con la quota.

Nelle zone situate a bassa quota, gli inverni sono freddi ed umidi ma di solito poco piovosi. Le estati, invece, sono calde ed afose, con locali possibilità di forti temporali, specialmente nelle zone a nord del Po, mentre nelle zone a sud del fiume le precipitazioni estive rappresentano il minimo pluviometrico, insieme a quello invernale (le precipitazioni minori in estate sono dovute al fatto che sono meno esposte alle perturbazioni atlantiche).

Le precipitazioni cadono soprattutto in primavera ed autunno sulla maggior parte del territorio, in estate nelle zone alpine più elevate ed interne: le quantità annue sono spesso notevoli sui versanti montani e pedemontani del nord della regione, scarse sulle pianure a sud del Po, specie nell'alessandrino.



Di seguito si riportano, come riportati (velocità e direzione) misurati dalle stazioni identificate, ove possibile.

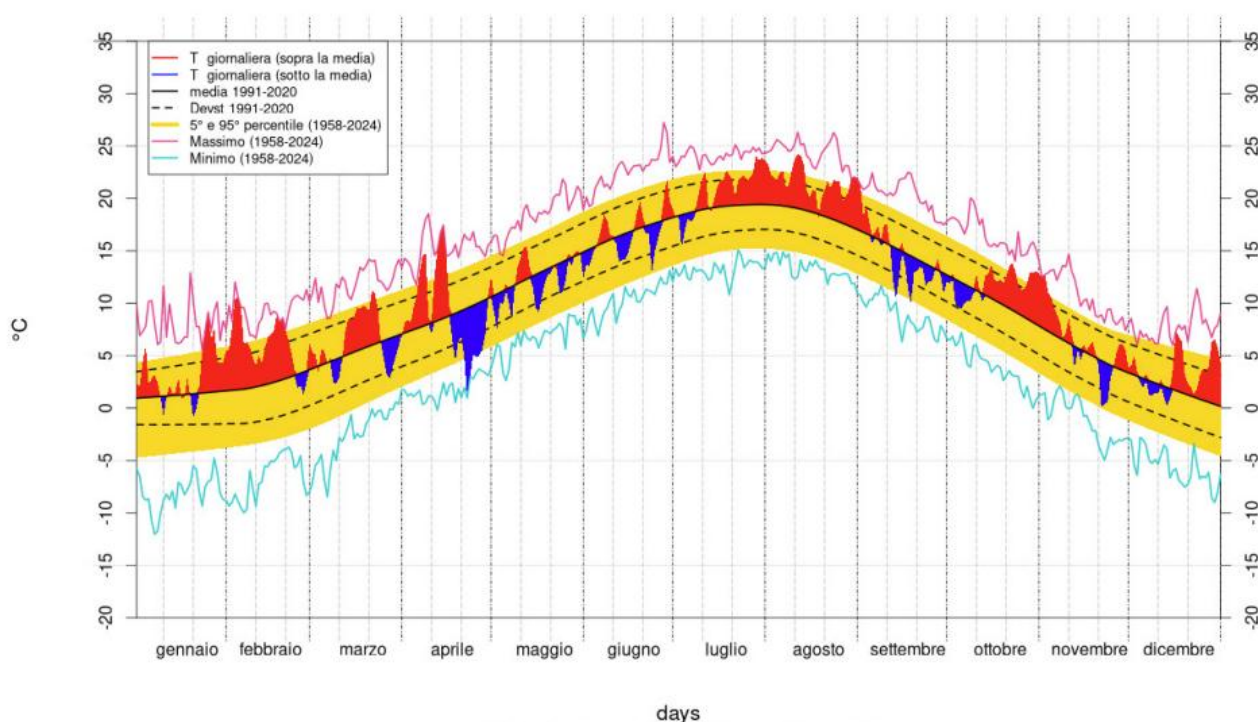
Per quanto riguarda la caratterizzazione del contesto meteorologico regionale e provinciale, si è fatto riferimento ai dati raccolti dall'ultimo report redatto da ARPA Piemonte (Il clima in Piemonte, 2024); i parametri meteorologici considerati sono temperatura, precipitazioni e vento.

### Temperatura

Si premette che l'anno solare 2024 è stato il quarto più caldo osservato in Piemonte nell'intera serie storica 1958-2024, dopo il 2022, il 2023 e il 2015, con una temperatura media di circa 11°C ed un'anomalia termica positiva stimata di 1,1°C rispetto al trentennio di riferimento 1991-2020.

Analizzando l'andamento giornaliero della temperatura media (Figura 4-42), si osserva come i periodi caratterizzati da anomalia positiva marcata e persistente siano avvenuti tra la fine di gennaio e febbraio, nella prima metà di aprile, tra luglio e agosto, tra ottobre e novembre e infine nella seconda metà di dicembre. Scostamenti termici negativi si registrano dalla seconda parte di aprile e in prevalenza nei mesi di maggio e giugno, oltre che tra settembre e ottobre.

**FIGURA 4-42 TEMPERATURA MEDIA GIORNALIERA IN PIEMONTE, ANNO 2024 (VALORI RIFERITI AD UN PUNTO MEDIO POSTO A 900 M DI QUOTA)**

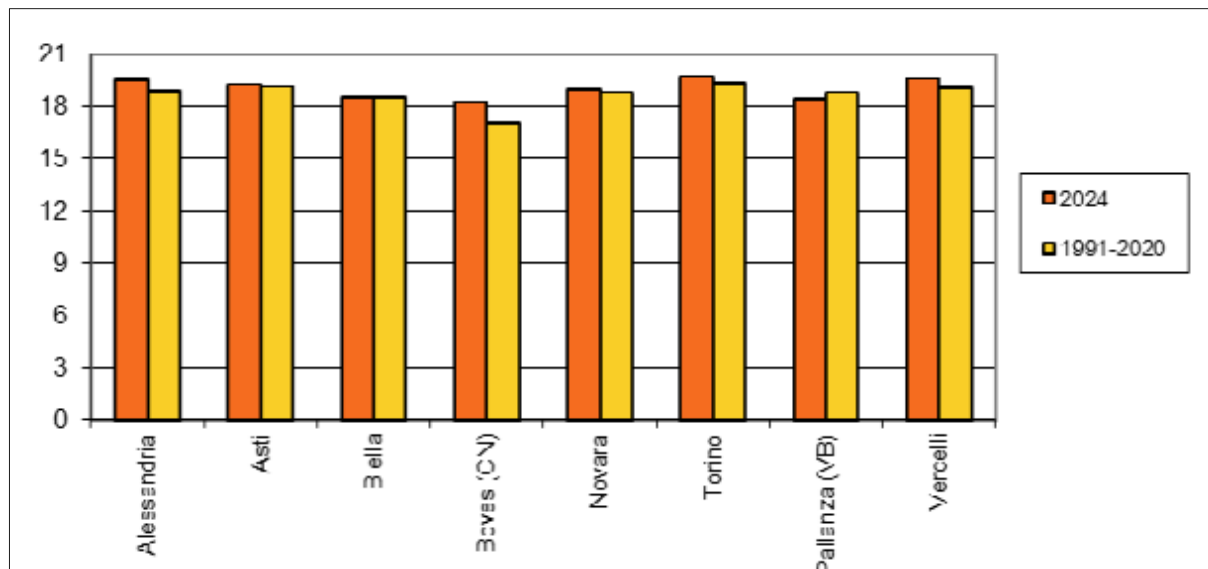


Fonte: *Il clima in Piemonte 2024. Arpa Piemonte*

Nei capoluoghi di provincia le temperature massime (Figura 4-43), medie (Figura 4-44) e minime (Figura 4-45) sono state superiori ai valori del periodo 1991 – 2020, con un maggiore scostamento per le minime e con le eccezioni per le massime dove sono state in media ad Asti e Biella e lievemente inferiori a Pallanza (VB).

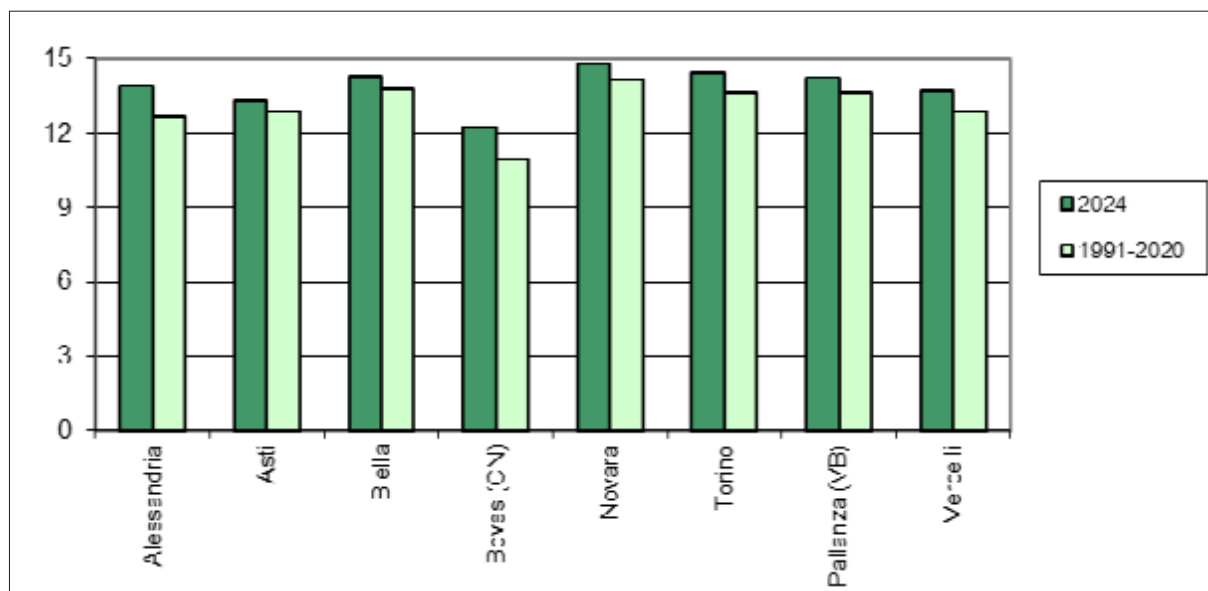
I valori massimi assoluti nei capoluoghi di provincia sono stati misurati a luglio a Torino, Biella, Cuneo, Asti e Alessandria, ad agosto a Vercelli, Novara e Verbania (Pallanza), con il valore più elevato pari a 36.3°C ad Alessandria.

**FIGURA 4-43 ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MASSIMA ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020**



Fonte: *Il clima in Piemonte 2024*. Arpa Piemonte (Nota: Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania, Novara e Biella)

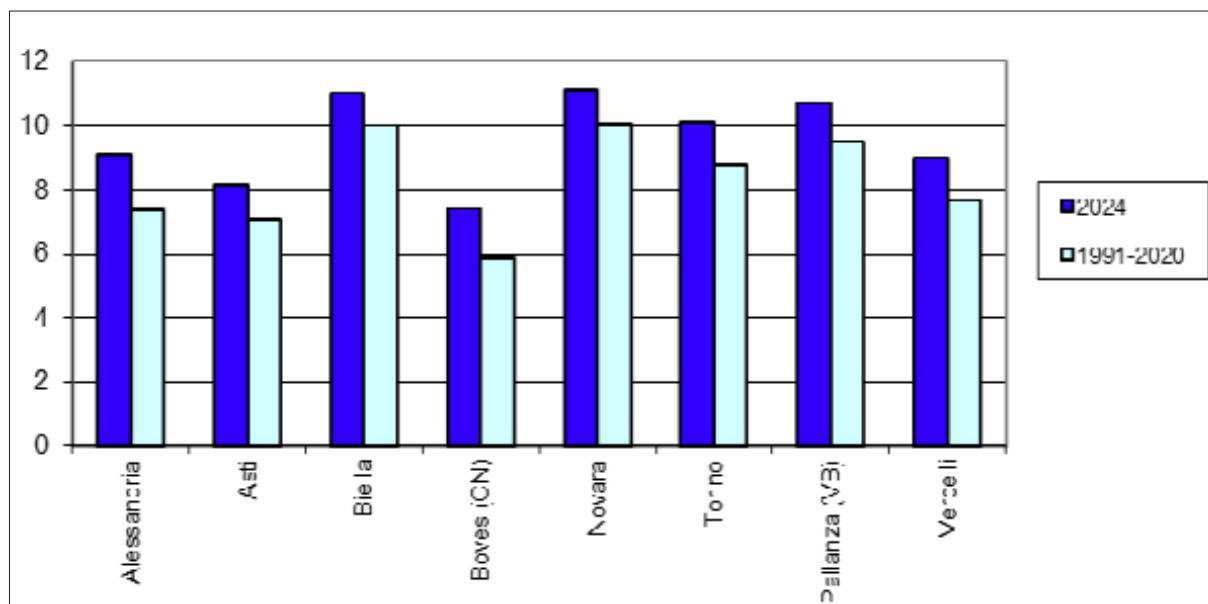
**FIGURA 4-44 ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MEDIA ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020**



Fonte: *Il clima in Piemonte 2024*. Arpa Piemonte (Nota: Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania, Novara e Biella)



**FIGURA 4-45 ANDAMENTO DELLA TEMPERATURA MINIMA ANNUA NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020**



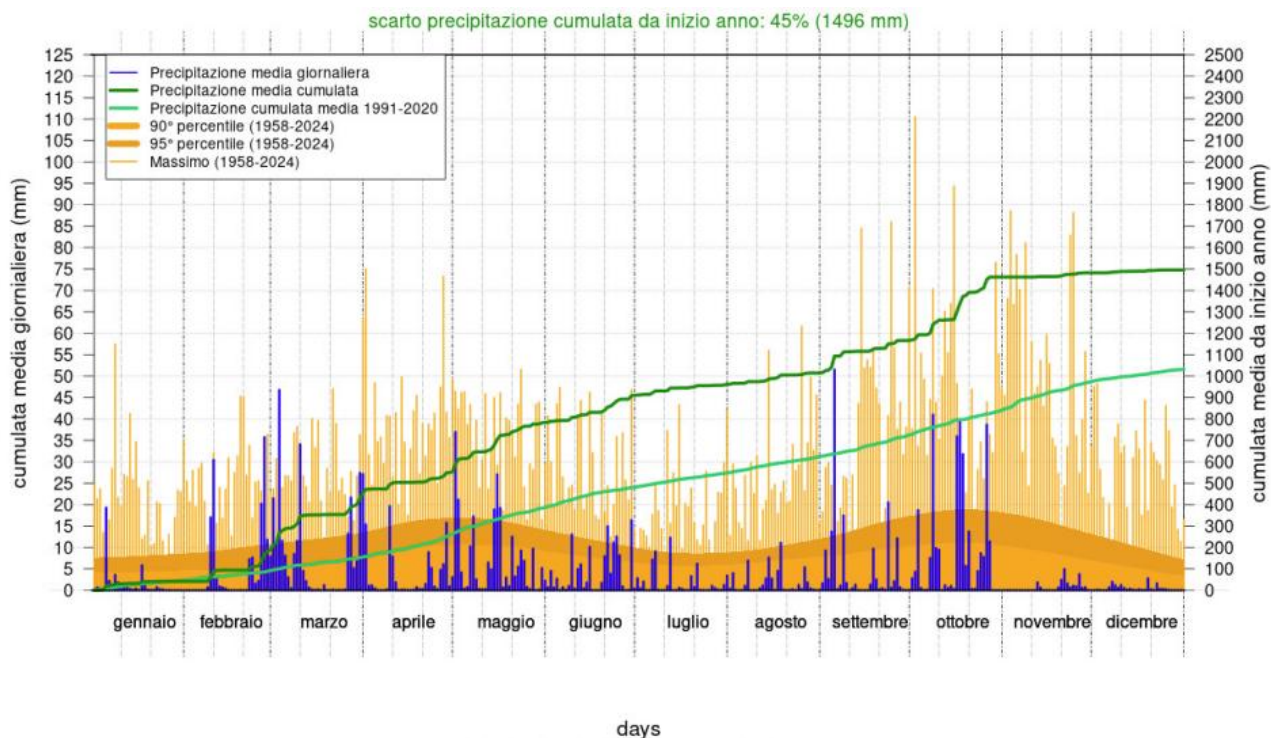
Fonte: *Il clima in Piemonte 2024*. Arpa Piemonte (Nota: Periodo di riferimento 2000-2020 per Verbania, Novara e Biella)

### Precipitazioni

Le precipitazioni cumulate medie dell'anno 2024 in Piemonte sono state pari a circa 1495,7 mm e sono risultate superiori alla norma 1991-2020, con un surplus di 466.2 mm, che corrisponde al 45% circa; il 2024 è il secondo anno più piovoso nella distribuzione storica degli anni 1958-2024 dietro al 1977 per soli 2,8 mm.

L'analisi dell'andamento giornaliero nel corso dell'anno (Figura 4-46) evidenzia come i fenomeni precipitativi annuali si siano concentrati prevalentemente tra febbraio e ottobre, con un temporaneo calo nel bimestre luglio-agosto, in cui si sono però verificati diversi eventi pluviometrici molto intensi e localizzati con temporali a supercella che hanno causato danni ingenti. Il giorno più piovoso dell'anno è stato il 5 settembre con 51,5 mm medi sul territorio piemontese.

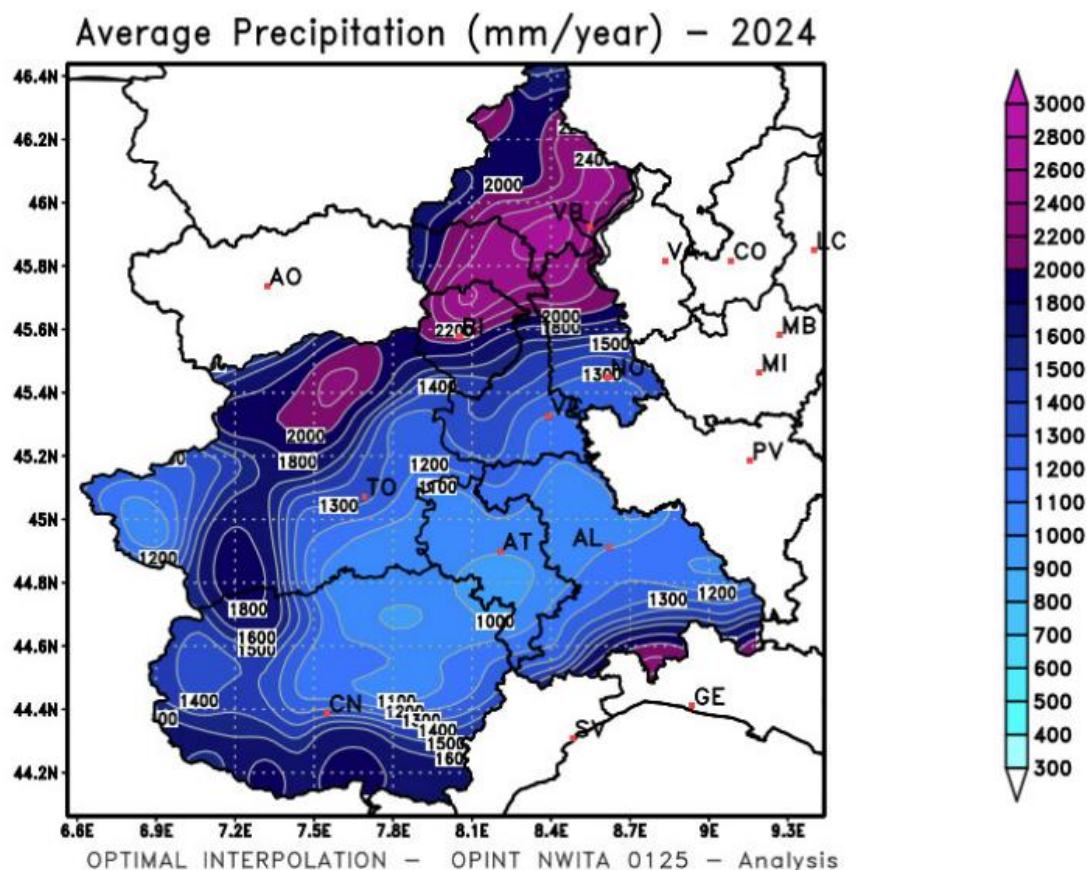
**FIGURA 4-46 PRECIPITAZIONE CUMULATA GIORNALIERA MEDIA SUL PIEMONTE NELL'ANNO 2024 RISPETTO ALLA MEDIA 1991 - 2020**



Fonte: *Il clima in Piemonte 2024. Arpa Piemonte*

La Figura 4-48 evidenzia la precipitazione totale nell'anno 2024 in Piemonte; le zone che hanno ricevuto la maggiore quantità di pioggia annua con valori superiori ai 2.000 mm sono il Verbano, i settori settentrionali delle province di Biella, Novara e Vercelli, il Canavese e l'Appennino alessandrino mentre le Langhe e il Monferrato hanno registrato i valori cumulati più bassi di precipitazione, comunque superiori ai 1.000 mm.

FIGURA 4-47 PRECIPITAZIONE TOTALE NELL'ANNO 2024 IN PIEMONTE

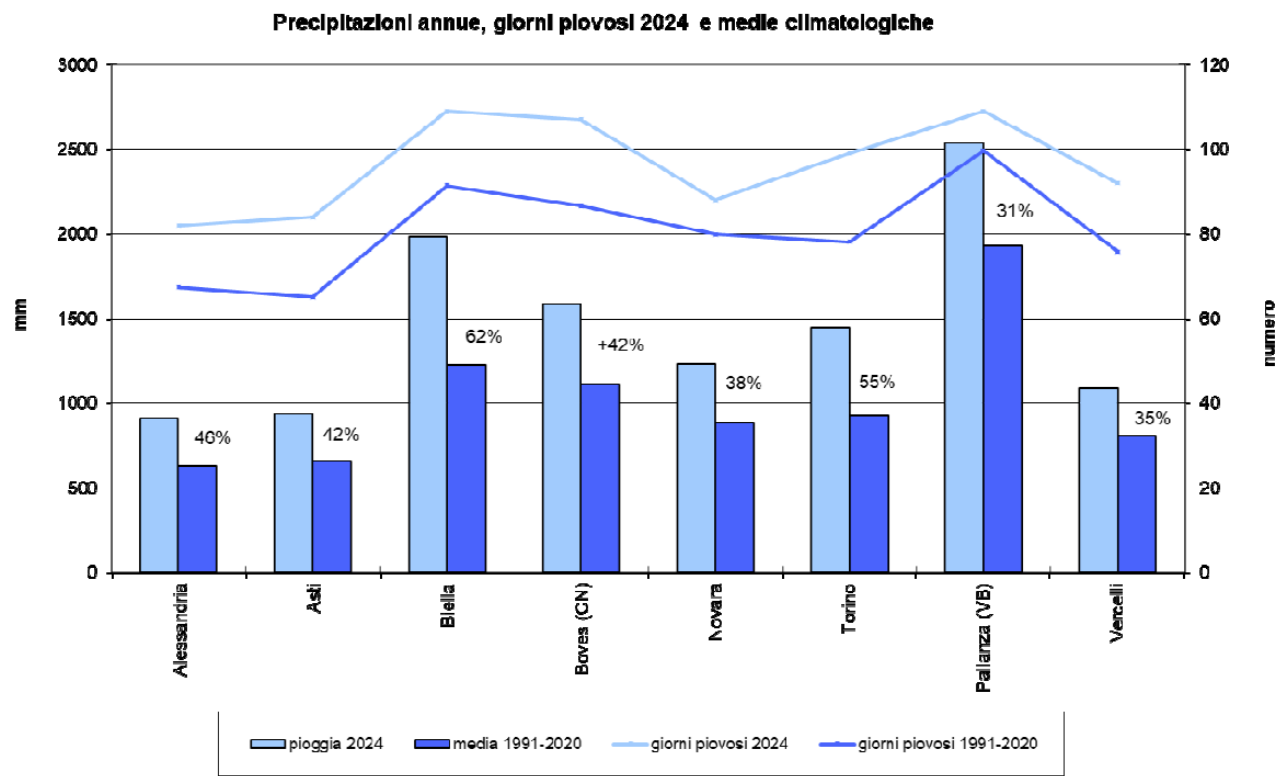


Fonte: *Il clima in Piemonte 2024. Arpa Piemonte*

Nei capoluoghi di provincia (Figura 4-48) le precipitazioni sono state sensibilmente superiori ai valori climatologici in tutti i capoluoghi con un'anomalia percentuale che varia tra 31 % in più a Pallanza (VB) fino a 62% in più a Biella.

In tutti i capoluoghi il numero di giorni piovosi nel 2024 è risultato superiore rispetto ai valori medi del periodo 1991-2020. Il giorno più piovoso nei capoluoghi di provincia è stato a febbraio a Vercelli, a marzo a Novara, a maggio a Cuneo (Boves) e Verbania (Pallanza), ad agosto a Torino, a settembre ad Alessandria, a ottobre ad Asti e Biella. Il valore più elevato è stato di 108,6 mm a Verbania (Pallanza).

FIGURA 4-48 PRECIPITAZIONE CUMULATA ANNUA E NUMERO DI GIORNI PIOVOSI NEI CAPOLUOGHI DI PROVINCIA DEL PIEMONTE (IN CELESTE CHIARO) NELL'ANNO 2024, RISPETTO ALLA MEDIA 1991-2020 (IN AZZURRO)



Fonte: ARPA Piemonte, 2025

Vento

Nel 2024 nei capoluoghi di provincia (Tabella 4.24) la velocità media annua del vento è variata da 1,2 m/s, registrati a Boves, fino a 2,1 m/s ad Alessandria e a Oropa (BI), mentre la massima raffica (28,4 m/s) è stata misurata a Oropa (BI) il 22 gennaio, durante un evento di foehn.

TABELLA 4.24 VELOCITÀ MEDIA E MASSIMA RAFFICA MISURATE DAGLI ANEMOMETRI DI RIFERIMENTO PER CIASCUN CAPOLUOGO DI PROVINCIA

Località	Velocità media (m/s)	Massima raffica (m/s)	Data massima raffica	Località	Massima raffica (m/s)	Velocità media (m/s)	Data massima raffica
Alessandria	2	22.1	12/07/2024	Oropa (BI)	2.1	28.4	22/01/2024
Asti	1.5	19.9	18/04/2024	Pallanza (VB)	1.7	24.2	23/03/2024
Boves (CN)	1.2	19.1	07/08/2024	Torino Alenia	1.8	21.3	16/04/2024
Novara	1.5	16.7	16/04/2024	Vercelli	1.4	20.4	18/04/2024

Fonte: ARPA Piemonte, 2025

4.2.6.2 QUALITÀ DELL'ARIA

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, è stato considerato il Sistema Regionale di Rilevamento della Qualità dell'Aria (SRRQA), che in Piemonte comprende 56 stazioni fisse, di cui 4 di proprietà privata, collocate presso impianti industriali per monitorare eventuali impatti locali. Le stazioni utilizzano analizzatori automatici per la rilevazione continua dei parametri, con dati generalmente orari, e campionatori per il particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub>, che consentono misure giornaliere e analisi



gravimetriche. Per IPA e metalli, i dati derivano da analisi di laboratorio sui filtri PM<sub>10</sub> e sono disponibili con cadenza mensile.

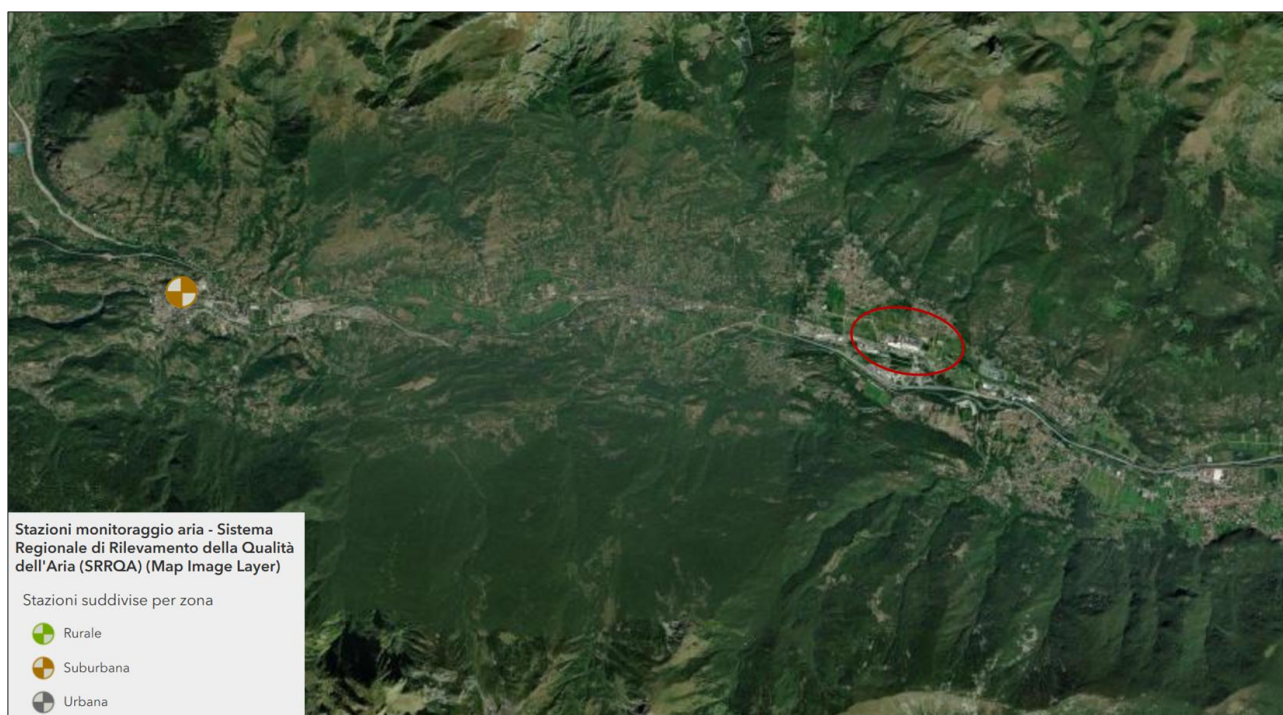
La distribuzione dei punti di misura è definita in base alla zonizzazione del territorio (art. 3 del D.Lgs. 155/2010), alla densità abitativa e ad altri parametri, per garantire rappresentatività. Le zone individuate per gli inquinanti normati sono: agglomerato torinese, pianura, collina e montagna; per l'ozono, invece, agglomerato torinese e resto della regione.

Le stazioni si classificano in funzione della tipologia emissiva prevalente (traffico, fondo, industriali) e della caratteristica dell'area (urbana, suburbana, rurale), secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

La stazione maggiormente prossima all'area di progetto è la stazione background Susa – Repubblica (IT1114A) suburbana, posta ad una quota di 494 metri sul livello del mare (Figura 4-49 e Figura 4-50). La stazione monitora i seguenti parametri: ozono (O<sub>3</sub>), biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), monossido di azoto (NO) e ossidi totali di azoto (NO<sub>x</sub>), misurati tramite analizzatori automatici con avvio tra il 2008 e il 2013.

Per il particolato PM<sub>10</sub>, la stazione utilizza campionatori a basso volume attivi dal 2002, che consentono anche la determinazione gravimetrica e l'analisi di microinquinanti. Tra questi figurano metalli pesanti (arsenico, cadmio, nichel e piombo) e idrocarburi policiclici aromatici (IPA) quali benzo(a)pirene, benzo(a)antracene, benzo(b+j+k)fluorantene e indeno(1,2,3-cd)pirene, con date di attivazione comprese tra il 2002 e il 2007.

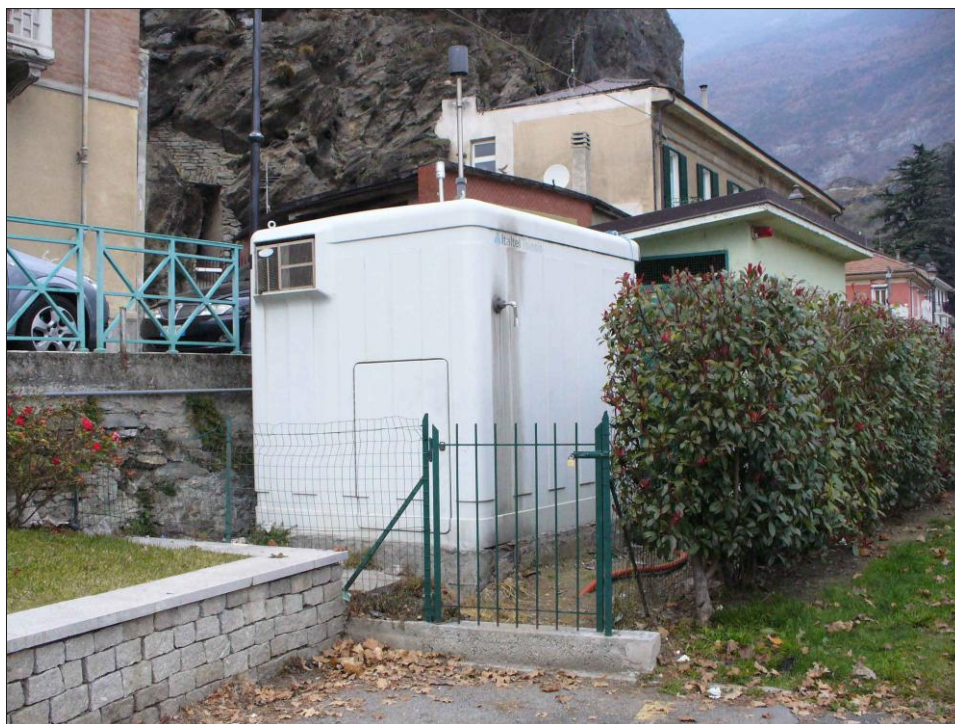
**FIGURA 4-49 STAZIONI PROSSIME ALL'AREA DI PROGETTO (IN ROSSO)**



Fonte: Arpa Piemonte



## FIGURA 4-50 STAZIONE BACKGROUND SUSÀ – REPUBBLICA (IT1114A) SUBURBANA



Fonte: Arpa Piemonte

Dai dati derivanti dal Rapporto 2024 "La qualità dell'aria in Piemonte" redatto da ARPA Piemonte, si evince un generale miglioramento per la maggior parte degli inquinanti monitorati. Le concentrazioni medie annue di **PM<sub>10</sub>** si attestano su valori molto contenuti ( $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ben al di sotto del limite normativo di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , con un numero di superamenti giornalieri praticamente nullo (solo 2 nell'anno). Anche per il **PM<sub>2.5</sub>** la situazione è ampiamente conforme, con valori medi annui pari a circa  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , confermando la tendenza alla riduzione osservata negli ultimi anni.

Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, la stazione registra concentrazioni di **NO<sub>2</sub>** costantemente inferiori al limite di legge ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), con una media annua pari a circa  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  e nessun superamento del valore orario. Analogamente, gli altri inquinanti primari come benzene, monossido di carbonio e biossido di zolfo presentano livelli molto bassi e ampiamente conformi ai limiti normativi.

Permane invece una criticità per l'**ozono (O<sub>3</sub>)**, tipica delle aree montane e rurali: nel 2024 il numero di superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute umana ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media su 8 ore) è stato pari a 54, confermando una situazione di non conformità diffusa a livello regionale. Non si sono registrati superamenti della soglia di informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), ma il trend evidenzia una stabilità delle concentrazioni estive, legata alle condizioni meteorologiche favorevoli alla formazione di ozono.

Per quanto riguarda i microinquinanti, il **benzo(a)pirene** nel **PM<sub>10</sub>** si mantiene su valori molto bassi ( $0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ ), ben inferiori al valore obiettivo di  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ . Anche i metalli pesanti (arsenico, cadmio, nichel e piombo) risultano ampiamente sotto i rispettivi limiti normativi, con concentrazioni di un ordine di grandezza inferiori ai valori di riferimento.

In sintesi, la stazione di Susa evidenzia una qualità dell'aria generalmente buona per gli inquinanti primari e per il particolato, mentre l'ozono continua a rappresentare l'unico elemento

di criticità, in linea con quanto osservato nelle altre stazioni di fondo rurale e montano della regione.

#### 4.2.7 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il presente paragrafo riporta l'analisi paesaggistica condotta per l'Area Vasta di progetto. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla Relazione Paesaggistica di cui all'Allegato 5, che dovrà essere considerata ai fini della valutazione dell'inserimento paesaggistico dell'opera nel territorio.

Per meglio comprendere l'analisi, è necessario introdurre una definizione del concetto di paesaggio; a tal fine si cita la Convenzione Europea del Paesaggio, sottoscritta dai Paesi Europei nel Luglio 2000 e ratificata nel Gennaio 2006. Tale Convenzione, applicata sull'intero territorio europeo, promuove l'adozione di politiche di salvaguardia, gestione e pianificazione dei paesaggi europei, intendendo per paesaggio il complesso degli ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani, terrestri, acque interne e marine, eccezionali, ordinari e degradati [art. 2].

Il paesaggio è riconosciuto giuridicamente come *"componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità"*.

Risulta quindi che la nozione di paesaggio, apparentemente chiara nel linguaggio comune, è in realtà carica di molteplici significati in ragione dei diversi ambiti disciplinari nei quali viene impiegata. Tale concetto risulta fondamentale per il caso in esame, in ragione delle relazioni con l'ambiente circostante che questo tipo di infrastruttura può instaurare.

##### 4.2.7.1 CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE DELL'AREA DI STUDIO

L'area di progetto si inserisce nel contesto paesaggistico e territoriale della Valle di Susa, la principale vallata alpina della Città Metropolitana di Torino. Essa si distingue per l'ampiezza del bacino imbrifero alla sezione di sbocco in pianura (circa 1.263 km<sup>2</sup>), per la lunghezza degli assi vallivi principali, circa 70 km lungo la Dora di Bardonecchia e 90 km lungo il torrente Ripa, e per la presenza di importanti valichi transfrontalieri, quali il Moncenisio e il Monginevro.

La valle è collocata nel settore occidentale delle Alpi piemontesi e rappresenta l'elemento di separazione tra le Alpi Cozie e le Alpi Graie, che hanno origine dal Colle del Moncenisio, alla testata della Val Cenischia. Le informazioni relative all'area vasta sono tratte dal Piano Paesaggistico Regionale – Schemi degli ambiti di paesaggio, redatto dalla Regione Piemonte nell'ottobre 2017.

Il paesaggio è composto da due ambienti principali: il fondovalle della Dora Riparia e i versanti montani. Grazie alla morfologia glaciale, la valle fino a Susa presenta un ampio fondovalle, che ha facilitato, sin dall'antichità, il passaggio di importanti vie di comunicazione. Qui si trovano due valichi transfrontalieri in quota, un tunnel autostradale e uno ferroviario. Oggi, le infrastrutture viarie si sono ampliate, portando a un crescente impatto ambientale, culminato nel recente progetto della ferrovia ad alta velocità/capacità.

I principali centri del sistema insediativo sono Avigliana e Susa, storici poli istituzionali di grande importanza, che ospitano significative aree archeologiche risalenti all'antichità e al medioevo, di notevole rilevanza paesaggistica. Lungo le due sponde della Dora, i sistemi insediativi si sviluppano seguendo i due fasce stradali che collegano il fondovalle ai piedi dei versanti. Qui si

possono trovare numerose testimonianze storiche, sia architettoniche, come castelli e centri religiosi, sia urbane, come borghi fortificati, tutte dotate di un valore paesaggistico ben riconoscibile sia dalla strada attuale che dai versanti circostanti.

In questo contesto si inseriscono anche i comuni di Bruzolo e San Didero, che nascono dall'unione di più borgate e diverse cascine agricole, e a tutt'oggi conservano ancora intatte numerose abitazioni in pietra tipiche valsusine. Si tratta di comuni non particolarmente estesi, collocati in un bacino montuoso.

#### FIGURA 4-51 SAN DIDERO E BRUZOLO



Fonte: San Didero - Val di Susa Turismo Outdoor (<https://www.valdisusaturismo.it/san-didero>)

#### 4.2.7.2 CARATTERISTICHE STORICO-CULTURALI

Il solco della Dora Riparia rappresenta fin dall'antichità un importante canale di attraversamento dell'arco alpino, grazie ai principali valichi del Moncenisio (2.084 m, da Susa, attraverso la Val Cenischia e la Valle dell'Arc) e del Monginevro (1.854 m, da Oulx verso la valle della Durance). In particolare, la Bassa Valle è collegata al percorso del Moncenisio, un'area che ha svolto un ruolo cruciale nello sviluppo politico della dinastia sabauda nel basso Medioevo.

Il passo di Susa, situato tra Graverè e Giaglione, ha funto da confine di Stato tra il territorio sabauda e quello francese delfinale dal XIII secolo fino al 1713, continuando a segnare il confine culturale tra le due regioni anche in epoche successive.

Il versante soleggiato è caratterizzato da significativi fenomeni di colonizzazione alpina, sia medievale che moderna, con numerose tracce di insediamenti e pratiche agro-silvo-pastorali, come borgate, nuclei isolati, terrazzamenti un tempo destinati a vigneti, muretti di spietramento e mulattiere. Questi elementi sono particolarmente evidenti nelle ampie vallate che circondano la conca di Almese-Rubiana, lungo il percorso storico del colle del Lys verso il bacino minerario

della valle di Viù, a Condove-Caprie (Mocchie, Laietto, Celle) e sui versanti del Rocciamelone (Valle Cenischia, Mompantero).

Dall'altro lato, il versante opposto è coperto da una fitta vegetazione forestale, in parte protetta dal Parco Naturale Orsiera-Rocciavré.

Il fondovalle ha visto l'introduzione di infrastrutture stradali nel XIX secolo, come la strada napoleonica del Moncenisio, e ferroviarie, con la linea che raggiunse Susa nel 1854. Il sistema Fell sul Moncenisio, attivo dal 1865, è stato presto abbandonato a favore del tunnel del Fréjus, inaugurato nel 1871. Queste infrastrutture hanno portato a una significativa industrializzazione nella zona a valle di Susa e ad Avigliana. Le aree circostanti le due strade statali di fondovalle e gli svincoli dell'autostrada, aperta negli anni '80 in seguito al tunnel stradale del Fréjus del 1979, hanno subito, nel corso del secondo Novecento, un notevole sviluppo residenziale, industriale e commerciale. Questi processi, che gravitano principalmente sulla conurbazione torinese, sono ancora in corso e hanno contribuito a una diffusa urbanizzazione nel fondovalle.

#### 4.2.7.3 VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ PAESAGGISTICA

La valutazione della qualità paesaggistica dell'area di interesse è stata effettuata sulla base degli elementi presenti nel contesto locale, considerando le seguenti componenti:

- *Componente Morfologico-Strutturale*, che tiene conto dell'appartenenza a sistemi che strutturano l'organizzazione del territorio. La sensibilità paesaggistica di questa componente è stimata attraverso la valutazione aggregata di aspetti elementari quali morfologia, naturalità, tutela e valori storico-testimoniali;
- *Componente Vedutistica*, legata alla fruizione percettiva del paesaggio, ovvero ai valori panoramici e alle relazioni visive rilevanti. L'elemento caratterizzante di questa componente, di tipo antropico, è la panoramicità;
- *Componente Simbolica*, relativa al valore simbolico del paesaggio per come esso è percepito dalle comunità locali. L'elemento caratterizzante di questa componente è la singolarità paesaggistica.

La scala di valutazione delle componenti sopracitate, si compone quindi dei seguenti giudizi:

- Alto;
- Medio;
- Basso.

Nella seguente tabella è riportata la descrizione dei valori paesaggistici riscontrati, secondo gli elementi di valutazione sopra descritti, che tutti insieme determinano la sensibilità paesaggistica dell'area di studio.



**TABELLA 4.25 DESCRIZIONE DEI VALORI PAESAGGISTICI E RELATIVA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA**

COMPONENTE	SOTTO COMPONENTE	ELEMENTO CARATTERIZZANTE	VALORE ATTRIBUITO
Morfologico Strutturale	Morfologia	<p>Il primo elemento morfologico di rilievo si manifesta all'ingresso della valle, nel punto in cui il Monte Pirchiriano e il Monte Musinè si fronteggiano. Questo assetto segna l'inizio di una vallata orientata in direzione est-ovest, che costituisce una delle caratteristiche geografiche più riconoscibili del territorio. Procedendo verso l'interno, la valle mostra una netta differenziazione tra i due versanti: il versante meridionale, più esposto all'irraggiamento solare, presenta condizioni climatiche più miti, un passato agricolo e una vegetazione differente rispetto a quello settentrionale, più ombroso e caratterizzato da microclimi più freschi.</p> <p>Il fondovalle e le basse pendici risultano fortemente trasformati dall'influenza del polo torinese, dalla presenza degli assi infrastrutturali e dalla vicinanza con l'area metropolitana, oltre che dalla morfologia pianeggiante che ha favorito nuovi insediamenti. Al contrario, le fasce medie e alte dei versanti hanno mantenuto nel tempo un buon livello di conservazione paesaggistica. Queste condizioni hanno favorito lo sviluppo di nuclei industriali, tra cui Sant'Ambrogio, Condove, Sant'Antonino, Bruzolo, Borgone e Bussoleno, e, più recentemente, di espansioni residenziali. Oggi il fondovalle rappresenta dunque uno spazio conteso tra le infrastrutture di trasporto, la fascia fluviale della Dora Riparia e un'agricoltura residuale, basata prevalentemente su prati, coltivazioni di mais e pioppeti.</p>	Medio
	Naturalità	<p>Sul versante meridionale dello spartiacque Valle di Lanzo-Valle di Susa, la scarsa fertilità dei suoli legata alle litologie delle pietre verdi ha favorito il mantenimento di un paesaggio seminaturale dominato da rovere e pino silvestre. La maggiore complessità geologica produce rilievi molto incisi e numerose valleciole e forre, fino alla Val Cenischia. Verso Bussoleno compaiono le rocce calcaree e gli orridi di Chianocco e Foresto, di alto valore paesaggistico.</p> <p>Il versante settentrionale, più compatto e ripido, presenta una chiara stratificazione vegetazionale: castagneti alle quote inferiori, faggete nella fascia mediana, lariceti e pascoli alpini alle altitudini superiori fino alle pareti rocciose. Tra San Giorio, Mattie e Meana di Susa sono ben riconoscibili le forme della morena laterale, con castagneti da frutto. Sono presenti inoltre nell'ambito attività estrattive legate alla coltivazione di cave di gneiss, calcare e inerti per calcestruzzo.</p>	Medio



COMPONENTE	SOTTO COMPONENTE	ELEMENTO CARATTERIZZANTE	VALORE ATTRIBUITO
	Tutela	<p>L'area di progetto non ricade in zona a vincolo idrogeologico nè interfredisce con aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.</p> <p>L'area di progetto non interfredisce nemmeno con le aree protette identificate, la più vicina, la Riserva naturale dell'Orrido di Chianocco, dista circa 2 km.</p>	Basso
	Valori Storico Testimoniali	<p>All'interno dell'ambito emergono sistemi ad alta caratterizzazione storico-culturale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i sistemi stradali e ferroviari ottocenteschi di fondovalle; il sistema stradale e insediativo degli itinerari del Moncenisio da Susa al valico, nonché il tracciato dell'antica strada di Francia in destra Dora, ancora distinguibile dagli allineamenti rettilinei della SS24 ottocentesca.</li> <li>il sistema di fortificazioni storiche, dalle strutture medievali alle fortificazioni di età moderna, distribuite ai piedi dei versanti e sui rilievi del fondovalle.</li> <li>i sistemi rurali e montani fortemente stratificati, insediamenti d'alpeggio e forme consolidate di uso agricolo dei conici di deiezione e del fondovalle.</li> <li>completano il quadro elementi architettonici di pregio legati ai tessuti storici, come portici e fontane pubbliche, che contribuiscono in modo significativo alla qualità paesaggistica complessiva.</li> </ul>	Medio-alto
Vedutistica-percettiva	Panoramicità	I comuni di San Didero e Bruzolo in cui ricade l'area di studio si localizzano all'interno di un contesto di fondovalle della Val di Susa.	Media
Simbolica	Percezione del paesaggio da parte delle comunità locali e sovra-locali	La Bassa Valle, nonostante la percezione diffusa di semplice corridoio di transito, conserva rilevanti contesti di interesse situati sia ai piedi dei versanti, dove si concentrano nuclei urbani storici, strutture fortificate e religiose, sia nelle quote più elevate.	Medio-bassa

In sintesi la valutazione di sensibilità paesaggistica effettuata mostra un livello variabile in cui prevale un valore di sensibilità paesaggistica media, con livelli che si innalzano per i valori storico-testimoniali e un livello meno significativo per la componente naturalità e simbolica.

**TABELLA 4.26 SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA**

Componente	Sotto-componente	Livello attribuito
Morfologico strutturale	Morfologia	Medio
	Naturalità	Medio
	Tutela	Basso
	Valore storico-testimoniale	Medio-alto
Vedutistica-percettiva	Panoramicità	Media
Simbolica	Percezione delle comunità locali e sovralocali	Medio-bassa

## 4.3 AGENTI FISICI: STATO ATTUALE

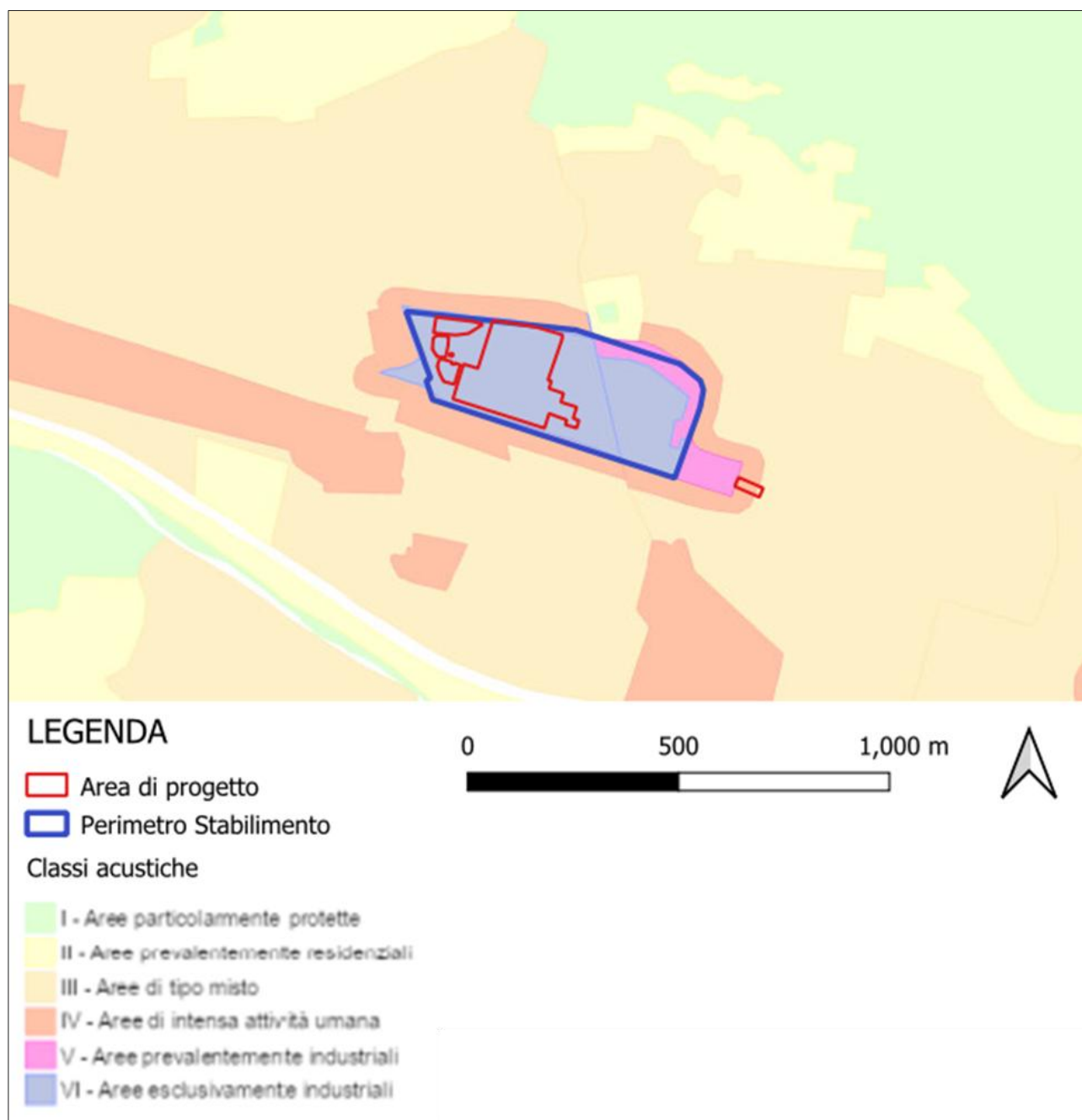
### 4.3.1 RUMORE

L'Arpa Piemonte ha messo a punto una mosaicatura dei piani di Classificazione Acustica redatti dai Comuni delle province di Asti, Biella, Cuneo, Novara e Torino, consultabile dal Geoportale regionale. Nello specifico, i comuni interessati dal progetto in esame, Bruzolo e San Didero, hanno approvato i Piani di Classificazione acustica, rispettivamente con Delibera del Consiglio Comunale n. 14 del 22/04/2004 e con Delibera del Consiglio Comunale n. 14 del 21/04/2004.

Come si evince dall'immagine, l'area di progetto ricade completamente nella **Classe VI – Aree esclusivamente industriali**, mentre una porzione dello stabilimento, non interessata dai lavori in progetto, ricade in **Classe V - Aree prevalentemente industriali**.

L'area di ampliamento della vasca di drenaggio delle acque meteoriche ricade nelle **Classi IV - Aree di intensa attività umana** e **III - Aree di tipo misto**.

FIGURA 4-52 MOSAICATURA PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA AREA DI PROGETTO



Fonte: Arpa Piemonte

#### 4.3.1.1 INDIVIDUAZIONE POTENZIALI RECETTORI SENSIBILI

Al fine della caratterizzazione dello stato attuale del clima acustico dell'Area di Progetto, nel mese di Ottobre e Novembre 2025 sono state effettuate alcune rilevazioni fonometriche in postazioni esterne allo stabilimento, secondo quanto prescritto dal D.M. 16 marzo 1998. Il monitoraggio è stato effettuato dal Dott. Claudio Melano (Numero Iscrizione Elenco Nazionale dei tecnici Competenti in Acustica 4771).

In Figura 4.53 si riporta una visione aerea dell'area e del posizionamento dei Ricettori individuati con la relativa classe acustica di appartenenza.

FIGURA 4.53 UBICAZIONE DEI RECETTORI INDIVIDUATI NELL'AREA DI STUDIO



Fonte: Verifica di conformità delle immissioni sonore ai sensi della L. 447/95 e disposizioni collegate.  
Eurolab, 2026

#### 4.3.1.2 ESITI DEL MONITORAGGIO ACUSTICO

I valori ottenuti dalle misurazioni per ogni recettore, riportati nell'Allegato 3 al SIA, sono da confrontarsi con i limiti di immissione imposti dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

L'area interessata dalla realizzazione del progetto ricade interamente in Classe VI – Aree esclusivamente industriali, mentre i recettori ricadono rispettivamente in Classe II - Aree prevalentemente residenziali (solo R2), in Classe III - Aree di tipo misto (R1 ed R3) ed in Classe IV – Aree di intensa attività umana (R4 ed R5).

In tali aree vigono dunque i seguenti limiti di immissione sonora:

- 55 dB(A) in periodo diurno e 45 dB(A) in periodo notturno, per la Classe II;
- 60 dB(A) in periodo diurno e 50 dB(A) in periodo notturno, per la Classe III;
- 65 dB(A) in periodo diurno e 55 dB(A) in periodo notturno, per la Classe IV.

In Tabella 4.27 è dunque riportato il confronto tra i risultati ottenuti dal monitoraggio ed il confronto con i limiti previsti dalla normativa vigente.

**TABELLA 4.27**      **RISULTATI ANALISI CAMPAGNA DI MONITORAGGIO RUMORE**

Recettore	Clima acustico (*) dB(A)		Limite di immissione dB(A)	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
R1	46,5	46,5	60	50
R2	46,5	44,5	55	45
R3	43	46	60	50
R4	56	41	65	55
R5	56	45,5	65	55

*Note: (\*) I dati riportati non considerano contributi da eventi occasionali o traffico*

*Fonte: Verifica dello stato di fatto dei livelli sonori presenti in alcuni punti esterni allo stabilimento AFV Beltrame di San Didero ai sensi della L. 447/95 e disposizioni collegate. Eurolab, 2026*

Il confronto dei valori ottenuti con i limiti della normativa indica il rispetto del limite di immissione sia per il periodo diurno che notturno. Per dettagli, si rimanda all'elaborato in Allegato 3 al presente SIA.

#### 4.3.2 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Tutte le apparecchiature a funzionamento elettrico generano, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici. Le onde elettromagnetiche sono fondamentalmente suddivise in due gruppi: radiazioni non ionizzanti e radiazioni ionizzanti.

##### 4.3.2.1 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le linee elettriche, i sistemi di comunicazione telefonica e radiotelevisiva, gli elettrodomestici e più in generale le apparecchiature elettriche, sono tutte appartenenti alla categoria delle radiazioni non ionizzanti (NIR), che hanno un'energia associata che non è sufficiente ad indurre nella materia il fenomeno della ionizzazione, ovvero non possono dare luogo alla creazione di atomi o molecole elettricamente cariche (ioni).

Per il territorio regionale in esame, è disponibile il Portale CEM di ARPA Piemonte, un geoportale tematico dedicato alla mappatura e monitoraggio dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici sul territorio regionale.

Nella sezione dedicata ai dati di sintesi, il portale mostra il numero e la tipologia degli impianti presenti. Attualmente sono censiti 465 impianti televisivi, 1.954 impianti di telefonia e 2.533 impianti radiofonici. È disponibile anche la distribuzione delle tecnologie mobili: la maggior parte degli impianti opera su reti 3G (circa il 46,6%), seguita dal 2G (34,7%) e dal 4G (18,6%), mentre la presenza del 5G è ancora marginale (0,03%). Per quanto riguarda il monitoraggio, il portale evidenzia oltre 2.500 misure in continuo e più di 23.000 misure spot o effettuate con furgone, garantendo un controllo capillare e costante sul territorio.

Per quanto riguarda gli elettrodotti, in Piemonte, 718 comuni sono attraversati da elettrodotti per una superficie complessiva di 379 km<sup>2</sup>. La stima è di circa 37.905 persone esposte a campi magnetici generati da queste infrastrutture. I livelli di esposizione sono classificati in tre categorie: non significativo (49,4% della popolazione esposta), moderato (48,4%) ed elevato

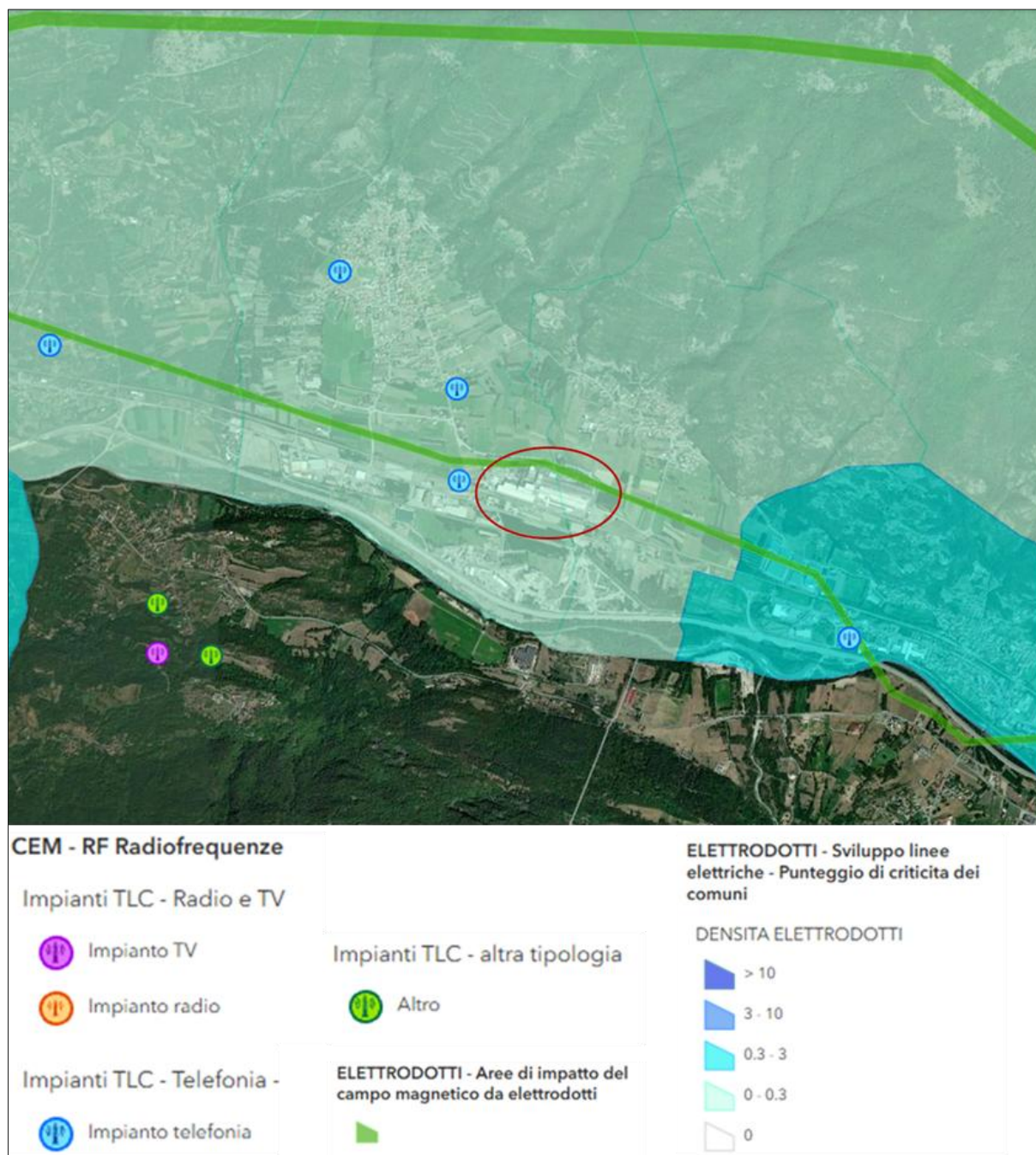


(2,2%). Anche in questo caso il monitoraggio è costante, con 468 misure in continuo e 3.480 misure spot aggiornate quotidianamente.

Nel Comune di Bruzolo sono presenti 5 impianti di telefonia mobile mentre non risultano impianti televisivi o radiofonici. La distribuzione delle tecnologie è la seguente: circa il 42,86% degli impianti opera su rete 2G, il 42,86% su rete 4G e il restante 14,28% su rete 3G; non sono presenti impianti 5G. Per quanto riguarda il monitoraggio sulle infrastrutture di telecomunicazioni, non ci sono misure in continuo, mentre sono state effettuate 3 misure spot o con furgone, aggiornate giornalmente. I dati mostrano che Bruzolo attraversato da linee elettriche che interessano un'area di 0,227 km<sup>2</sup>. La stima della popolazione esposta è pari a 1 persona, classificata nella fascia di esposizione limitata. Non risultano misure in continuo né misure spot per gli elettrodotti. Nel Comune di San Didero non sono presenti impianti per le telecomunicazioni, di conseguenza, non risultano né antenne di telefonia mobile né impianti televisivi o radiofonici. Il Comune di San Didero è attraversato da linee elettriche che interessano un'area estremamente limitata (0,047 km<sup>2</sup>) e si stima che non ci sia popolazione esposta.

Da una prima analisi desktop, come è possibile vedere in Figura 4-54, nei dintorni dell'Area di Progetto sono presenti due Impianti TLC di telefonia ed una rete appartenente ad un impianto di altra tipologia. Inoltre, son presenti linee ad alta tensione (in verde) che corrono nei dintorni dell'Area Progetto. Entrambi i comuni interessati si attestano su un punteggio di criticità molto basso, sotto il valore di 0.3.

**FIGURA 4-54 LOCALIZZAZIONE IMPIANTI CEM – RF ED ELETTRODOTTI E PUNTEGGIO DI CRITICITÀ DEI COMUNI (IN ROSSO L'AREA DI PROGETTO)**



Fonte: Portale CEM ARPA Piemonte

#### 4.3.2.2 RADIAZIONI IONIZZANTI

Le radiazioni ionizzanti sono, per definizione, radiazioni elettromagnetiche o corpuscolari dotate di sufficiente energia per "ionizzare" la materia che attraversano, ovvero strappare elettroni ad atomi o molecole. L'effetto di questa ionizzazione è di rompere i legami atomici e molecolari, degradando le macromolecole che costituiscono la base dell'organismo umano.

Le radiazioni ionizzanti possono essere costituite o da particelle sub-atomiche (es. particelle alfa, beta, neutroni) che si muovono con velocità elevate, spesso prossime alla velocità della luce

(radiazioni corpuscolari), o da radiazioni elettromagnetiche, costituite da fotoni che si propagano alla velocità della luce (raggi X e raggi gamma).

Considerato che le energie di soglia dei processi di ionizzazione sono di alcuni eV (elettron Volt), le radiazioni elettromagnetiche in grado di produrre ionizzazione nella materia sono unicamente i raggi ultravioletti di alta frequenza (UVC), i raggi X e i raggi gamma.

Le sorgenti di radiazioni ionizzanti di origine artificiale sono di due differenti tipologie:

- sorgenti radioattive: numerosi elementi esistenti in natura, o prodotti artificialmente in laboratorio mediante reazioni nucleari, sono costituiti da atomi i cui nuclei sono energeticamente instabili. Essi tendono a mutare la propria natura trasformandosi in specie atomiche energeticamente stabili. Il ritorno alla stabilità avviene con emissione di radiazione corpuscolare (alfa o beta), spesso accompagnata da radiazione elettromagnetica (raggi gamma);
- tubi rx: l'impiego di sorgenti artificiali di raggi X - quali ad esempio le apparecchiature radiogene - comporta un rischio di esposizione esterna per irraggiamento.

Un'acciaieria non è una sorgente primaria di radiazioni ionizzanti, ma deve gestire il rischio legato alla presenza accidentale di materiali radioattivi nei rottami.

Per quanto riguarda il territorio in esame, ARPA Piemonte opera nel settore della radioprotezione in base ai compiti stabiliti dalla normativa nazionale e regionale, in particolare dal D.Lgs. 101/2020 e dalla L.R. 5/2010, con dettagli definiti dalla D.G.R. 23-6389 del 19 gennaio 2018. Le attività di ARPA sono inoltre coordinate a livello nazionale attraverso il Sistema Nazionale di Protezione Ambientale (SNPA) e tramite accordi con ISIN e ISPRA.

Le principali funzioni riguardano il monitoraggio radiologico ambientale e alimentare, con campionamenti e misure radiometriche nell'ambito delle reti nazionali e regionali, inclusa la sorveglianza dei siti nucleari di Saluggia, Trino e Bosco Marengo, i cui dati confluiscono nella rete nazionale RESORAD. ARPA fornisce supporto tecnico alla Regione Piemonte nei procedimenti autorizzativi relativi ai siti nucleari e collabora con Prefetture e ASL per il rilascio dei nulla osta all'impiego di sorgenti radioattive. ARPA, inoltre, svolge attività di mappatura e risanamento per il rischio radon, in attuazione del Piano Nazionale Radon, e controlli presso installazioni a potenziale rischio radiologico non nucleare, come ospedali, fonderie, aziende che effettuano radiografie industriali e grandi opere.

Secondo quanto riportato nel più recente rapporto di ARPA Piemonte disponibile<sup>4</sup>, nelle vicinanze dell'area di progetto non risultano essere stati effettuati monitoraggi radiometrici o attività di controllo specifiche nel periodo considerato.

Si evidenzia che i Comuni di Bruzolo e San Didero non risultano inseriti né tra le aree prioritarie per il rischio radon né tra le aree da attenzionare individuate dalla Regione Piemonte nell'ambito della mappatura regionale e del Piano Nazionale Radon.

<sup>4</sup> Rapporto ARPA Piemonte – Reti di monitoraggio, rete di allerta e attività di vigilanza radiometrica  
Relazione tecnica n. 45/SS21.02/2024

## 5. STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI

### 5.1 METODOLOGIA E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Si riporta di seguito la metodologia applicata per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto, determinati sulla base dell'analisi di compatibilità dell'opera (Capitolo 3) e dell'analisi dello stato nell'ambiente (Capitolo 4). La presente metodologia è coerente con quanto previsto e richiesto dalla legislazione italiana in tema di Valutazione di Impatto Ambientale.

A valle della valutazione degli impatti, al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati. Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'opera, è trattata in modo approfondito nel Paragrafo 5.4.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di Progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti riportati nell'analisi dello stato ambientale (Capitolo 4).

In particolare, gli impatti possono essere di tipo:

- **Diretto**, quando è presente un'interazione diretta tra il progetto ed un recettore.
- **Indiretto**, quando è presente un'interazione tra il progetto ed il suo contesto di riferimento naturale e socioeconomico, come risultato di una successiva interazione che si verifica nell'ambito del suo contesto naturale e umano.
- **Cumulativo**, è dovuto all'effetto aggiuntivo, su aree o risorse usate o direttamente impattate dal progetto, derivante da altri progetti esistenti, pianificati o ragionevolmente definiti nel momento in cui il processo di identificazione degli impatti e del rischio viene condotto.

#### 5.1.1 MAGNITUDO DELL'IMPATTO

La magnitudo descrive l'effetto che un impatto di un'attività di Progetto può generare su un recettore. La determinazione della magnitudo viene effettuata in funzione dei seguenti criteri:

- durata dell'impatto;
- estensione spaziale dell'impatto;
- entità dell'impatto.

Per ciascun criterio, la successiva Tabella 5.1 riporta la definizione e la valutazione della corrispondente classe di magnitudo. La magnitudo dell'impatto è stabilita sulla base della combinazione (somma) dei punteggi assegnati ad ogni criterio, come riportato in Tabella 5.2.

**TABELLA 5.1 CRITERI PER LA DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DEGLI IMPATTI**

Criteri di definizione della magnitudo dell'impatto		
Durata	Estensione	Entità
<b>Breve termine</b> Effetto limitato nel tempo; il recettore è in grado di ripristinare in breve tempo le condizioni iniziali (sino a 5 anni).	<b>Locale</b> Impatti limitati ad un'area contenuta (che varia in funzione della componente specifica).	<b>Non significativa</b> Variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o che interessa una porzione limitata della componente. L'impatto rientra nei limiti applicabili.
1	1	1
<b>Lungo termine</b> Effetto limitato nel tempo; il recettore è in grado di ripristinare in un lungo arco di tempo le condizioni iniziali (da 5 a 25 anni).	<b>Regionale</b> Impatti interessano non solo le aree circostanti il Progetto, ma coinvolgono anche una o più regioni.	<b>Moderatamente significativa</b> Cambiamento evidente rispetto alle condizioni iniziali. L'impatto può causare superamenti dei limiti applicabili.
2	2	2
<b>Permanente</b> Effetto non limitato nel tempo; il recettore non è in grado di ripristinare le condizioni di iniziali con cambiamenti irreversibili (> 25 anni).	<b>Transfrontaliera</b> Impatti non interessano solamente il Paese in cui si trova il progetto ma anche uno o più Paesi ad esso confinanti.	<b>Significativa</b> Variazione rispetto alle condizioni iniziali non reversibile o che interessa completamente o gran parte della componente. L'impatto provoca superamenti ricorrenti dei limiti applicabili.
3	3	3

**TABELLA 5.2 DETERMINAZIONE DELLA MAGNITUDO DELL'IMPATTO**

Punteggio complessivo	Classe di magnitudo
3-5	Bassa
6-7	Media
8-9	Alta

### 5.1.2 SENSITIVITÀ DEL RECETTORE

Per la valutazione di un impatto è necessario valutare la sensibilità di ciascuna componente. La sensibilità è funzione del contesto iniziale di realizzazione del Progetto, determinato sulla base delle pressioni esistenti nell'area di interesse, ovvero precedenti alle attività di costruzione ed esercizio del Progetto.

Il grado di sensibilità è dunque valutato sulla base dei seguenti elementi:

- **capacità ricettiva**, intesa come la capacità dei recettori di adattarsi ai cambiamenti portati dal Progetto e/o di ripristinare lo stato *ante-operam*;



- **importanza del recettore**, definita sulla base del valore della specifica componente ambientale in termini di valore ecologico, storico, culturale ed economico.

La successiva Tabella 5.3 presenta i criteri di valutazione della sensitività del recettore.

**TABELLA 5.3 DETERMINAZIONE DELLA SENSITIVITÀ DEL RECETTORE**

<b>Bassa</b>	Presenza di componenti ambientali (ad es. habitat, fauna, flora) comuni e diffuse nella regione, senza o con ridotto valore ecologico, storico, culturale ed economico. Le componenti sono in grado di adattarsi facilmente ai cambiamenti e di ripristinare le condizioni ante-operam.
<b>Media</b>	Presenza di componenti ambientali (ad es. habitat, fauna, flora) piuttosto rare e con un elevato valore ecologico, storico, culturale ed economico a livello regionale/nazionale. Le componenti sono mediamente in grado di adattarsi ai cambiamenti e di ripristinare le condizioni ante-operam.
<b>Alta</b>	Presenza di componenti ambientali (ad es. habitat, fauna, flora) rare e con un elevato valore ecologico, storico, culturale ed economico a livello internazionale. Le componenti non sono in grado di adattarsi ai cambiamenti e di ripristinare le condizioni ante-operam.

### 5.1.3 SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO

La valutazione della significatività dell'impatto è funzione della magnitudo (pressioni del progetto) e della sensitività della componente ambientale. La classificazione della significatività degli impatti è riportata in Tabella 5.4.

**TABELLA 5.4 CLASSIFICAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI**

<b>Non significativo</b>	L'impatto porterà ad un cambiamento non distinguibile o scarsamente distinguibile rispetto alle condizioni ante-operam.
<b>Mediamente significativo</b>	L'impatto porterà ad un cambiamento mediamente significativo delle condizioni ante-operam e/o contribuirà in modo sensibile al superamento dei limiti di legge.
<b>Significativo</b>	L'impatto porterà ad un cambiamento significativo delle condizioni ante-operam e/o contribuirà in modo rilevante al superamento dei limiti di legge.

La significatività dell'impatto è dunque attribuita utilizzando la matrice sottostante, in funzione dei valori di magnitudo e sensitività attribuiti a ciascun recettore.

TABELLA 5.5 DETERMINAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

		Sensibilità del recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo dell'impatto	Bassa	Non significativo	Non significativo	Mediamente Significativo
	Media	Non significativo	Mediamente Significativo	Significativo
	Alta	Mediamente Significativo	Significativo	Significativo

## 5.2 ANALISI DEGLI IMPATTI SUI FATTORI AMBIENTALI INDAGATI

### 5.2.1 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente popolazione e salute umana, il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.2.1).

#### 5.2.1.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulla popolazione e sulla salute pubblica apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

La sensibilità della componente salute pubblica è stata valutata considerando due fattori principali. In primo luogo, la distribuzione spaziale dei recettori: nelle vicinanze dello stabilimento sono presenti alcune abitazioni, tuttavia la distanza dal perimetro dello stabilimento e la presenza di barriere fisiche (viabilità, rete ferroviaria) contribuiscono a ridurre l'esposizione diretta alle attività di cantiere ed all'esercizio dell'impianto.

In secondo luogo, le condizioni ambientali preesistenti: il sito presenta un elevato grado di antropizzazione ed è storicamente destinato ad attività industriali, con livelli di pressione ambientale già consolidati.

Pertanto, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **media**.

#### 5.2.1.2 FASE DI COSTRUZIONE

Si prevede che gli impatti potenziali sulla popolazione e sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie;
- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

#### Rischi per la sicurezza stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e al trasporto di materiale;
- spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere.

Tale impatto avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**. Considerato il numero di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell'opera (un massimo di 174 lavoratori nelle fasi di maggiore attività e una media di 89) ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non significativa**.

### **Salute ambientale e qualità della vita**

La costruzione del Progetto, come evidenziato nei paragrafi precedenti, non comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente in grado di influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- emissioni sonore;
- modifica del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, come espresso precedentemente, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del Progetto (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>).

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al Paragrafo 5.2.6.2, da cui si evince essi avranno durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **non significativa**.

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non significativa**.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta al Paragrafo 5.2.7.2, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata **temporanea** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità perlopiù **non significativa**.

### **Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie**

In seguito alla presenza di personale impiegato nel cantiere, potrebbe verificarsi un aumento di richiesta di servizi sanitari. In caso di bisogno, i lavoratori che operano nel cantiere potrebbero

dover accedere alle infrastrutture sanitarie pubbliche disponibili a livello locale, comportando un potenziale sovraccarico dei servizi sanitari locali esistenti.

Tuttavia, il numero di lavoratori impiegati nella realizzazione del Progetto sarà limitato, pertanto si ritiene che un'eventuale richiesta di servizi sanitari possa essere assorbita senza difficoltà dalle infrastrutture esistenti. Si presume, in aggiunta, che la manodopera impiegata sarà locale, e quindi già inserita nella struttura sociale esistente, o al più darà vita ad un fenomeno di pendolarismo locale.

Pertanto, gli eventuali impatti dovuti a un limitato accesso alle infrastrutture sanitarie possono considerarsi a **breve termine**, estensione **locale** e di entità **non significativa**.

#### **Accesso non autorizzato al sito di Lavoro e possibili incidenti**

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato all'area di cantiere della vasca di drenaggio, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Le altre aree di cantiere, invece, saranno interne allo stabilimento Beltrame.

Tali impatti avranno durata **temporanea**, corrispondente alle tempistiche del cantiere, estensione **locale**, in quanto limitata alle aree interessate dalla costruzione delle nuove stazioni elettriche e itinerante per l'installazione dell'elettrodotto, ed entità **non significativa**.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di costruzione dell'opera sulla componente popolazione e salute pubblica, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.

**TABELLA 5.6 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa,1	3 Bassa	Media	Non significativa
Salute ambientale e qualità della vita	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa,1	3 Bassa	Media	Non significativa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa,1	3 Bassa	Media	Non significativa
Accesso non autorizzato al sito di lavoro e possibili incidenti	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa,1	3 Bassa	Media	Non significativa

#### **Misure di Mitigazione**

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali. Per quanto riguarda i rischi temporanei per la sicurezza stradale:

- al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alle attività che si svolgono;

- i lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Per quanto riguarda la salute ambientale e qualità della vita per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze delle aree di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla componente qualità dell'aria, sul comparto rumore e sul sistema paesaggistico.

Le misure di mitigazione per l'aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie includono:

- il Progetto perseguirà una strategia di prevenzione per ridurre i bisogni di consultazioni cliniche/mediche. I lavoratori riceveranno una formazione in materia di salute e sicurezza mirata ad aumentare la loro consapevolezza dei rischi per la salute e la sicurezza;
- presso il cantiere verrà fornita ai lavoratori assistenza sanitaria di base e pronto soccorso.

Per quanto riguarda l'accesso non autorizzato al sito di lavoro e possibili incidenti:

- l'area logistica di cantiere sarà opportunamente recintata con bandoni metallici, reti metalliche o pannelli prefabbricati in cemento o metallo, corredati da richiami di divieto e pericolo.

### 5.2.1.3 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla popolazione e sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- potenziale peggioramento della qualità dell'aria dato dalle emissioni di inquinanti dell'impianto;
- impatto sui recettori dovuto alla modifica del clima acustico locale.

#### **Peggioramento della qualità dell'aria**

Come meglio descritto nel Paragrafo 5.2.6.3 e nell'Allegato 2 a cui si rimanda per ulteriori dettagli, gli impatti sulla salute umana dovuti alle emissioni di inquinanti in atmosfera possono essere reputati non significativi. Infatti, i valori massimi di concentrazione al suolo calcolati si mantengono sempre al di sotto dei limiti previsti dagli standard di qualità dell'aria e in ogni caso, le aree interessate dalle massime ricadute sono localizzate all'interno o nelle immediate vicinanze del sito produttivo.

Pertanto, ai sensi della metodologia utilizzata, tale impatto avrà durata a **lungo termine**, estensione **locale** ed entità **non significativa**.

#### **Modifica del clima acustico locale**

Relativamente alla modifica del clima acustico locale, le simulazioni modellistiche non hanno riscontrato superamenti, ad eccezione di un lieve superamento notturno in un recettore, che dovrà essere convalidato con una misura a campo più lunga, prima di intraprendere soluzioni attive sull'impianto, come meglio descritto nel Paragrafo 5.3.1.3.



Alla luce di quanto esposto, l'impatto è valutato di **lunga durata** ed entità **moderatamente significativa**, sebbene l'estensione sia **locale**.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di costruzione dell'opera sulla componente popolazione e salute pubblica, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.

**TABELLA 5.7 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA – FASE DI ESERCIZIO**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Impatti su salute umana dovuti al potenziale peggioramento della qualità dell'aria dato dalle emissioni dello stabilimento.	A lungo termine, 2 Locale, 1 Non significativa,1	4 Bassa	Media	Non significativa
Modifica del clima acustico locale.	Lungo termine =2 Locale =1 Moderatamente Significativa = 2	4 Bassa	Media	Non significativa

## 5.2.2 ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE ED OCCUPAZIONE

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle attività economiche e sullo stato occupazionale della popolazione, il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.2.2).

Durante le fasi di costruzione e dismissione, i potenziali impatti sul contesto socio-economico del territorio derivano principalmente dalla assunzione di personale locale e/o dal coinvolgimento di aziende locali per la fornitura di beni e servizi. In fase di esercizio, gli impatti saranno connessi principalmente alle attività della produzione di acciaio.

### 5.2.2.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Il contesto socio-economico di riferimento è quello della Val di Susa, in provincia di Torino, caratterizzato da una vocazione prevalentemente industriale e manifatturiera, integrata con attività agricole e artigianali.

A livello regionale, il Piemonte presenta un quadro occupazionale complessivamente positivo: nel 2023 il numero di occupati ha superato 1,8 milioni, con un tasso di disoccupazione pari al 6%, il valore più basso dal 2008. Tale risultato è accompagnato da una contrazione demografica, con una riduzione della popolazione residente e un progressivo invecchiamento, fattori che incidono sulla disponibilità di forza lavoro.

I comuni di San Didero e Bruzolo si localizzano all'interno di un contesto di fondovalle della Val di Susa, il quale ospita numerosi centri abitati ed aree produttive, formando nel complesso un

quadro economico e produttivo che evidenzia una compresenza di piccola e media impresa, aree industriali storicamente consolidate e filiere agricole locali.

Sulla base di quanto esposto, la sensitività dei recettori rispetto alla componente economica ed occupazionale può essere dunque classificata come **bassa**.

#### 5.2.2.2 FASE DI COSTRUZIONE

Si prevede che gli impatti potenziali sulle attività economiche e sullo stato occupazionale derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto siano collegati principalmente a:

- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- miglioramento delle competenze.

I fattori da cui dipendono tali impatti sono la durata della fase di cantiere ed il numero degli individui impiegati nel Progetto. La fase di realizzazione dell'impianto durerà approssimativamente 14 mesi, offrendo sia posti di lavoro diretti che indiretti, tramite le aziende locali interessate dalle attività di Progetto.

#### Impatti economici

I benefici previsti sull'economia locale riguardano l'aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nelle aree circostanti. Ulteriori benefici economici si prevede derivino dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai Comuni di San Didero e di Bruzolo.

Nonostante l'impatto (positivo) sull'economia locale avrà durata limitata, pari al tempo di realizzazione dell'impianto (14 mesi), si prevede che possa comunque portare un **beneficio significativo** per l'economia locale.

#### Impatti sull'occupazione

Durante la fase di cantiere avrà luogo la maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

L'occupazione temporanea coinvolgerà sia il personale direttamente impiegato dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto e delle opere connesse, che i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le principali figure professionali impiegate saranno le seguenti: responsabili e preposti alla conduzione del cantiere, operai specializzati per le opere impiantistiche, operai edili e montatori. In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

Nonostante l'impatto (positivo) sull'occupazione avrà durata limitata, pari al tempo di realizzazione dell'impianto (14 mesi), si prevede che possa comunque portare un **beneficio significativo** per l'economia locale.

#### Miglioramento delle competenze nella fase di costruzione

In generale, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto sia attraverso una formazione sul campo che, eventualmente, tramite dei corsi dedicati. In particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Anche in questo caso il **beneficio** è considerato **significativo**, nonostante sia relativo alla fase di costruzione, tenendo presente che la formazione professionale può contribuire a futuri impieghi occupazionali.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di costruzione dell'opera sulla componente attività economiche e stato occupazionale, da cui si evince un generale impatto positivo.

**TABELLA 5.8 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE ATTIVITÀ ECONOMICHE E STATO OCCUPAZIONALE – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto. Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale.	Metodologia non applicabile in quanto l'impatto è positivo	Bassa	Impatto positivo
Opportunità di occupazione	Metodologia non applicabile in quanto l'impatto è positivo	Bassa	Impatto positivo
Valorizzazione abilità e capacità professionali	Metodologia non applicabile in quanto l'impatto è positivo	Bassa	Impatto positivo

### 5.2.2.3 FASE DI ESERCIZIO

#### **Impatti economici e occupazione**

Durante la fase di esercizio, gli impatti positivi sull'economia saranno connessi al ripristino delle attività della produzione dell'acciaio e le relative attività ausiliarie. La riattivazione dell'acciaieria comporterà un impatto positivo e significativo sul comparto occupazionale locale e provinciale e un conseguente incremento della domanda di manodopera diretta e indiretta.

In particolare, il riavvio del forno elettrico ad arco (EAF) e della colata continua richiederà personale specializzato per la conduzione degli impianti e la loro manutenzione, con un numero di addetti stimato in 150 unità aggiuntive rispetto all'assetto attuale.

Inoltre, l'aumento della produzione genererà effetti indotti lungo la filiera (fornitori di materie prime, servizi di trasporto, manutenzione esterna, logistica), favorendo l'attivazione di imprese locali.

In conclusione, il progetto contribuisce a consolidare la vocazione industriale della Val di Susa, contrastando la tendenza alla riduzione della base occupazionale registrata negli ultimi anni e offrendo opportunità di impiego qualificato. Considerata la scala dell'intervento e la natura del progetto, l'impatto occupazionale in fase di esercizio è valutato come **significativo e positivo**.

**TABELLA 5.9 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE ATTIVITÀ ECONOMICHE E STATO OCCUPAZIONALE – FASE DI ESERCIZIO**

Impatto	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto.	Metodologia non applicabile in quanto l'impatto è positivo	Bassa	Impatto positivo
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale.	Metodologia non applicabile in quanto l'impatto è positivo	Bassa	Impatto positivo
Opportunità di occupazione.	Metodologia non applicabile in quanto l'impatto è positivo	Bassa	Impatto positivo

### 5.2.3 BIODIVERSITÀ

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente biodiversità, il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.2.3).

#### 5.2.3.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

La Val di Susa presenta un'elevata diversità biologica dovuta alla forte escursione altitudinale (400–3.500 m) e alla posizione geografica di transizione tra diversi distretti floristici alpini. La vegetazione mostra una stratificazione altitudinale ben definita, con castagneti e latifoglie nel fondovalle, faggete sui versanti medi, roverella e pino silvestre nelle esposizioni meridionali, fino alle conifere tipiche delle alte quote (larice, pino cembro, abete rosso e abete bianco). Tale mosaico vegetazionale garantisce habitat differenziati e di pregio ecologico.

La fauna è altrettanto ricca e diversificata: oltre ai micromammiferi e ai lagomorfi, sono presenti numerosi ungulati (cervo, capriolo, camoscio, stambecco, muflone, cinghiale) e carnivori di rilievo conservazionistico, tra cui il lupo e la lince, specie di interesse comunitario. La presenza di mustelidi e di una fauna tipica alpina conferma l'elevato valore naturalistico dell'area.

Tuttavia, la porzione di fondovalle della Bassa Val di Susa risulta fortemente antropizzata, con infrastrutture viarie e industriali, insediamenti residenziali e attività agricole marginali che frammentano gli habitat e riducono la continuità ecologica. La fascia fluviale della Dora, pur mantenendo tratti di vegetazione riparia, è sottoposta a pressioni significative.

Data la predominanza di terreni modificati dall'uomo, l'assenza di habitat di alto valore all'interno dell'area di sviluppo progetto e la disconnessione ecologica dalle aree protette vicine, la sensibilità della componente biodiversità è valutata come **bassa**.

#### 5.2.3.2 FASE DI COSTRUZIONE

In accordo con quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- frammentazione di habitat;
- aumento rischio di colonizzazione da parte di specie invasive.

### **Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere**

Le attività rumorose associate alla fase di cantiere delle opere in esame possono essere ricondotte a:

- lavori civili ed assimilabili (attività di scavo, realizzazione strutture, ecc.);
- traffico indotto (transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere).

Tuttavia, considerando che le attività di cantiere saranno limitate all'impronta del sito industriale esistente, che è altamente disturbato ed ecologicamente semplificato, e all'area della vasca di drenaggio, ubicata in adiacenza ad esso, si ritiene che l'impatto dovuto al del disturbo antropico sulla fauna, a causa della presenza dei mezzi di cantiere, sia di estensione **locale**, di **breve** termine e di entità **non significativa**.

### **Frammentazione di habitat**

Inoltre, durante la fase di costruzione, gli scavi e i lavori di sterro possono portare a una frammentazione localizzata dell'habitat all'interno e intorno all'area del Progetto. Queste attività possono rimuovere le restanti macchie di vegetazione, disturbare il terreno superficiale ed eliminare elementi lineari come siepi o margini erbosi che fungono da corridoi ecologici per piccoli mammiferi, rettili e invertebrati. Ciò può ridurre la connettività dell'habitat, rendendo più difficile per le specie spostarsi, nutrirsi o disperdersi.

La frammentazione che ne deriva può anche esporre gli habitat rimanenti agli effetti margine, degradare le condizioni microclimatiche e interrompere i percorsi di spostamento. Sebbene il sito sia un'area con un basso valore ecologico complessivo, tali impatti potrebbero comunque influenzare gli habitat residui utilizzati da specie di interesse conservazionistico.

Si ritiene che tale impatto possa essere considerato di estensione **locale**, di **breve** termine e di entità **non significativa**.

### **Colonizzazione di specie vegetali invasive o opportunistiche**

Infine, gli scavi e i lavori di sterro possono disturbare il suolo ed esporre superfici nude, creando condizioni favorevoli alla colonizzazione di specie vegetali invasive o opportunistiche. Queste specie spesso si insediano rapidamente nelle aree disturbate, soppiantando la vegetazione autoctona e alterando la struttura dell'habitat. Ciò può portare a una riduzione della biodiversità locale. Se non gestite, le specie invasive potrebbero diffondersi oltre il sito del Progetto, in particolare lungo le vie di accesso o i canali di drenaggio.

Tale impatto si considera di estensione **locale**, di **breve** termine e di entità **non significativa**.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di costruzione dell'opera sulla componente biodiversità, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.



**TABELLA 5.10 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA BIODIVERSITÀ – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Locale, 1 Breve termine,1 Non significativa,1	3 Bassa	Bassa	Non significativa
Frammentazione di habitat	Locale, 1 Breve termine,1 Non significativa,1	3 Bassa	Bassa	Non significativa
Colonizzazione di specie vegetali invasive o opportunistiche	Locale, 1 Breve termine,1 Non significativa,1	3 Bassa	Bassa	Non significativa

### Misure di mitigazione

Per mitigare questi rischi, le attività di cantiere sono pianificate includendo misure integrate volte a ridurre i potenziali effetti negativi, quali:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- al termine delle operazioni di ampliamento della vasca di laminazione, è prevista la ripiantumazione delle medesime specie vegetali espantate, al fine di ripristinare la copertura vegetale preesistente.

#### 5.2.3.3 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase d'esercizio, la fonte dei potenziali impatti sugli habitat terrestri e sulla flora e i potenziali impatti che ne derivano sono:

- perdita e degrado di habitat;
- disturbo alla fauna.

#### **Perdita e degrado di habitat**

L'occupazione di suolo per attività industriali comporta la perdita permanente di habitat all'interno dell'area di Progetto, con la completa conversione in infrastrutture costruite che eliminano qualsiasi potenziale funzione ecologica, come la copertura vegetale, la crescita di piante ruderali, la connessione ecologica o il futuro ripristino dell'habitat. Tuttavia, come già discusso, il progetto rientra in un'area pre-industrializzata già degradata e in gran parte antropizzata; pertanto, non si verificheranno cambiamenti nel valore del suolo.

Va poi considerato che l'utilizzo di combustibili e sostanze chimiche, compresi lo stoccaggio, la manipolazione e il trasporto, può potenzialmente contaminare il suolo e la vegetazione circostante a causa di fuoriuscite accidentali, perdite o deflusso, con possibili ripercussioni sugli habitat terrestri.

- degrado dell'habitat dovuto al deflusso dalle zone di stoccaggio dei prodotti chimici o di rifornimento di carburante, che può trasportare sostanze inquinanti al suolo o alla vegetazione adiacenti.

Inoltre, il funzionamento dell'impianto comporterà emissioni atmosferiche, rumore e produzione di calore che potrebbero degradare gli habitat terrestri circostanti. Queste emissioni possono soffocare la vegetazione circostante e interrompere i processi ecologici locali, compromettendo nel tempo la salute delle piante e la qualità del suolo. In dettaglio, potrebbero verificarsi i seguenti potenziali impatti sugli habitat terrestri:

- gli inquinanti atmosferici (polveri, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, metalli) possono depositarsi sulla vegetazione e sul suolo adiacenti, compromettendo la salute delle piante e la qualità del suolo e contribuendo al degrado dell'habitat terrestre;
- le emissioni termiche e le attività operative potrebbero inibire la ricolonizzazione naturale nelle aree periferiche;
- il continuo disturbo antropico rende meno probabile la ricolonizzazione o la successione ecologica nelle zone operative.

Considerando che l'occupazione del suolo sarà limitata all'impronta del progetto, in un contesto di area dismessa in cui gli habitat terrestri erano già altamente antropizzati, l'impatto è considerato **non significativo**, sebbene avrà **lunga durata** e **estensione locale**.

#### **Disturbo alla fauna**

Durante la fase di esercizio, le emissioni acustiche prodotte dalle apparecchiature installate all'interno dello stabilimento potrebbero provocare un disturbo sulla fauna;. Va però considerato che il progetto rientra in un'area pre-industrializzata già degradata e in gran parte antropizzata; pertanto, non si ritiene che le nuove attività in essere possano modificare le abitudini ecologiche della fauna che ancora frequenta l'area.

Pertanto, il potenziale sulla fauna generato dal rumore può essere considerato di estensione **locale** e di entità **non significativa**, anche se di **lungo termine**.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di esercizio dell'opera sulla componente biodiversità, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.

**TABELLA 5.11 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA BIODIVERSITÀ – FASE DI ESERCIZIO**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Perdita e degrado di habitat	Locale, 1 Lungo termine,2 Non significativa,1	4 Bassa	Bassa	Non significativa
Disturbo alla fauna	Locale, 1 Lungo termine,2 Non significativa,1	4 Bassa	Bassa	Non significativa

#### **Misure di mitigazione**

Saranno messe in atto adeguate procedure di contenimento, gestione e risposta alle emergenze. Nello specifico, tali misure includono:

- stoccaggio di carburante/prodotti chimici in aree sigillate e recintate;

- garantire buone procedure di pulizia e di intervento in caso di sversamenti;
- ispezione e manutenzione periodica dei sistemi di stoccaggio per ridurre al minimo i rischi.

Inoltre, per minimizzare i potenziali impatti negativi su habitat e fauna, verranno utilizzate le migliori tecniche disponibili (BAT) per ridurre al minimo le emissioni atmosferiche alla fonte.

#### 5.2.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente uso del suolo e patrimonio agroalimentare, il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.2.4).

##### 5.2.4.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

La sensibilità è stata determinata sulla base delle seguenti considerazioni:

- i terreni che potrebbero essere interessati dal Progetto si trovano principalmente in un'area dismessa, soggetta a importanti modifiche del profilo del suolo e già in buona parte permeabilizzati. Sebbene non documentato in precedenti studi sull'area, si può presumere che il suolo sia stato anche soggetto a compattazione a causa delle precedenti attività industriali nella zona e a importanti cambiamenti della morfologia originaria. Fa eccezione l'area interessata dall'intervento di ampliamento della vasca di laminazione, la quale si trova all'interno di un'area verde libera, di proprietà del proponente;
- l'area è relativamente pianeggiante, quindi si prevede che la suscettibilità dei terreni all'erosione causata dal deflusso delle acque piovane sia limitata.

I terreni interessati dal progetto non sono situati su aree utilizzate per scopi agricoli e le caratteristiche sopra descritte li rendono di valore limitato, se non inutilizzabili, per scopi agricoli, nel loro stato attuale.

Allo stesso modo, le caratteristiche sopra descritte determinano una capacità limitata dei terreni di sostenere habitat sensibili degni di nota. Infine, si precisa che l'area verde interessata dall'ampliamento della vasca di laminazione non sarà oggetto di impermeabilizzazione. L'intervento prevede esclusivamente operazioni di escavazione e rimodellamento, mantenendo la capacità di infiltrazione del suolo e garantendo la continuità del drenaggio naturale.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, la sensibilità di questo recettore è valutata come **bassa**.

##### 5.2.4.2 FASE DI COSTRUZIONE

I fattori di impatto sulla componente uso del suolo e patrimonio agroalimentare nella fase di costruzione del Progetto sono stati identificati nell'occupazione del suolo e nella sua potenziale alterazione.

##### **Occupazione del suolo**

Le attività di cantiere saranno effettuate all'interno dell'esistente stabilimento Beltrame, pertanto non vi sarà occupazione di suolo (né permanente, né temporaneo) all'esterno del perimetro di proprietà, ad eccezione dell'area verde in cui è localizzata la vasca di laminazione che verrà ampliata.

All'interno dello stabilimento saranno create delle aree temporaneamente dedicate alle attività di cantiere opportunamente identificate e rilasciate al normale utilizzo al termine delle attività.

Pertanto, per la durata del cantiere si ritiene che l'impatto sui suoli e sottosuoli sia di **breve termine**, di estensione **locale**, e di entità **non significativa**.

### **Alterazione del suolo**

Le opere di impianto saranno realizzate senza alterazioni significative del suolo e del sottosuolo, in quanto sviluppate in corrispondenza di superfici già impermeabilizzate o fortemente alterate. L'unica eccezione, come anticipato, è data dall'operazione di ampliamento della vasca di laminazione, che richiederà attività di scavo e movimentazione di terreno. Per la sua natura, l'intervento non comporterà un incremento della impermeabilizzazione delle superfici, bensì rappresenta uno strumento funzionale al corretto deflusso delle acque meteoriche.

Tale impatto può dunque essere considerato di **breve termine**, di estensione **locale**, e di entità **non significativa**.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di costruzione dell'opera sulla componente suolo, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.

**TABELLA 5.12 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL SUOLO – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Occupazione di suolo	Locale, 1 Breve termine,1 Non significativa ,2	3 Bassa	Bassa	Non significativa
Alterazione del suolo	Locale, 1 Breve termine,1 Non significativa,1	3 Bassa	Bassa	Non significativa

### **Misure di Mitigazione**

Quale principale misura di mitigazione, l'impronta dei cantieri e la schedula di Progetto saranno definite, in fase di progettazione esecutiva, in modo da minimizzarne quanto più possibile l'estensione spaziale e temporale delle attività.

Inoltre, si prevede il ripristino, ove possibile, della copertura erbacea eliminata durante le operazioni di cantiere, principalmente in corrispondenza dell'area interessata dagli interventi sulla vasca di laminazione.

#### **5.2.4.3 FASE DI ESERCIZIO**

Durante la fase di esercizio, la componente uso del suolo e patrimonio agroalimentare non sarà impattata dalla presenza di manufatti e opere di progetto, poiché tutti gli interventi interessano esclusivamente aree già impermeabilizzate - o fortemente alterate - e interne al perimetro dello stabilimento di San Didero.

La vasca di laminazione preesistente manterrà le medesime caratteristiche funzionali e non verrà alterato il profilo del suolo. Inoltre, l'ampliamento non comporterà impermeabilizzazione delle superfici, preservando la capacità di infiltrazione e il drenaggio naturale.

L'impatto riguardante l'occupazione di suolo è minimo e da considerarsi **locale, permanente** e di entità **non significativa**.

**TABELLA 5.13 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL SUOLO – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Occupazione di suolo	Locale, 1 Lungo termine, 2 Non significativa, 1	3 Bassa	Bassa	Non significativa

### Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione specifiche per la componente uso del suolo e patrimonio agroalimentare, in quanto il progetto non presenta impatti significativi su tale componente.

## 5.2.5 GEOLOGIA E ACQUE

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente delle acque superficiali e sotterranee, il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.2.5).

### 5.2.5.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

L'area di interesse ricade all'interno del bacino idrografico della Val di Susa, che presenta un quadro complessivamente non critico. Dal punto di vista chimico, la qualità delle acque superficiali risulta generalmente buona, pur manifestando pressioni riconducibili principalmente all'uso agricolo di pesticidi e, in misura minore, agli scarichi di origine produttiva e civile.

Anche per quanto riguarda le acque sotterranee, l'area di progetto non risulta soggetta a rischi significativi legati a fonti puntuali e prelievi, mentre lo stato chimico nelle stazioni di riferimento risulta buono.

Dal punto di vista geologico, il sito è localizzato in un contesto di fondovalle con substrato stabile e assenza di fenomeni di instabilità significativi. Non sono presenti aree a pericolosità idrogeologica elevata né vincoli derivanti da frane attive o dissesti.

Considerata la buona qualità delle matrici idriche, l'assenza di vulnerabilità geologica e la natura localizzata degli interventi, la sensitività della componente geologia e acque è classificata come **bassa**.

### 5.2.5.2 FASE DI COSTRUZIONE

Durante la fase di cantiere, si prevede una necessità di approvvigionamento idrico principalmente per uso civile (per le necessità dei lavoratori) e legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate.

Inoltre, in misura minore, sarà necessario l'approvvigionamento idrico per la realizzazione di contenuti volumi di calcestruzzo, necessario al rifacimento della pavimentazione nelle superfici



in cui tale intervento sarà richiesto. L'approvvigionamento idrico sarà garantito da installazioni di prelievo già presenti all'interno dello stabilimento, senza un incremento significativo delle quantità captate.

Durante la fase di cantiere non sono previste attività in grado di interferire direttamente con la componente idrica superficiale. Per quanto riguarda le acque reflue civili non ci si aspetta un impatto in relazione alla presenza di personale di cantiere.

Il potenziale impatto sulle acque di falda durante questa fase deriva dalla potenziale contaminazione derivante da uno sversamento accidentale dai mezzi e serbatoi che saranno impiegati nelle attività di preparazione del sito e di costruzione.

Alla luce di quanto esposto, l'impatto è valutato di **breve durata**, di **estensione locale** e di entità **non significativa**.

**TABELLA 5.14 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	Breve termine =1 Locale =1 Non Significativa = 1	3 Bassa	Bassa	Non significativo
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	Breve termine =1 Locale =1 Non Significativa = 1	3 Bassa	Bassa	Non significativo

### Misure di mitigazione

Durante le attività di cantiere verranno applicate le seguenti misure di mitigazione al fine di ridurre gli impatti potenziali: nella eventuale contaminazione, in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti, verrà utilizzato il kit antinquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con sé a bordo dei mezzi.

#### 5.2.5.3 FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio, i potenziali impatti sull'ambiente idrico sono dovuti agli scarichi idrici e al consumo di risorse imputabile ai prelievi idrici da pozzi per usi civili e per uso industriale.

L'approvvigionamento di acqua dello stabilimento avviene tramite l'impiego di n. 3 pozzi. In stabilimento è presente un impianto ad osmosi inversa per l'addolcimento delle acque prelevate da pozzo e da destinare ai circuiti di raffreddamento. Il prelievo annuo di acqua sotterranea risulterà pari a circa 940.000 m<sup>3</sup>/anno, con variazioni legate all'operatività degli impianti.

Gli scarichi industriali corrispondono ad un volume annuo medio di 346.500 m<sup>3</sup>/anno, mentre quelli meteorici circa 53.000 m<sup>3</sup>/anno. Le acque industriali e meteoriche vengono convogliate

verso l'impianto di decantazione e disoleazione per essere successivamente convogliate nella vasca di laminazione per essere poi disperse nel terreno.

Come riportato nella relazione idraulica, al quale si rimanda ogni approfondimento, la vasca di laminazione progettata per lo smaltimento delle acque meteoriche e industriali è stata dimensionata in conformità ai volumi di portata calcolati, garantendo la compatibilità idraulica dell'area dello stabilimento.

Poiché il progetto prevede il ripristino di attività produttive preesistenti, i volumi di scarico idrico in fase di esercizio saranno analoghi a quelli registrati nel periodo in cui l'acciaieria era in produzione, anche nelle condizioni di massima capacità. Di conseguenza, l'impatto sul corpo idrico recettore è da considerarsi **non significativo**, in quanto non si introducono variazioni rispetto al regime precedente. L'impatto sarà di **entità locale e durata a lungo termine**.

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Scarico dell'acqua meteorica e industriale	Lungo termine = 2 Locale = 1 Non Significativa = 1	4 Bassa	Bassa	Non significativo

## Misure di Mitigazione

Durante la fase di esercizio si ritiene necessario attuare le seguenti azioni di mitigazione:

- garantire una periodica manutenzione delle aree e relative pendenze affinché vi sia una corretta veicolazione delle acque scolanti che non dovranno ristagnare presso le aree;
- garantire operazioni di manutenzione e pulizia dei piazzali pavimentati e della relativa rete fognaria deputata alla raccolta delle acque meteoriche di dilavamento;
- garantire la presenza di dedicati sistemi di contenimento associati ai serbatoi di carburanti in sito;
- disporre di kit assorbenti idonei per fronteggiare eventuali sversamenti accidentali.

## 5.2.6 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente qualità dell'aria, il cui stato attuale è descritto al Paragrafo 4.2.6.

Il contributo del Progetto alle concentrazioni di inquinanti a livello del suolo potrebbe determinare il superamento degli attuali standard di qualità dell'aria che determinano l'inquinamento atmosferico. Quest'ultimo può influire sulle proprietà atmosferiche, sui materiali, sulla vegetazione, sulla salute umana e, in generale, contribuire a creare rischi per la sicurezza e interferire con la qualità della vita.

### 5.2.6.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Per la definizione dello stato della qualità dell'aria nell'area interessata dallo sviluppo del Progetto sono state utilizzate le misurazioni relative agli inquinanti storicamente più critici ( $PM_{2,5}$ ,  $PM_{10}$ ,  $NO_2$ ) per il 2024, in riferimento ai valori soglia definiti dal D.Lgs. 155/2010.

La stazione di misurazione più vicina all'Area di Progetto e segnalata da ARPA Piemonte è quella di Susa – Repubblica. Tra le componenti caratterizzanti la qualità dell'aria (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) solo i valori di NO<sub>2</sub> sono stati misurati e validati, registrando valori giornalieri molto inferiori al valore limite per la protezione della salute umana di 200 µg/m<sup>3</sup>.

Dall'analisi dei valori rilevati nel corso del 2024 emerge che nessuno degli inquinanti ha superato i valori limite previsti dalla normativa nazionale vigente (D.Lgs. 155/2010)

Tuttavia, data la presenza di centri abitati vicini all'area di Progetto, ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente qualità dell'aria è stata classificata come **media**.

#### 5.2.6.2 FASE DI COSTRUZIONE

Gli interventi progettuali possono essere raggruppati in tre macrocategorie:

- attività di manutenzione ordinaria sugli edifici principali e su strutture secondarie, per i quali non sono necessari interventi invasivi;
- realizzazione di nuove strutture, basamenti e opere accessorie al servizio degli impianti di processo;
- interventi straordinari su manufatti esistenti, finalizzati al loro adeguamento strutturale e tecnico-funzionale.

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla componente qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>). In particolare, si prevede il transito di macchinari impiegati nella attività di costruzione e di mezzi per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori;
- opere civili per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del Progetto, con conseguente emissione di particolato (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre (scavo, rinterri) e risospensione di polveri da superfici/cumuli;
- demolizione di fondazioni e pavimenti in calcestruzzo presenti nell'area progettuale, con conseguente immissione di polveri in atmosfera. Poiché la fase di costruzione del progetto prevede principalmente lavori civili e attività di movimentazione, trasporto e carico di materiale, le emissioni da gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto risultano trascurabili rispetto a quelle diffuse di polveri provenienti da scavi e movimentazioni.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione, l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Il sollevamento di polveri generato dal transito dei veicoli sulla pista di cantiere non è stato considerato, in quanto all'interno del sito i veicoli circolano su strade asfaltate già esistenti.

L'impatto sulla qualità dell'aria generato dalle polveri emesse durante la fase di cantiere è stato valutato tramite i seguenti passaggi:

- stima del contributo emissivo del Progetto, mediante le metodiche di stima sviluppate dall'agenzia di protezione ambientale americana, US EPA ("AP 42 - Compilation of Air Pollutant Emission Factors").
- Valutazione quantitativa dei contributi emissivi stimati da attività di cantiere applicando le Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti sviluppate da ARPA Toscana.

Di seguito vengono analizzati i contributi emissivi valutati tramite la suddetta metodologia.

- emissioni diffuse di polveri da attività di scavo;
- emissioni diffuse di polveri da attività di demolizione di fondazioni e pavimenti in calcestruzzo;
- emissioni diffuse di polveri da carico del materiale su autocarri;
- emissioni diffuse di polveri da movimentazione di materiale: formazione di cumuli.

### **Emissioni diffuse di polveri da attività di sbancamento superficiale**

La stima delle emissioni di polveri da attività di sbancamento superficiale è basata sul fattore emissivo di PM<sub>10</sub> dell'AP-42 per attività considerate sorgenti di emissioni, riportato nel Capitolo 11 "Mineral Products Industry", il cui codice identificativo SCC (Source Classification Codes) di riferimento è SCC 3-05-027-60 "Sand Handling, Transfer and Storage", equivalente a 0,00013 lb/ton, ovvero: Fattore emissivo PM<sub>10</sub> da scavo di sbancamento: 0,00039 kg/ton.

La movimentazione di terra è stimata mediamente di 5,76 m<sup>3</sup>/h, considerando una durata della giornata lavorativa di 8 ore e delle attività di movimentazione terre e opere civili pari a 120 giorni (circa 4 mesi) e un quantitativo di terre pari a 5.530 m<sup>3</sup> derivanti da scavi. Utilizzando una densità di 1,755 kg/m<sup>3</sup>, l'emissione oraria calcolata a partire dal suddetto fattore emissivo risulta pari a: PM<sub>10</sub> = 3,94 g/h.

### **Emissioni diffuse di polveri da attività di demolizione**

La stima delle emissioni di polveri da attività di demolizione è basata sul fattore emissivo di PM<sub>10</sub> dell'AP-42 per attività considerate sorgenti di emissioni, riportato nel Capitolo 11 "Mineral Products Industry", il cui codice identificativo SCC (Source Classification Codes) di riferimento è SCC 3-05-020-02 "Secondary Crushing": Fattore emissivo PM<sub>10</sub> da scavo di demolizione (frantumazione secondaria 25-100 mm): 0,00037 kg/ton.

La movimentazione di materiale demolito è stimata mediamente di 3,47 m<sup>3</sup>/h, considerando una durata della giornata lavorativa di 8 ore e delle attività di demolizione pari a 120 giorni (circa 4 mesi) e un quantitativo di materiale demolito pari a 730 m<sup>3</sup>. Utilizzando una densità di 1,755 kg/m<sup>3</sup>, l'emissione oraria calcolata a partire dal suddetto fattore emissivo risulta pari a: PM<sub>10</sub> = 0,49 g/h.

### **Emissioni diffuse di polveri da carico del materiale su autocarri**

La stima delle emissioni di polveri da carico di materiale sciolto sugli autocarri si è basata sul fattore emissivo di PM<sub>10</sub> dell'AP-42 per attività considerate sorgenti di emissioni riportato nel Capitolo 11 "Mineral Products Industry", il cui codice identificativo è SCC 3-05-010-36 "Dragline:

Overburden Removal". La formula empirica per la stima delle emissioni da carico del materiale su autocarri riportata nel suddetto documento è la seguente:

$$EF = \frac{9,3 \times (H/0,30)^{0,7}}{M^{0,3}}$$

Dove:

- H è l'altezza di caduta in metri assunta pari ad 1,5 m;
- M (%) è l'umidità del materiale caricato assunta pari al 1,5%.

In questo modo è stato calcolato il seguente fattore emissivo, espresso come kg di PM<sub>10</sub> emessi per metro cubo di materiale sollevato: Fattore emissivo PM<sub>10</sub> per carico del materiale su autocarri: 0,00254 kg/m<sup>3</sup>

La movimentazione di materiale da scavo e demolizione è di 6.260 m<sup>3</sup>. Considerando una durata della giornata lavorativa di 8 ore e di 120 giorni (circa 4 mesi) per la fase di scavo, l'emissione oraria calcolata a partire dal suddetto fattore emissivo risulta pari a: PM<sub>10</sub> = 16,57 g/h.

### **Emissioni diffuse di polveri da movimentazione di materiale: formazione di cumuli**

La quantità di polveri emesse a causa delle operazioni di carico e scarico degli inerti viene calcolata utilizzando la metodologia AP42 della US-EPA (AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling and storage Piles). Il fattore di emissione F espresso in kg di polveri per t di inerti movimentati è il seguente:

$$F = 0.0016 k \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

Dove k è un parametro adimensionale il cui valore dipende dalla granulometria delle polveri in esame, U è la velocità media del vento (m/s) e M è l'umidità del materiale movimentato (%). La formula è applicabile per velocità U comprese nell'intervallo 0,6 – 6,7 m/s e per umidità M comprese tra 0,25% e 4,80%. Essa è inoltre valida per silt content (cioè il contenuto di particelle di diametro non superiore a 75 µm) compreso tra 0.44% e 19%, che è caratteristico di molte aree di lavoro.

*Granulometria k* (adimensionale): PM<sub>10</sub> = 0,35

Il volume del materiale di scavo e demolizione movimentato è in totale pari a 6.260 m<sup>3</sup>. Considerando una durata della giornata lavorativa di 8 ore e di 120 giorni (circa 4 mesi) per la fase di scavo. Il seguente fattore emissivo, espresso in kg di polveri emesse per tonnellata di materiale movimentato, è calcolato utilizzando una densità del materiale di scavo di 1,755 kg/m<sup>3</sup>, velocità del vento 1,7 m/s (valore medio orario del vento estratto dall'output di CALMET nella cella di dominio che contiene l'area di cantiere nel 2024) e umidità pari a 1,5%: Fattore emissivo PM<sub>10</sub> da movimentazione / sollevamento terre: 0,0006 kg/ton.

L'emissione giornaliera calcolata a partire dal suddetto fattore emissivo risulta pari a: PM<sub>10</sub> = 6,81 g/h.



**Stima dell'emissione da cantiere**

La stima delle emissioni di polveri prodotte dal Progetto durante la fase di cantiere è stata effettuata utilizzando la metodologia di stima descritta nel paragrafo precedente e i dati progettuali disponibili. Il calcolo è stato effettuato su base oraria, considerando giornate lavorative di 8 ore. Le emissioni di polveri da attività di cantiere sono identificate nella fase di cantiere relativa alla demolizione e alle opere civili. I valori ottenuti sono riportati nella successiva Tabella 5.15.

**TABELLA 5.15 EMISSIONI ORARIA DI PM<sub>10</sub> DURANTE LA FASE DI CANTIERE**

Emissioni per le fasi di demolizione e di opere civili	
Emissioni da attività di sbancamento superficiale	3,94 g/h
Emissioni da attività di demolizione	0,49 g/h
Emissioni da carico del materiale su autocarri	16,57 g/h
Emissioni da movimentazione terra nella fase di opere civili	6,81 g/h
<b>Emissione oraria totale</b>	<b>27,81 g/h</b>

In assenza di linee guida locali per la valutazione delle emissioni generate da attività di cantiere, i risultati ottenuti dalla stima delle emissioni di PM<sub>10</sub> generate sono stati confrontati con le tabelle proposte dalle *Linee Guida per la Valutazione delle Emissioni di Polveri Provenienti da Attività di Produzione, Manipolazione, Trasporto, Carico o Stoccaggio di Materiali Polverulenti*, sviluppate da ARPA Toscana. Basandosi sui limiti di legge per il PM, in tali linee guida sono state determinate delle emissioni di riferimento al di sotto delle quali non sussistono presumibilmente rischi di superamento o raggiungimento dei valori limite di qualità dell'aria.

Considerando un numero di giorni di attività della fase di cantiere interessata compreso tra 100 e 150 giorni e una distanza tra la sorgente e il recettore più prossimo compresa tra 50 e 100 metri, il valore soglia di emissione indicato dalle linee guida, oltre il quale sono consigliate azioni specifiche, è pari a 449 g/h di PM<sub>10</sub>. Tale valore risulta nettamente superiore al risultato ottenuto riportato in Tabella 5.15.

Con riferimento ai risultati sopra riportati è possibile osservare che i valori di emissione da polveri calcolati per la fase di cantiere con le assunzioni conservative descritte nel capitolo si mantengono ampiamente al di sotto dei limiti previsti dagli standard di qualità dell'aria.

Alla luce di quanto riportato nel precedente paragrafo, la seguente Tabella mostra che, in fase di costruzione, gli impatti sulla componente atmosfera si possono ritenere **non significativi**.

**TABELLA 5.16 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Emissioni diffuse di polveri da attività di sbancamento superficiale	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa, 1	3 Bassa	Media	Non significativa
Emissioni diffuse di polveri da attività di demolizione.	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa, 1	3 Bassa	Media	Non significativa
Emissioni da carico del materiale su autocarri	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa, 1	3 Bassa	Media	Non significativa
Emissioni diffuse di polveri da movimentazione di materiale: formazione di cumuli	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa, 1	3 Bassa	Media	Non significativa

### Misure di mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del Progetto sono di bassa significatività e temporanei, tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale si limiterà la velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- utilizzo di mezzi di cantiere coperti (tipo cava-cantiere con copertura);
- eventuale copertura dei cumuli dei terreni di scavo;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

#### 5.2.6.3 FASE DI ESERCIZIO

La valutazione degli impatti sulla componente atmosfera durante la fase di esercizio del Progetto è stata effettuata tramite studio modellistico di dispersione in atmosfera degli inquinanti. La

descrizione di dettaglio di come è stato condotto lo studio, del sistema modellistico utilizzato (Calmet – Calpuff), delle sorgenti emmissive e dei risultati è riportato in Allegato 2.

Lo studio ha valutato due scenari emissivi:

- uno scenario ante operam, rappresentativo delle emissioni dello stabilimento nella configurazione esistente;
- uno scenario post operam, rappresentativo delle emissioni dello stabilimento nella configurazione futura, in seguito alla riattivazione dell'acciaieria.

Con riferimento ai risultati dello studio modellistico riportato nell'Allegato 2 a cui si rimanda per una valutazione completa, i valori ottenuti dalle simulazioni con le assunzioni conservative descritte, sia in tutto il dominio e sia al di fuori del perimetro di sito, risultano sempre inferiori ai valori limite stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 e dalla nuova direttiva EU 2024/2881 del 23 Ottobre 2024 "On ambient air quality and cleaner air for Europe.

Inoltre, come visibile dalle mappe di isoconcentrazione nell'Appendice 2a all'Allegato 2, le aree interessate dalle massime ricadute, sempre al disotto dei limiti di qualità dell'aria, sono localizzate all'interno dei confini o nelle immediate vicinanze del sito con valori di concentrazione al suolo che degradano rapidamente allontanandosi dallo stesso.

Si riportano nella successiva Tabella 5.17 i valori massimi predetti all'esterno dello Stabilimento per lo scenario post operam per gli inquinanti con i relativi limiti.

**TABELLA 5.17 RISULTATI MODELLISTICI PER LO SCENARIO POST OPERAM SU TUTTI GLI INQUINANTI E CONFRONTO CON I LIMITI DA NORMATIVA**

Inquinante	Periodo di mediazioni	Massimo valore simulato all'esterno del sito [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Valore limite [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Normativa
NO <sub>x</sub>	4° Valore Massimo Orario	117,00	200	EU 2024/2881
	19° Valore massimo giornaliero	23,40	50	EU 2024/2881
	19° Valore Massimo Orario	108,00	200	D.lgs 155
	Massimo sull'anno civile	8,58	40 / 20	D.lgs 155 / EU 2024/2881
CO	Massimo della media 8h	180,01	10000	D.lgs 155
	95,1 Percentile media giornaliera (19° valore)	49,19	4000	EU 2024/2881
PM10 primario	36° Valore massimo giornaliero	3,76	50	D.lgs 155
	Massimo sull'anno civile	1,77	40 / 20	D.lgs 155 / EU 2024/2881

Inquinante	Periodo di mediazioni	Massimo valore simulato all'esterno del sito [µg/m <sup>3</sup> ]	Valore limite [µg/m <sup>3</sup> ]	Normativa
	19° Valore massimo giornaliero	4,27	45	EU 2024/2881
PM2.5 primario	Massimo sull'anno civile	1,77	25 / 10	D.lgs 155 / EU 2024/2881
	19° Valore massimo giornaliero	4,27	45	EU 2024/2881
PM10 secondario	36° Valore massimo giornaliero	0,41	50	D.lgs 155
	Massimo sull'anno civile	0,18	40 / 20	D.lgs 155 / EU 2024/2881
	19° Valore massimo giornaliero	0,50	45	EU 2024/2881
PM2.5 secondario	Massimo sull'anno civile	0,18	25 / 10	D.lgs 155 / EU 2024/2881
	19° Valore massimo giornaliero	0,50	45	EU 2024/2881
Metalli (Σ(Cr, Ni, Pb, V))	Massimo sull'anno civile	0,0089	0,02 (per il Ni)	D.lgs 155 (Valore obiettivo)
Mercurio	Massimo sull'anno civile	0,0076		-
PCDD/F	Massimo sull'anno civile	1,54x10 <sup>-8</sup>		-
IPA	Massimo sull'anno civile	0,0137		-
PCB	Massimo sull'anno civile	6,82x10 <sup>-4</sup>		-

Alla luce di quanto riportato sopra e trattato ampiamente nell'Allegato 2, la seguente Tabella mostra che, in fase di esercizio, gli impatti sulla componente atmosfera si possono ritenere **non significativi**.

TABELLA 5.18 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SULLA QUALITÀ DELL'ARIA – FASE DI ESERCIZIO

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dato dalle emissioni del Progetto.	A lungo termine, 2 Locale, 1 Non significativa, 1	4 Bassa	Media	Non significativa

## Misure di mitigazione

Il Progetto implementerà le adeguate misure preventive atte a garantire un elevato livello di performance e il completo in accordo alle Migliori Tecnologie Disponibili di settore per la corretta gestione delle emissioni in atmosfera.

### 5.2.7 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sul sistema paesaggistico (paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali), il cui stato attuale è descritto nel Paragrafo 4.2.7. La tematica del paesaggio è stata approfondita nell'ambito della Relazione Paesaggistica di cui all'Allegato 5, che verrà considerata ai fini della valutazione dell'inserimento paesaggistico dell'opera nel territorio. Si rimanda, inoltre ai fotoinserimenti in Allegato 6 al presente Studio.

#### 5.2.7.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Come argomentato nel dettaglio nella relazione Paesaggistica e nel Paragrafo 4.2.7.3, la valutazione di sensibilità paesaggistica effettuata mostra un livello variabile in cui prevale un valore di sensibilità paesaggistica **media**, con livelli che si innalzano per i valori storico-testimoniali e un livello meno significativo per la componente naturalità e simbolica.

#### 5.2.7.2 FASE DI CANTIERE

Gli interventi previsti per l'acciaieria Beltrame si articolano in tre principali tipologie: interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria e nuove realizzazioni. Nel loro insieme tali opere sono finalizzate alla rifunzionalizzazione e alla completa riattivazione del complesso industriale esistente, da tempo consolidato nel contesto territoriale e paesaggistico di riferimento.

Sebbene non sia ancora disponibile un layout esecutivo della cantierizzazione, è comunque possibile delineare in termini generali gli effetti paesaggistici connessi alla fase di cantiere, sulla base della natura degli interventi previsti e delle indicazioni già fornite. Le attività di cantiere, pur presentando un certo grado di complessità operativa, hanno carattere temporaneo e limitato nel tempo, con una durata complessiva stimata in circa 14 mesi, cui seguono ulteriori 4 mesi dedicati alle attività di collaudo e avviamento, che non comportano impatti diretti sulla componente paesaggistica.

L'impatto sul paesaggio risulta prevalentemente di tipo visivo. Durante le diverse fasi esecutive, gli elementi maggiormente percepibili saranno costituiti dalla presenza temporanea di mezzi operativi, attrezzature in movimento e strutture ausiliarie di cantiere, quali baraccamenti, aree di stoccaggio dei materiali e spazi per il deposito temporaneo dei rifiuti.

Le opere, ad eccezione della nuova vasca di drenaggio delle acque meteoriche, saranno realizzate interamente all'interno dell'area produttiva dello stabilimento, che risulta già parzialmente schermata da elementi vegetazionali e, soprattutto, dalla presenza di edifici e impianti industriali esistenti. Questi ultimi costituiscono un efficace elemento di filtro visivo tra l'area di cantiere e il contesto circostante. Inoltre, il rapporto dimensionale tra il complesso industriale esistente, caratterizzato da volumi e strutture di grande scala, e le attrezzature di cantiere fa sì che queste ultime risultino visivamente subordinate, non determinando alterazioni significative nei rapporti percettivi con il paesaggio.



Con riferimento alla tutela del patrimonio culturale e paesaggistico, non si rilevano impatti diretti o indiretti riconducibili alle attività di cantiere sui beni individuati nel contesto territoriale di riferimento.

In conclusione, l'incidenza delle fasi di cantiere può essere classificata come molto bassa, sia sotto il profilo visivo, non configurando elementi di criticità per il paesaggio né per il patrimonio culturale circostante.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di costruzione dell'opera sulla componente paesaggio, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.

**TABELLA 5.19 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL PAESAGGIO – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Breve termine, 1 Locale, 1 Non significativa, 1	3 Bassa	Media	Non significativa

### Misure di mitigazione

Durante le attività di cantiere verranno applicate alcune misure di mitigazione al fine di ridurre gli impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

#### 5.2.7.3 FASE DI ESERCIZIO

Come già ampiamente illustrato, le opere oggetto di progetto riguardano la rifunionalizzazione di un impianto industriale esistente e saranno realizzate prevalentemente attraverso interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, affiancati da limitate integrazioni necessarie al corretto funzionamento dei cicli produttivi previsti. Tale impostazione consente di contenere fin dall'origine gli effetti sul contesto, in quanto l'acciaieria rappresenta un elemento già consolidato e storicamente inserito nel paesaggio del fondovalle, ormai pienamente assorbito nei valori locali dell'area.

Come si evince dal capitolo 4, gli interventi di nuova realizzazione costituiscono una quota marginale rispetto al complesso delle opere previste, risultando invece prevalenti le attività di manutenzione, adeguamento e ripristino delle strutture esistenti. Tale distribuzione degli interventi consente di dedurre che la variazione rispetto allo stato di fatto sarà limitata e che gli impatti complessivi, in particolare quelli di natura paesaggistica, risulteranno contenuti.

Dal punto di vista morfologico, tutte le opere si collocano all'interno del sedime industriale dello stabilimento, un'area completamente antropizzata e adattata alle esigenze produttive, caratterizzata da superfici pianeggianti, impermeabilizzate e prive di copertura vegetazionale. I

nuovi inserimenti si integrano in questo contesto senza alterare i rapporti morfologici e altimetrici esistenti, limitandosi a scavi puntuali necessari alla realizzazione delle opere di fondazione.

In tale quadro si inserisce l'ampliamento della vasca di drenaggio delle acque meteoriche esistente, collocata all'esterno dell'area produttiva, finalizzato ad aumentare la capacità di accumulo e a regolare in modo più efficace il deflusso delle acque, evitando lo scarico diretto nel canale N.I.E. (ora Edison). L'intervento comporta lo scavo e l'ampliamento di un'area in lieve depressione in prossimità del parcheggio dell'acciaieria in via Pramolle, attualmente inerbita, senza determinare alterazioni morfologiche significative e mantenendo la coerenza dell'area con il contesto circostante.

Sotto il profilo del linguaggio architettonico e dei materiali, le soluzioni progettuali risultano pienamente coerenti con il carattere produttivo del sito, dominato da edifici industriali di grande scala e da impianti tecnologici. I nuovi interventi si configurano essenzialmente come trasformazioni o ampliamenti di strutture esistenti e non introducono elementi formali o tipologici estranei al linguaggio consolidato del complesso industriale, che risulta chiaramente definito e riconoscibile.

Anche dal punto di vista simbolico e percettivo le opere non compromettono la leggibilità dell'area, ma si inseriscono come una rifunzionalizzazione coerente con la vocazione storica del sito. L'ammodernamento e il miglioramento tecnico dell'impianto industriale favoriscono la continuità e il rafforzamento delle attività produttive, con ricadute positive anche sul piano occupazionale ed economico del contesto sociale locale. Tale coerenza risulta ulteriormente rafforzata dalla collocazione del sito in una porzione di fondovalle caratterizzata da una forte impronta produttiva e infrastrutturale, segnata dalla presenza di stabilimenti industriali, siti estrattivi, del nuovo autoporto e di un articolato corridoio viario e ferroviario.

I nuovi inserimenti previsti si collocano pertanto all'interno di un contesto industriale già esistente e ben definito e potranno svilupparsi senza alterare in modo significativo le percezioni complessive del paesaggio, nel rispetto della gerarchia visiva tra ambiti rurali, residenziali e produttivi.

La tabella seguente riporta la valutazione degli impatti, precedentemente identificati, associati alla fase di esercizio dell'opera sulla componente paesaggio, sulla base della metodologia descritta al Paragrafo 5.1.

**TABELLA 5.20 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL PAESAGGIO – FASE DI ESERCIZIO**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza dei nuovi impianti e della vasca di laminazione	Lungo termine, 2 Locale, 1 Non significativa, 1	4 Bassa	Media	Non significativa

### Misure di mitigazione

In considerazione dell'inserimento delle nuove opere all'interno dello stabilimento esistente, non si ritiene di dover attuare ulteriori misure di mitigazione.

## 5.3 ANALISI DEGLI IMPATTI SUGLI AGENTI FISICI INDAGATI

### 5.3.1 RUMORE

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente rumore, il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.3.1).

#### 5.3.1.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Al fine di stimare la significatività dell'impatto acustico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità del clima acustico in corrispondenza del punto più accessibile vicino ai cinque recettori individuati. Nello specifico, si tratta dei recettori R1 ed R2, realtà abitative o produttive a basso impatto acustico, rappresentativi della prima linea degli agglomerati urbani retrostanti, in aggiunta ai recettori R3, R4 ed R5, rappresentati da edifici civili, in uso e non.

In riferimento a quanto emerso durante l'esecuzione della campagna di monitoraggio acustico, in Tabella 5.21 è riportata la descrizione dei punti di monitoraggio e la sensibilità del clima acustico presso gli stessi

**TABELLA 5.21 IDENTIFICAZIONE DELLA SENSIBILITÀ DEI RECETTORI**

Recettore	Descrizione	Classe acustica	Misura diurna/ notturna dB(A)	Limite di immissione diurno/ notturno dB(A)	Sensibilità
R1	Attività produttiva con annessa abitazione	III	46,5/46,5	60/50	Media
R2	Recettore abitativo	II	45,5/44,5	55/45	Alta
R3	Recettore abitativo	III	43/46	60/50	Media
R4	Recettore abitativo	IV	56/41	65/55	Media
R5	Recettore (non abitato)	IV	56/45,5	65/55	Bassa

Sulla base delle valutazioni riportate nella precedente tabella, la sensibilità del clima acustico è stata classificata complessivamente come media in corrispondenza dei recettori sensibili.

#### 5.3.1.2 FASE DI COSTRUZIONE

Il principale impatto potenziale del Progetto sulla componente rumore in fase di cantiere può essere identificato nel temporaneo disturbo alla popolazione, residente e non, nei pressi delle aree di cantiere.

Le attività rumorose associate alla realizzazione del parco possono essere ricondotte a:

- cantieri edili ed assimilabili (lavorazioni relative al montaggio ed alla realizzazione della modifiche alla struttura esistente in fase riattivazione);
- traffico indotto dal transito dei mezzi pesanti lungo la viabilità di accesso al cantiere.

Al fine di stimare il rumore prodotto durante l'attività di costruzione, è stata condotta un'analisi quantitativa dell'impatto potenziale della fase di cantiere, attraverso l'utilizzo del modello di

propagazione sonora SoundPLAN. Le attività di costruzione avranno luogo solo durante il periodo diurno, dal mattino al pomeriggio, solitamente dalle ore 8.00 fino alle ore 18.00.

In Tabella 5.22 si riportano la tipologia ed il numero di macchinari in uso considerati nella simulazione delle emissioni sonore. In Tabella 5.23, invece, è mostrata la scomposizione in frequenze del livello di potenza acustica di tali macchine.

**TABELLA 5.22 MACCHINARI IN USO DURANTE LA FASE DI CANTIERE**

Macchinario	Numero	Potenza Acustica Lw dB(A)
Mezzo con martello pneumatico	2	91,8
Mezzo con pinza idraulica	2	91,8
Escavatore	4	106,0
Camion/Bilico	12	75,3
Rullo compressore	2	83,6
Ruspa	3	91,8
Autopompa	2	105,8
Betoniera	6	90,0
Autogru	4	88,3
Asfaltatrice	1	85,6
Gru fissa	2	96,2

**TABELLA 5.23 SPETTRO DI FREQUENZA SORGENTI SONORE IN FASE DI CANTIERE**

Macchinari	Livello di Potenza Sonora dBA <sup>(1)</sup>	63 Hz dBA	125 Hz dBA	250 Hz dBA	500 Hz dBA	1 KHz dBA	2 KHz dBA	4 KHz dBA	8 KHz dBA
Mezzo con martello pneumatico	91,8	75,8	77,9	88,4	83,8	86,0	85,2	80,2	70,9
Mezzo con pinza idraulica	91,8	75,8	77,9	88,4	83,8	86,0	85,2	80,2	70,9
Escavatore	106,0	87,6	91,6	95,6	98,6	101,6	99,5	94,5	89,5
Camion/Bilico	75,3	51,1	60,3	62,7	67,8	71,2	69,6	62,4	57,7
Rullo compressore	94,2	63,8	68,9	78,4	78,8	77,0	73,2	65,0	54,9
Ruspa	91,8	75,8	77,9	88,4	83,8	86,0	85,2	80,2	70,9
Autopompa	105,8	85,8	87,9	89,4	95,8	101,0	102,2	95,0	84,9
Betoniera	90,0	66,8	67,9	67,3	75,7	80,0	89,2	70,9	63,9
Autogru	88,3	71,8	73,9	80,4	81,9	83,0	81,2	76,0	65,9
Asfaltatrice	85,6	61,8	70,9	73,4	78,8	81,0	80,2	73,0	64,9
Gru fissa	96,2	71,8	80,9	82,4	88,8	91,0	92,2	83,0	71,9
Nota: <sup>(1)</sup> I livelli di emissione e la scomposizione in frequenza sono stati estrapolati da librerie specializzate interne al modello SoundPlan									

Le sorgenti relative ai lavori di cantiere sono state inserite nel modello come sorgenti puntuali, assumendo cautelativamente una operatività continua e contemporanea in periodo diurno di tutti i macchinari indicati per la fase più impattante.

I livelli di rumore previsti presso i recettori più prossimi all'area di cantiere individuati durante l'esecuzione della campagna fonometrica e simulati sulla base delle assunzioni sopra descritte, sono riassunti in Tabella 5.24.

Per il calcolo del limite di immissione differenziale, non essendo stato possibile verificare il valore residuo all'interno degli edifici, sono stati utilizzati i valori misurati o stimati all'esterno degli edifici in fase ante operam e confrontati con i risultati ottenuti dalla modellazione. Il criterio viene valutato solo in fase diurna in quanto il cantiere non prevede attività durante il periodo notturno.

La mappa di rumore dovuta al contributo della fase di cantiere del progetto in esame è riportata in Figura 4.3 dell'**Allegato 4** - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico.

Nella successiva tabella si riportano i risultati della modellazione della fase di cantiere.



**TABELLA 5.24 VALUTAZIONE PREVISIONALE FASE DI CANTIERE**

Recettore	Residuo Ambientale Diurno dB(A)	Contributo Scenario Diurno dB(A)	Rumore Cumulato dB(A)	Differenziale Diurno dB(A)	Limite assoluto di immissione diurno dB(A)	Limite assoluto di emissione diurno dB(A)
R1	46,5	42,5	48,0	1,5	55	50
R2	45,5	39,2	46,4	0,9	60	55
R3	43,0	46,8	48,3	<b>5,3</b>	60	55
R4	56,0	32,1	56,0	0,0	65	60
R5	56,0	42,4	56,2	0,2	65	60

Come si evince dalla precedente tabella, non si riscontrano superamenti dovuti alle fasi di cantiere, ad eccezione di un lievissimo superamento sul differenziale diurno presso il recettore R3. Tale superamento risulta essere di entità esigua e non porta ad un superamento dei limiti di immissione ed emissione.

Vista la lieve entità del superamento e la natura temporanea della fase di cantiere, non si ritiene di dover affrontare questo superamento se non con piccoli accorgimenti. Nello specifico, quale misura di mitigazione si farà in modo di operare con un numero limitato di macchinari contemporaneamente in azione sul lato del perimetro di impianto, in direzione di R3 stesso.

Alla luce di quanto esposto, l'impatto è valutato di **breve durata**, di **estensione locale** e di entità **non significativa**.

**TABELLA 5.25 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL RUMORE**

Impatto	Magnitudo		Sensibilità	Significatività
Disturbo alla popolazione posta nelle vicinanze dell'area di cantiere.	Breve termine =1 Locale =1 Non Significativa = 1	3 Bassa	Media	Non significativo

### Misure di mitigazione

Durante le attività di cantiere verranno applicate alcune misure di mitigazione al fine di ridurre il disturbo ai recettori, come descritto di seguito:

- spegnimento di tutte le macchine quando non in uso;
- dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- selezione macchinari secondo BAT;
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

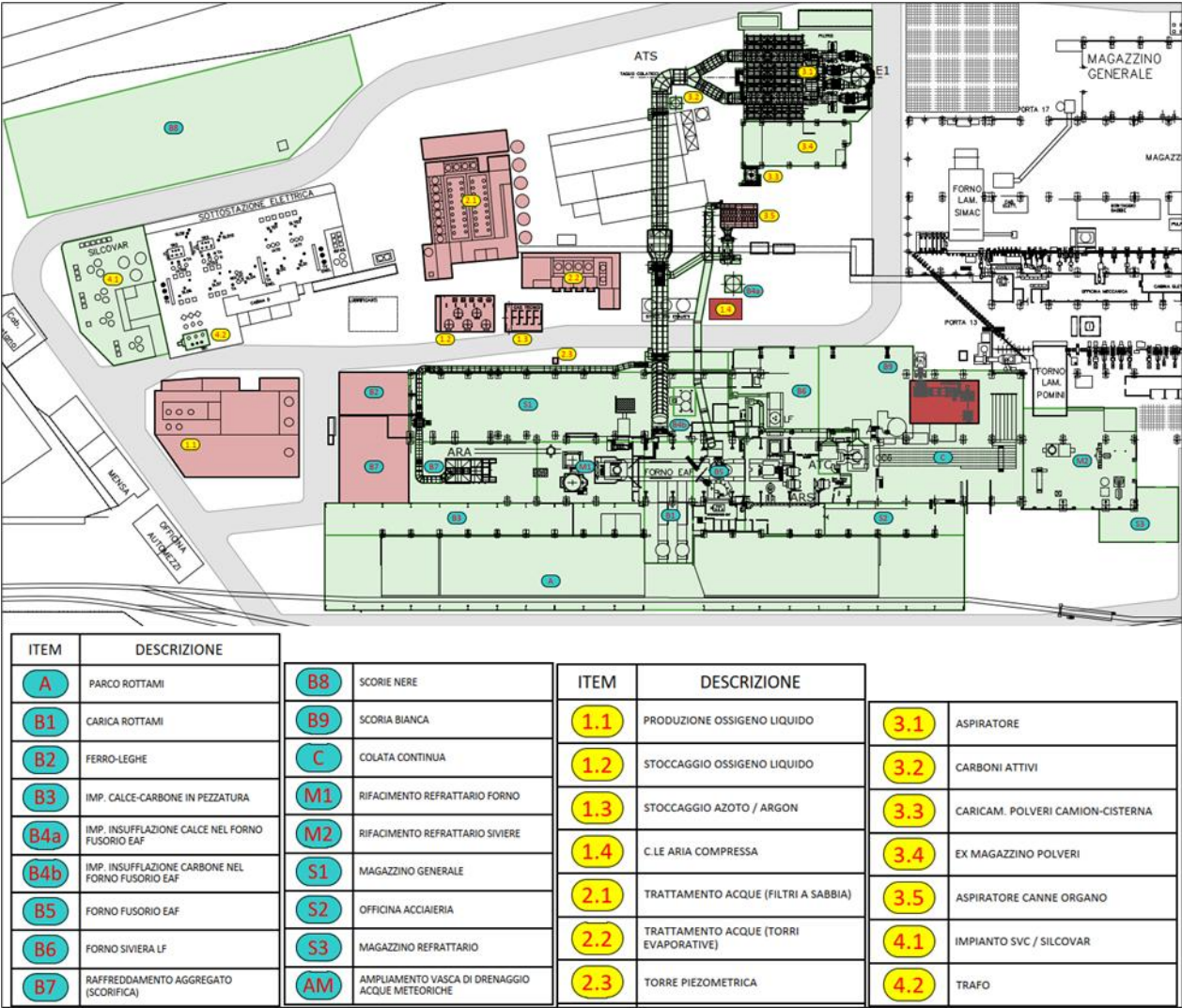
### 5.3.1.3 FASE DI ESERCIZIO

Il principale impatto potenziale del Progetto sulla componente rumore in fase di esercizio consiste nel disturbo alla popolazione, residente e non, nei pressi dell'area di impianto, causato dall'incremento del rumore ad opera della riattivazione del forno EAF e delle sorgenti connesse alla relativa linea di produzione.

Non tutte le modifiche impiantistiche porteranno a produzione di rumore o disturbo. Le principali aree emittenti sono riportate di seguito (tra parentesi è indicata la sigla con cui tali impianti sono indicati nella planimetria in Figura 5-1:

- **Produzione ossigeno (1.1)** - Consiste di una serie di sorgenti che verranno definite più nel dettaglio in fase di progetto esecutivo. Tali sorgenti saranno racchiuse in un edificio esistente di altezza pari a 12 m, ubicato sul lato Ovest dello stabilimento, emittente con un valore pari a  $LP_{1\text{ metro}} = 65\text{ dB(A)}$ . Nell'area sono altresì presenti due torri di raffreddamento VSA, di altezza pari a 2 m, posizionate sul tetto dell'edificio di produzione ossigeno, emittenti con un valore  $L_{WA}$  pari a 83,4 dB(A)).
- **Produzione aria compressa (1.4)** - Consiste di una serie di sorgenti, da definire più nel dettaglio in fase di progetto esecutivo, racchiuse in un edificio esistente di altezza pari a 10 m ed emittente con un valore pari a  $LP_{1\text{ metro}} = 79\text{ dB(A)}$ .
- **Trattamento acque filtro a sabbia (2.1)** - Sopra l'edificio che ospita il processo di trattamento acque con filtro a sabbia (non emittente) sono presenti due serie di torri di raffreddamento, alte circa 2 m, denominate Torri Ravagnan (in numero pari a 3 ed emittenti con un valore di  $L_{p3\text{ metri}}$  pari a 72,7 dB(A)) e Torri del Ricircolo (in numero pari a 3 ed emittenti con un valore di  $L_{p3\text{ metri}}$  pari a 74,1 dB(A)).
- **Trattamento acque torri evaporative (2.2)** - Sopra l'edificio che ospita il processo di trattamento acque (non emittente) è presente una serie di torri evaporative, alte circa 2 m, denominate Torri del circuito secondario della colata collettiva (in numero pari a 4 ed emittenti con un valore di  $L_{p3\text{ metri}}$  pari a 78,6 dB(A)).
- **Aspiratore Tecoaer (3.1)** - Consiste di una serie di sorgenti, da definire più nel dettaglio in fase di progetto esecutivo, racchiuse in un edificio esistente di altezza pari a 22 m ed emittente con un valore pari a  $LP_{1\text{ metro}} = 69,3\text{ dB(A)}$ . Ad Est dell'edificio è altresì presenti il camino, anch'esso denominato Tecoaer, di altezza pari a 44 m ed emittente con un valore  $LP_{1\text{ metro}}$  pari a 74,7 dB(A)).
- **Parco rottami (A) e Carica rottami (B1)** - Consiste di un edificio emittente di altezza pari a 21,5 m, il cui valore di potenza acustica è calcolato dalla propagazione delle macchine che lavorano al suo interno. Tali macchinari sono costituite da 2 gru, 2 camion e 2 ragni, che generano un valore ridistribuito alle pareti di  $LP_{1\text{ metro}}$  pari a 45,9 dB(A).
- **Blocco forno centrale** - Consiste di una serie di sorgenti, da definire più nel dettaglio in fase di progetto esecutivo, racchiuse in un edificio esistente di altezza pari a 22 m, emittente con un valore pari a  $LP_{1\text{ metro}} = 65\text{ dB(A)}$ .

FIGURA 5-1 PLANIMETRIA DELLE MODIFICHE IMPIANTISTICHE IN PROGETTO



Fonte: Elaborato di Progetto, TAVOLA N.25012-T-M21-GEN-0001\_01

A differenza della fase di cantiere, gli impatti in fase di esercizio si avranno anche in periodo notturno, poichè l’impianto opererà a ciclo continuo. Nelle seguenti Tabella 5.26 e Tabella 5.27 sono riportati i valori di contributo calcolati, confrontati sia con i limiti diurni che notturni. I valori di contributo rimangono inalterati nonostante vari il tempo di riferimento, in quanto non sono attese variazioni lavorative tra i due periodi.

La mappa di rumore dovuta al contributo della fase di esercizio del progetto in esame è riportata in Figura 4.5 dell’**Allegato 4** - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico.

Nella successiva tabella si riportano i risultati della modellazione della fase di cantiere.

TABELLA 5.26 VALUTAZIONE PREVISIONALE IN FASE DI ESERCIZIO – PERIODO DIURNO

Recettore	Residuo Ambientale Diurno dB(A)	Contributo Scenario Diurno dB(A)	Rumore Cumulato dB(A)	Differenziale Diurno dB(A)	Limite assoluto di immissione diurno dB(A)	Limite assoluto di emissione diurno dB(A)
R1	46,5	42,3	47,9	1,4	60	55
R2	45,5	38,7	46,3	0,8	55	50
R3	43,0	44,0	46,5	3,5	60	55
R4	56,0	39,6	56,1	0,1	65	60
R5	56,0	45,3	56,4	0,4	65	60

TABELLA 5.27 VALUTAZIONE PREVISIONALE IN FASE DI ESERCIZIO – PERIODO NOTTURNO

Recettore	Residuo Ambientale Notturno dB(A)	Contributo Scenario Notturno dB(A)	Rumore Cumulato dB(A)	Differenziale Notturno dB(A)	Limite assoluto di immissione notturno dB(A)	Limite assoluto di emissione notturno dB(A)
R1	46,5	42,3	47,9	1,4	50	45
R2	44,5	38,7	<b>45,5</b>	1,0	45	40
R3	46,0	44,0	48,1	2,1	50	45
R4	41,0	39,6	43,4	2,4	55	50
R5	45,5	45,3	48,4	2,9	55	50

Come si evince dalle precedenti tabelle, non si riscontrano superamenti dei limiti di rumore, a seguito della riattivazione del forno EAF, ad eccezione di un lieve superamento del limite di immissione notturno in corrispondenza del recettore R2.

Tale superamento è dovuto principalmente ad un alto valore di residuo ambientale, molto vicino al limite stesso. Per tale motivo, prima di cercare soluzioni attive sull’impianto, si propone di confermare il valore a campo con misure più lunghe, durante il periodo di osservazione notturno.

Qualora le misure di residuo più lunghe confermassero il superamento, una buona misura di abbattimento, che consentirebbe di rientrare nei limiti, potrebbe essere l’insonorizzazione di 5 dB(A) dell’edificio del forno e dell’edificio Tecoaer. Questo consentirebbe di raggiungere un contributo specifico dell’impianto al recettore pari a 35,3 dB(A), ed un rumore ambientale post-operam pari al limite stesso, ovvero 45 dB(A).

Alla luce di quanto esposto, l'impatto è valutato di **lunga durata** ed entità **moderatamente significativa**, sebbene l'estensione sia **locale**.

**TABELLA 5.28 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUL RUMORE**

Impatto	Magnitudo		Sensitività	Significatività
Disturbo alla popolazione posta nelle vicinanze dell'area di cantiere.	Lungo termine =2 Locale =1 Moderatamente Significativa = 2	5 Bassa	Media	Non significativo

### Misure di mitigazione

A questo livello progettuale, non sono previste specifiche misure di mitigazione durante la fase di esercizio. Il progetto implementerà infatti le comuni misure di gestione e controllo generalmente consigliate in attività simili, quali l'applicazione della BAT 18 (si veda Paragrafo 3.3.3).

Tuttavia, in considerazione del lieve superamento del limite di immissione notturno in corrispondenza del recettore R2, si propone di confermare il valore a campo con misure più lunghe, durante il periodo di osservazione notturno e, qualora tali misure confermassero il superamento, si potrà valutare di attuare l'insonorizzazione di 5 dB(A) dell'edificio del forno e dell'edificio Tecoaer.

### 5.3.2 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sui campi elettromagnetici (che comprende le radiazioni non ionizzanti), il cui stato attuale è descritto nello scenario di base (Paragrafo 4.3.2).

#### 5.3.2.1 VALUTAZIONE DELLA SENSITIVITÀ

Al fine di stimare la significatività dell'impatto su tale componente apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente in corrispondenza dei recettori potenzialmente impattati.

Sono stati considerati due fattori:

- in primo luogo, la distribuzione spaziale dei recettori, poichè nelle vicinanze dello stabilimento sono presenti alcune abitazioni, tuttavia la distanza dal perimetro dello stabilimento e la presenza di barriere fisiche (viabilità, rete ferroviaria) contribuiscono a ridurre l'esposizione diretta alle attività di cantiere e di esercizio dell'impianto.
- In secondo luogo, le condizioni ambientali preesistenti, poichè il sito è già destinato ad attività industriali e ospita infrastrutture che generano campi elettromagnetici, tra cui una stazione elettrica a servizio dell'impianto e altre sorgenti tipiche di un contesto produttivo.

Pertanto, ai fini della presente valutazione di impatto, la sensibilità della in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **media**.



### 5.3.2.2 FASE DI COSTRUZIONE

Durante la fase di cantiere l'unico potenziale impatto negativo individuato è connesso al rischio di esposizione al campo elettromagnetico dovuto all'utilizzo dei macchinari impiegati nella fase di costruzione.

L'unica potenziale sorgente di radiazioni non ionizzanti potrebbe essere riconducibile ad operazioni di saldatura, tagli o attività analoghe, che saranno in ogni caso eseguite, solo in caso di necessità, all'interno delle aree di lavoro da personale qualificato. Tali attività saranno inoltre eseguite in conformità alla vigente normativa e saranno adottate tutte le misure di prevenzione e protezione per la tutela dell'ambiente circostante, della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Poichè, come già menzionato, i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase cantiere, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici. Pertanto, non è applicabile la metodologia descritta al Paragrafo 5.1, in quanto l'impatto risulta trascurabile.

**TABELLA 5.29 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI – FASE DI COSTRUZIONE**

Impatto	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza dei macchinari di cantiere.	Metodologia non applicabile		Non significativo

### Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si rilevano impatti significativi.

### 5.3.2.3 FASE DI ESERCIZIO

Il progetto prevede la riattivazione del forno elettrico ad arco e di altri impianti ausiliari che costituiscono sorgenti di campi elettromagnetici. Tali emissioni sono tipiche dei processi siderurgici e si aggiungono alle sorgenti già presenti nello stabilimento.

Valgono le considerazioni effettuate per la fase di cantiere: i potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati all'interno dell'acciaieria, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici, in considerazione della distanza dei recettori sensibili (abitazioni) dal perimetro dello stabilimento. Pertanto, non è applicabile la metodologia descritta al Paragrafo 5.1, in quanto l'impatto risulta non significativo.

**TABELLA 5.30 SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI POTENZIALI SUI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI – FASE DI ESERCIZIO**

Impatto	Magnitudo	Sensitività	Significatività
Rischio di esposizione per la popolazione al campo	Metodologia non applicabile		Non significativo

elettromagnetico generato dall'impianto.		
--	--	--

## Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si rilevano impatti.

### 5.3.3 RADIAZIONI OTTICHE

In considerazione della presenza di abitazioni nelle vicinanze del sito, la sensibilità della componente è valutata **media**. Tuttavia, gli interventi previsti saranno confinati prevalentemente all'interno dello stabilimento e non sono previste ulteriori fonti luminose rispetto a quelle già presenti.

Durante la **fase di cantiere** potrà essere necessario mantenere l'illuminazione notturna nelle aree di lavoro per ragioni di sicurezza. Tale impatto è comunque limitato, poiché la maggior parte degli interventi si svolgerà all'interno dei fabbricati preesistenti e la fase di cantiere è temporanea. Pertanto, l'impatto è da considerarsi **non significativo**.

Durante la **fase di esercizio**, non si prevede l'installazione di nuovi sistemi di illuminazione rispetto a quelli già presenti nell'area dello stabilimento. Di conseguenza, l'impatto dovuto all'inquinamento luminoso in fase di esercizio è da considerarsi **non significativo**.

### 5.3.4 RADIAZIONI IONIZZANTI

Le componenti impiantistiche presenti nel progetto e, in generale, nel ciclo produttivo dell'acciaieria non inducono radiazioni ionizzanti.

Tuttavia, il rischio potenziale è legato alla presenza accidentale di materiale radioattivo all'interno dei rottami ferrosi utilizzati per la produzione secondaria di acciaio. Tale evenienza è normata dal D.Lgs. 101/2020, che all'art. 72 impone l'adozione di procedure di sorveglianza radiometrica sui rottami e sui semilavorati metallici in ingresso allo stabilimento.

L'impianto dunque sarà dotato di sistemi di rilevamento radiometrico e di protocolli operativi per la gestione di eventuali anomalie, in conformità alla normativa vigente. Grazie a tali misure preventive, il rischio di esposizione per i lavoratori e per la popolazione è da considerarsi trascurabile.

## 5.4 ANALISI DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione.

Il presente paragrafo descrive i potenziali impatti che possono verificarsi sulle componenti ambientali durante la fase di dismissione. Va tuttavia precisato che non si prevedono attività di dismissione nel breve termine, pertanto lo scopo del presente paragrafo è di fornire un'analisi preliminare e qualitativa degli impatti e delle azioni di mitigazione da intraprendere nel caso di dismissione.

### 5.4.1 POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali limitati impatti sulla salute pubblica principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macro inquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili. Si avranno, inoltre, rischi collegati all'aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all'accesso non autorizzato in sito.

#### 5.4.1.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Alcune delle misure di mitigazione che potranno essere adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono:

- implementare specifiche procedure della gestione del traffico
- rispettare i limiti di velocità
- umidificare il terreno delle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri
- limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni
- collocare adeguata segnaletica in corrispondenza dell'area di cantiere

### 5.4.2 ATTIVITÀ SOCIO-ECONOMICHE ED OCCUPAZIONE

Si prevedono impatti positivi sulle attività economiche e sullo stato occupazionale, durante la fase di dismissione, collegati principalmente a:

- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale.

### 5.4.3 BIODIVERSITÀ

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano legati alle attività di cantiere previste. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischi di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere;
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico.

Per quanto riguarda l'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di dismissione, come emerso anche per la fase di costruzione, le aree interessate dal progetto presentano condizioni di antropizzazione già elevate. L'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto e per il trasporto dei materiali ma va sottolineato che queste avranno durata molto limitata e carattere locale

#### 5.4.3.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- le aree di lavoro saranno chiaramente contrassegnate per evitare inutili disturbi alle zone vegetate adiacenti che non sono interessate;

- i movimenti di veicoli e attrezzature saranno limitati alle vie e alle zone di lavoro designate per ridurre al minimo il calpestio o la compattazione al di fuori delle aree attive;
- i margini o i bordi vegetati che non interferiscono con le attività di cantiere saranno lasciati intatti, ove possibile;

#### 5.4.4 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Al termine della vita dell'impianto, con le operazioni di dismissione saranno rimosse tutte le strutture sopra terra e saranno effettuate operazioni di caratterizzazione per la valutazione dello stato del suolo. Al termine definitivo delle attività il sito sarà ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale secondo quanto disposto dall'art. 6, comma 16, lettera f) del D.Lgs. 152/06.

Per la fase di dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti (trascurabili con l'applicazione delle idonee misure di mitigazione):

- potenziale incremento dell'erosione durante la rimozione di fondazioni, piazzali e strade interne, che potrebbe incidere sulla qualità del suolo;
- rischio di contaminazione del suolo a causa di lavori di scavo e delle attività di rifornimento, che potrebbero generare sversamenti accidentali nel suolo;
- rischio di contaminazione del suolo a causa di una gestione inappropriata dei rifiuti, che potrebbe causare contaminazione del suolo causata da percolazione di sostanze pericolose (carburante, lubrificanti, ecc.);
- rischio di contaminazione del suolo a causa di eventi accidentali (perdite/rilasci non controllati) che possono portare alla contaminazione del suolo.

##### 5.4.4.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- implementazione di un piano di ripristino dell'area;
- stoccaggio di materiali pericolosi e rifiuti in aree adeguate e circoscritte, pavimentate e cordolate;
- piano di gestione delle sostanze pericolose.
- bonifica e inertizzazione di tutte le componenti dell'impianto che saranno smontate e demolite;
- implementazione di un programma di monitoraggio per la valutazione di eventi accidentali (e.g. sversamenti);
- utilizzo di kit assorbenti idonei per fronteggiare eventuali sversamenti accidentali.

#### 5.4.5 GEOLOGIA E ACQUE

La tipologia di operazioni di cantiere previste non comporta consumi idrici significativi. Durante la fase di dismissione si prevede un limitato consumo di acqua dell'ordine di 5 m<sup>3</sup>/giorno, relativo principalmente alla umidificazione delle aree di cantiere, per contenere le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra, e a i normali utilizzi assimilabili agli usi domestici.

Per la fase di dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- potenziale alterazione del drenaggio locale connesso alla rimozione delle infrastrutture di stabilimento;
- generazione di rifiuti solidi e liquidi durante le attività di dismissione, con conseguente potenziale inquinamento delle acque superficiali e sotterranee in caso di gestione inadeguata,
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

#### 5.4.5.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Per questa fase non si prevede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit antinquinamento.

#### 5.4.6 ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

Per la fase di dismissione si prevedono lievi impatti sulla qualità dell'aria principalmente legati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e movimentazione terra/opere civili. In particolare, si prevedono le seguenti emissioni:

- emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture dismesse e ripristino del terreno;
- emissione temporanea di particolato atmosferico (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

#### 5.4.6.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione dell'opera sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

#### 5.4.7 SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

La rimozione dell'opera consentirà il completo ripristino della situazione preesistente. In questa fase si prevedono impatti principalmente legati alla presenza delle macchine dei mezzi di lavoro oltre che dei cumuli di materiali generando un temporaneo impatto visivo.



#### 5.4.7.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio come ad esempio:

- le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate;
- al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

#### 5.4.8 RUMORE

Al termine della vita utile dell'opera, l'impianto sarà interamente smantellato e l'area restituita all'uso industriale attualmente previsto.

In questa fase, si prevedono potenziali impatti sulla componente rumore simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati al disturbo antropico generato dalla dismissione dell'impianto.

In considerazione della temporaneità e dell'entità delle attività di dismissione e del contesto industriale in cui avverranno le attività, si valuta che gli impatti generati in fase di dismissione sulla componente rumore siano non significativi.

##### 5.4.8.1 MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- uso di attrezzature meccaniche dotate di tecnologie per la soppressione del rumore, in modo da ridurre le emissioni acustiche il più possibile;
- manutenzione regolare dei mezzi da costruzione;
- Pianificazione dei lavori solo durante le ore diurne;
- accurata valutazione delle apparecchiature a maggior impatto acustico.

#### 5.4.9 CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI

Durante la fase di dismissione sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza dei macchinari di cantiere.

L'esposizione degli operatori impiegati come manodopera per la fase di dismissione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile, mentre non sono previsti impatti sulla popolazione residente.

##### 5.4.9.1 MISURE DI MITIGAZIONE

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti significativi.

## 6. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il presente Paragrafo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato in Allegato 9.

Il PMA fornisce l'insieme delle azioni da svolgere, che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall'opera.

Il presente PMA è stato preparato sulla base delle Linee Guida redatte dal MATTM (ora MASE) "Linee guida per predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale delle opere soggette a procedura di VIA" e sulla base del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) vigente dello stabilimento produttivo di Beltrame, allegato della AIA presentata nel 2011, ossia al tempo in cui l'attività di produzione dell'acciaio dello stabilimento di San Didero era attivo e operava alla medesima produttività prevista dal progetto.

In relazione alle valutazioni degli impatti in fase di cantiere effettuate nel presente studio, si propone il monitoraggio di alcune componenti ambientali anche durante la fase di cantiere.

### 6.1 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE ATMOSFERA

Il monitoraggio ambientale della componente atmosfera è finalizzato a valutare le potenziali variazioni dello stato di qualità dell'aria indotte dall'impianto. In particolare, il monitoraggio ambientale ha lo scopo di valutare:

- i parametri chimici, ovvero i principali inquinanti atmosferici, direttamente o indirettamente emessi dall'impianto durante la fase di cantiere e di esercizio in termini di concentrazioni al suolo;
- i parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera. Il monitoraggio meteorologico assume lo scopo di fornire le informazioni di dettaglio per l'analisi dei campioni rilevati durante le campagne di monitoraggio e per la predisposizione dei dati di ingresso ai modelli di dispersione atmosferica, qualora necessari.

La seguente tabella descrive il piano di monitoraggio per la componente atmosfera.

**TABELLA 6.1 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA**

Atmosfera	
In Corso d'Opera	
<b>Parametro</b>	<p><b>Parametri chimici</b> (monitoraggio della qualità dell'aria): PM, normati dal D.Lgs.155/2010 e s.m.i.</p> <p><b>Parametri meteorologici</b>: velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, temperature dell'aria, umidità relativa, precipitazioni atmosferiche.</p>
<b>Durata/Frequenza</b>	<p><b>Parametri chimici</b>: si effettueranno campagne di misura della durata di una settimana, con cadenza indicativamente semestrale durante la fase di cantiere; i periodi di monitoraggio saranno identificati nel dettaglio prima della fase esecutiva.</p> <p><b>Parametri meteorologici</b>: monitoraggio continuo tramite centralina meteorologica fissa "Stazione Borgone" di ARPA Piemonte.</p>
<b>Area di indagine</b>	<p><b>Parametri chimici</b>: verranno definiti alcuni punti di indagine nell'intorno dell'area di cantiere.</p>

	<b>Parametri meteorologici:</b> centralina meteorologica fissa "Stazione Borgone" di ARPA Piemonte.
<b>Strumentazione</b>	<b>Parametri chimici:</b> campionatori passivi (radielli). <b>Parametri meteorologici:</b> strumentazione in dotazione della centralina meteorologica fissa "Stazione Borgone" di ARPA Piemonte.
<b>Post Operam</b>	
<b>Parametro</b>	<b>Parametri chimici</b> (monitoraggio della qualità dell'aria): <ul style="list-style-type: none"> <li>- inquinanti attualmente monitorati dalle centraline della rete ARPA e normati dal D.Lgs.155/2010 e s.m.i: NO<sub>2</sub>, PM, Nichel, Piombo;</li> <li>- inquinanti attualmente monitorati dalle centraline della rete ARPA e non normati dal D.Lgs.155/2010 e s.m.i: IPA;</li> <li>- deposizioni di diossine.</li> </ul> <b>Parametri meteorologici:</b> velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, temperature dell'aria, umidità relativa, precipitazioni atmosferiche.
<b>Durata/Frequenza</b>	<b>Parametri chimici:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per gli inquinanti attualmente monitorati dalle centraline esistenti della rete ARPA non si prevedono campagne di misura ad hoc;</li> <li>- per deposizioni di diossine: campagne con frequenza semestrale e durata di 2 settimane.</li> </ul> <b>Parametri meteorologici:</b> monitoraggio continuo tramite centralina meteorologica fissa "Stazione Borgone" di ARPA Piemonte.
<b>Area di indagine</b>	<b>Parametri chimici e meteorologici:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per gli inquinanti attualmente monitorati e i parametri meteo: localizzazione delle centraline meteorologiche e di qualità della rete ARPA (Stazione Borgone e Stazione Susa);</li> <li>- per deposizioni: i campionatori saranno posizionati in prossimità delle centraline ARPA.</li> </ul>
<b>Strumentazione</b>	<b>Parametri chimici e meteorologici:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per gli inquinanti attualmente monitorati e i parametri meteo: strumentazione in dotazione delle centraline della rete ARPA (Stazione Borgone e Stazione Susa);</li> <li>- per deposizioni: deposimetri.</li> </ul>

## 6.2 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Il PMA relativo alla componente ambiente idrico è finalizzato a valutare, in relazione a tutte le fasi di sviluppo dell'impianto (ante operam, in corso d'opera e post operam), le potenziali variazioni dello stato di qualità di tutti i parametri e/o indicatori utilizzati per definire le caratteristiche qualitative e quantitative dei corpi idrici potenzialmente interessati dalle azioni dell'Opera, mediante rilevazioni strumentali.

L'approvvigionamento di acqua dello stabilimento avviene tramite l'impiego di n. 3 pozzi artesiani esistenti, di portata pari a circa 50 l/s cadauno: pozzo 2 (TO P 06764 -UT. TO 015035) e pozzo 3 (TO P 06765-UT. TO 015324), dedicato al comparto del laminatio, e pozzo 4 (TO P 06947-UT. TO 015035) dedicato al comparto dell'acciaieria. I monitoraggi, pertanto, verranno eseguiti sul pozzo 4.

In Tabella 6.2 si descrive il piano di monitoraggio della componente Ambiente idrico nelle fasi ante operam, in corso d'opera e post operam.

**TABELLA 6.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO**

Parametro 1 - Consumi idrici	
Ante operam	
Parametro	• Consumi di acqua dello stabilimento nella configurazione attuale
Durata/frequenza	• Semestrale
Area di indagine	• Pozzo 4
Strumentazione	• Contatore
In corso d'opera	
Parametro	• Consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere. L'acqua consumata durante la fase di cantiere verrà gestita e monitorata secondo le procedure del sito.
Durata/frequenza	• Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere
Area di indagine	• Pozzo 4
Strumentazione	• Contatore
Post-operam	
Parametro	• Consumi di acqua dello stabilimento nella configurazione futura.
Durata/frequenza	• Semestrale
Area di indagine	• Pozzo 4
Strumentazione	• Contatore
Parametro 2 - Qualità acque sotterranee	
Ante Operam	
Parametro	• Livello della falda. • pH, Temperatura, Metalli: Idrocarburi totali, Ferro, Cadmio, Rame, Cromo VI, Cromo TOT, Nichel, Piombo, Zinco, Cloruri, Fosforo tot, Azoto nitrico, Fluoruri.
Durata/frequenza	• Semestrale
Area di indagine	• Pozzo 4
Strumentazione	• Freatimetro per misurazione dei livelli di falda. • Sonde di indagine su piezometri
In corso d'opera e post operam	
Parametro	• Livello della falda. • pH, Temperatura, Metalli: Idrocarburi totali, Ferro, Cadmio, Rame, Cromo VI, Cromo TOT, Nichel, Piombo, Zinco, Cloruri, Fosforo tot, Azoto nitrico, Fluoruri.
Durata/frequenza	• Semestrale
Area di indagine	• Pozzo 4
Strumentazione	• Freatimetro per misurazione dei livelli di falda. • Sonde di indagine su piezometri

## 6.3 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Il Piano di Monitoraggio Ambientale della componente suolo e sottosuolo mira a verificare le potenziali variazioni dello stato di qualità di tutti i parametri e/o indicatori rappresentativi del suolo e sottosuolo.

La potenziale contaminazione della matrice suolo e sottosuolo ad opera delle opere in progetto può avvenire e a causa di sversamenti accidentali o perdite accidentali da serbatoi di stoccaggio che possono percolare nel terreno con conseguente migrazione.

**TABELLA 6.3 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO**

Suolo e sottosuolo	
Post operam	
<b>Parametro</b>	• Idrocarburi totali, Arsenico, Cadmio, Cromo, Nichel, Piombo, Mercurio, IPA, PCB
<b>Durata/Frequenza</b>	• Monitoraggio in caso di eventi anomali quali lo sversamento accidentale
<b>Area di indagine</b>	• Indagine del topsoil nelle aree potenzialmente interessate dallo sversamento
<b>Strumentazione</b>	• Analisi dei campioni di topsoil prelevate.

## 6.4 MONITORAGGIO DELLA COMPONENTE RUMORE

Il monitoraggio del rumore verrà effettuato al fine di verificare il contributo dell'impianto sia durante i lavori di costruzione, che durante l'operatività dello stesso, ed il rispetto dei limiti assoluti (immissione ed emissione) e differenziali (*Legge 26.10.1995 n. 447*) in corrispondenza dei punti oggetto di monitoraggio nella fase precedente (ante operam).

Le misure saranno dunque effettuate in corrispondenza dei recettori riportati di seguito e identificati in Figura 6-1:

- Recettore R1, posto più a sud dell'abitato di San Didero;
- Recettore R2, posto a nord nell'abitato di San Didero;
- Recettore R3, posto più a sud dell'abitato di Bruzolo;
- Recettore R4, posto immediatamente a sud-est dell'impianto;
- Recettore R5, posto immediatamente a sud-ovest dell'impianto.

Nella successiva Tabella 6.4 vengono riportate preliminarmente le principali caratteristiche dei monitoraggi proposti durante la fase di cantiere e di esercizio dell'impianto.



FIGURA 6-1 UBICAZIONE DEI RECETTORI INDIVIDUATI NELL'AREA DI STUDIO



Fonte: ERM, 2026

**TABELLA 6.4 MONITORAGGIO AMBIENTALE DELLA COMPONENTE RUMORE**

<b>Rumore</b>	
<b>In corso d'Opera</b>	
<b>Parametro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAeq, valutato nei due periodi di riferimento TR, diurno e notturno, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998;</li> <li>• LAeq, valutato sul tempo di misura TM, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998;</li> <li>• Livelli statistici (L10, L50, L90, L95);</li> <li>• Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAI max;</li> <li>• Riconoscimento componenti tonali e impulsive;</li> <li>• Spettro di frequenza in bande 1/3 ottava;</li> <li>• Time history.</li> </ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recettori abitativi nelle vicinanze dell'area di progetto (R1, R2, R3, R4, R5, si veda Figura 6-1).</li> </ul>
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misure di breve durata sia in diurno che in notturno (1 h) ai recettori abitativi nei dintorni dell'area di impianto.</li> </ul>
<b>Strumentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonometro e Calibratore in Classe I come da specifiche D.M. 16/03/1998</li> </ul>
<b>Post Operam</b>	
<b>Parametro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LAeq, valutato nei due periodi di riferimento TR, diurno e notturno, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998;</li> <li>• LAeq, valutato sul tempo di misura TM, secondo la definizione di cui all'Allegato A del DM 16/3/1998;</li> <li>• Livelli statistici (L10, L50, L90, L95);</li> <li>• Livelli dei valori massimi di pressione sonora LASmax, LAFmax, LAI max;</li> <li>• Riconoscimento componenti tonali e impulsive;</li> <li>• Spettro di frequenza in bande 1/3 ottava;</li> <li>• Time history.</li> </ul>
<b>Area di Indagine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recettori abitativi nelle vicinanze dell'area di progetto (R1, R2, R3, R4, R5, si veda Figura 6-1).</li> </ul>
<b>Durata/Frequenza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una campagna di monitoraggio ogni 4 anni, con misure di breve durata sia in diurno che in notturno (1 h) ai recettori abitativi nei dintorni dell'area di impianto.</li> </ul>
<b>Strumentazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonometro e Calibratore in Classe I come da specifiche D.M. 16/03/1998</li> </ul>

## 7. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Impatto Ambientale ha analizzato il progetto di riattivazione del forno elettrico ad arco (EAF), della colata continua e delle opere annesse presso lo stabilimento AFV Acciaierie Beltrame di San Didero (TO), valutandone la compatibilità con il contesto territoriale, ambientale e socio-economico.

Dalle analisi dello studio emerge che il progetto risulta coerente con gli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti a livello europeo, nazionale, regionale e locale. Non sono state rilevate interferenze con vincoli paesaggistici, ambientali o idrogeologici, ed eventuali indicazioni di dettaglio dei piani di settore sono rispettate mediante l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili (BAT) per l'attività oggetto di analisi.

Dal punto di vista socio-economico, la riattivazione dell'acciaiera rappresenta un'opportunità significativa per il territorio, con effetti positivi sull'occupazione diretta e sull'indotto locale.

Ciò premesso e ricapitolato, sulla base delle analisi condotte nel Capitolo 5, il progetto in esame si caratterizza per il fatto che molte delle interferenze sono a carattere temporaneo e circoscritto, poiché legate alle attività di cantiere necessarie alle fasi di costruzione. Durante la fase di esercizio, gli impatti sono contenuti e compatibili con le normative vigenti. Le emissioni in atmosfera, sul clima acustico locale, gli scarichi idrici e la gestione dei rifiuti rispettano i limiti di legge e le BAT.

Si evidenzia inoltre che la riattivazione dell'acciaiera contribuirà alla creazione di nuove opportunità occupazionali, favorendo lo sviluppo economico locale.



ERM HAS OVER 160 OFFICES ACROSS THE FOLLOWING  
COUNTRIES AND TERRITORIES WORLDWIDE

Argentina	The Netherlands
Australia	New Zealand
Belgium	Peru
Brazil	Poland
Canada	Portugal
China	Romania
Colombia	Senegal
France	Singapore
Germany	South Africa
Ghana	South Korea
Guyana	Spain
Hong Kong	Switzerland
India	Taiwan
Indonesia	Tanzania
Ireland	Thailand
Italy	UAE
Japan	UK
Kazakhstan	US
Kenya	Vietnam
Malaysia	
Mexico	
Mozambique	

**ERM Italia S.p.A.**  
Via San Gregorio, 38  
20124 Milano - Italia

T: +39 02 674401

**[www.erm.com](http://www.erm.com)**