






COMUNE DI OZZANO DELL'EMILIA  
CITTÀ METROPOLITANA DI BOLOGNA

REALIZZAZIONE IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI  
IN VIA CÀ FORNACETTA

Committente		Timbro e Firma del committente	
<b>SPA per l'Ambiente srls</b> Via Prati Ronchi n. 1, CAP 40064 - Ozzano Dell'Emilia (BO); e-mail: <a href="mailto:spasrls@gmail.com">spasrls@gmail.com</a> ; PEC: <a href="mailto:spasrl@pec.postatecnolaser.it">spasrl@pec.postatecnolaser.it</a> ; C.F. e P.IVA 03449531205 <a href="http://www.spasrls.it">www.spasrls.it</a> Tel. amministrazione 340/1587174 - Tel. Impianto 347/4918247			
Professionista Incaricato		Timbro e Firma del responsabile	
 Salvatore GIORDANO Specialista Acustico Via Zucchelli 1 40012 - Calderara di Reno (BO) Tel. + 39 329-9434998 e-mail: <a href="mailto:s.giordano@tramenetwork.com">s.giordano@tramenetwork.com</a>		Responsabile di Commessa e coordinamento Dott. Salvatore GIORDANO*  * tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della L. 447/95	
Società e professionisti			
Consulenza Ambientale  Via del Porto, 1 - 40122 Bologna Tel 051/266075 - Fax 266401 e-mail: <a href="mailto:info@airis.it">info@airis.it</a>		Gruppo di lavoro: Dott. <del>Juri</del> ALBERTAZZI* Responsabile di Commessa Dott. <del>Juri</del> ALBERTAZZI* Ing. Irene BUGAMELLI* Arch. Camilla ALESSI Dott. <del>Geo</del> Valeriano FRANCHI Ing. Francesco MAZZA* Dott. Fabio MONTIGIANI Ing. Giacomo NONINO Dott. Francesca RAMETTA* Geom. Andrea BARBIERI * tecnico acustico competente, abilitato ai sensi della legge 447/95	
Timbro e Firma del tecnico			

<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> Verifica di assoggettabilità a VIA (SCREENING)	N. Elaborato unico
	Scala: Varie

C									
B									
A	Novembre 2023	Emissione		vari		FR		SG	
Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Sigla	Firma	Sigla	Firma	Sigla	Firma
				Redazione		Controllo - emissione		autorizzazione	

Nome file	Codice commessa	Dicembre 2023
-----------	-----------------	---------------

## INDICE

<b>A.</b>	<b>PREMESSA E INQUADRAMENTO GENERALE.....</b>	<b>1</b>
<b>0.1</b>	<b>L'INTERVENTO: INQUADRAMENTO PROCEDURALE .....</b>	<b>1</b>
<b>0.2</b>	<b>STRUTTURA DELLO STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>PRIMI ELEMENTI DI INQUADRAMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE E LA SCELTA LOCALIZZATIVA .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2</b>	<b>INQUADRAMENTO DELL'AREA DI INTERVENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>1.3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DI IMPIANTO .....</b>	<b>11</b>
<b>B.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>LE SUPERFICI DEL PROGETTO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b>IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI NON PERICOLOSI E COMMERCIALIZZAZIONE .....</b>	<b>17</b>
<b>2.3</b>	<b>COMMERCIALIZZAZIONE DI MATERIALI PER L'EDILIZIA .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>ORARIO DI LAVORO .....</b>	<b>17</b>
<b>2.5</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ.....</b>	<b>18</b>
<b>2.6</b>	<b>TIPOLOGIA DEI RIFIUTI DA TRATTARE.....</b>	<b>18</b>
<b>2.7</b>	<b>L'IMPIANTO DI TRATTAMENTO .....</b>	<b>20</b>
<b>2.8</b>	<b>DECRETO EoW INERTI DA DEMOLIZIONE E COSTRUZIONE .....</b>	<b>23</b>
<b>2.9</b>	<b>CLASSIFICAZIONE-VERIFICA DEI RIFIUTI CONFERITI .....</b>	<b>24</b>
<b>2.10</b>	<b>CLASSIFICAZIONE-VERIFICA DEI PRODOTTI .....</b>	<b>24</b>
<b>C.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>26</b>
<b>3</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) .....</b>	<b>28</b>
<b>3.2</b>	<b>PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE (PTPR) .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP).....</b>	<b>34</b>
<b>3.4</b>	<b>PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI EMILIA- ROMAGNA (PRBB) .....</b>	<b>41</b>
<b>3.4.1</b>	<b>RIFERIMENTI DELLA NORMATIVA EUROPEA .....</b>	<b>42</b>
<b>3.4.2</b>	<b>NORMATIVA ITALIANA .....</b>	<b>43</b>
<b>3.4.3</b>	<b>NORME E DISPOSIZIONI REGIONALI (PRRB) .....</b>	<b>47</b>
<b>3.5</b>	<b>PIANIFICAZIONE COMUNALE: VERIFICA DI CONFORMITÀ AI VINCOLI E PRESCRIZIONI .....</b>	<b>49</b>
<b>3.5.1</b>	<b>IL PSC - PIANO STRUTTURALE COMUNALE .....</b>	<b>51</b>
<b>3.5.2</b>	<b>IL RUE - REGOLAMENTO URBANISTICO .....</b>	<b>55</b>
<b>D.</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....</b>	<b>59</b>
<b>4</b>	<b>VIABILITÀ E TRAFFICO .....</b>	<b>60</b>
<b>4.1</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>61</b>
<b>4.1.1</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA RETE STRADALE E DEI FLUSSI VEICOLARI ATTUALI .....</b>	<b>61</b>
<b>4.1.2</b>	<b>I RILIEVI DI TRAFFICO.....</b>	<b>62</b>

<b>4.1.3 ACCESSIBILITÀ ALL'AREA OGGETTO DI STUDIO.....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.4 I FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE NELLO SCENARIO ANTE OPERAM .....</b>	<b>64</b>
<b>4.1.5 I PARAMETRI TRASPORTISTICI PER LA RETE STRADALE DI RIFERIMENTO NELLO SCENARIO ANTE OPERAM .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1.6 STATO TENDENZIALE .....</b>	<b>69</b>
4.1.6.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLO SCENARIO TENDENZIALE E ATTIVITÀ INSEDIATE ..	69
4.1.6.2 LO SCENARIO INSEDIATIVO TENDENZIALE DELL'AMBITO OGGETTO DI STUDIO .....	69
4.1.6.3 I FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE STRADALE NELLO SCENARIO TENDENZIALE .....	71
4.1.6.4 I PARAMETRI TRASPORTISTICI PER LA RETE STRADALE DI RIFERIMENTO NELLO SCENARIO TENDENZIALE .....	75
<b>4.2 STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>75</b>
4.2.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLO SCENARIO DI PROGETTO E ATTIVITÀ INSEDIATE .....	75
4.2.2 LO SCENARIO INSEDIATIVO DI PROGETTO DELL'AMBITO OGGETTO DI STUDIO .....	76
4.2.3 LE STIME DEL CARICO URBANISTICO E DEL TRAFFICO INDOTTO DALLA PROPOSTA PROGETTUALE .....	77
4.2.4 I FLUSSI DI TRAFFICO SULLA RETE STRADALE NELLO SCENARIO DI PROGETTO .....	79
4.2.5 I PARAMETRI TRASPORTISTICI PER LA RETE STRADALE DI RIFERIMENTO NELLO SCENARIO DI PROGETTO.....	81
4.2.6 CONFRONTO E VALUTAZIONE DEI PARAMETRI TRASPORTISTICI PER LA RETE STRADALE NEI TRE SCENARI DI RIFERIMENTO .....	82
4.2.7 LA VERIFICA DELL'EFFICIENZA DELL'INTERSEZIONE TRA LA SP N.31 VIA STRADELLI GUELFI E VIA CÀ FORNACETTA NEI DIVERSI SCENARI DI RIFERIMENTO.....	87
4.2.8 I RISULTATI DELL'INTERSEZIONE DELLO SCENARIO TENDENZIALE.....	91
4.2.9 I RISULTATI DELL'INTERSEZIONE DELLO SCENARIO DI PROGETTO.....	92
4.2.10 I RISULTATI DELLE VERIFICHE PER L'INTERSEZIONE .....	93
<b>4.3 SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>94</b>
<b>5 RUMORE .....</b>	<b>97</b>
<b>5.1 STATO ATTUALE .....</b>	<b>97</b>
5.1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI .....	98
5.1.2 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AMBITO DI INTERVENTO.....	100
5.1.3 LE SORGENTI DI RUMORE .....	104
5.1.4 LE INDAGINI STRUMENTALI.....	104
5.1.4.1 I PRINCIPALI PARAMETRI ACUSTICI .....	105
5.1.4.2 LE POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICO.....	106
5.1.4.3 I LIVELLI SONORI MISURATI .....	110
<b>5.2 SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>111</b>
5.2.1 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLE SORGENTI DI RUMORE CORRELATE AL FUTURO IMPIANTO .....	111
5.2.2 LE SIMULAZIONI DEL CLIMA ACUSTICO RELATIVE ALLO SCENARIO ATTUALE .....	111

<b>5.3</b>	<b>ELEMENTI DI SINTESI.....</b>	<b>113</b>
<b>6</b>	<b>ARIA .....</b>	<b>121</b>
<b>6.1</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO E DELLA PIANIFICAZIONE DI SETTORE .....</b>	<b>122</b>
<b>6.2</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>125</b>
<b>6.2.1</b>	<b>LO STATO ATTUALE DI QUALITÀ DELL'ARIA DESUNTO DALLA ZONIZZAZIONE E DAI RILIEVI DELLE CENTRALINE DELLA RETE PROVINCIALE DI RILEVAMENTO .....</b>	<b>125</b>
<b>6.3</b>	<b>SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>135</b>
<b>7</b>	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO .....</b>	<b>141</b>
<b>7.1</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>141</b>
<b>7.1.1</b>	<b>SISMICITÀ.....</b>	<b>151</b>
<b>7.2</b>	<b>SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>156</b>
<b>8</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....</b>	<b>159</b>
<b>8.1</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>159</b>
<b>8.1.1</b>	<b>IDROGRAFIA SUPERFICIALE .....</b>	<b>159</b>
<b>8.1.1.1</b>	<b>RISCHIO IDRAULICO .....</b>	<b>161</b>
<b>8.1.1.2</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>166</b>
<b>8.1.1.3</b>	<b>RETE DI DRENAGGIO ACQUE METEORICHE E NERE .....</b>	<b>167</b>
<b>8.1.1.4</b>	<b>GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE.....</b>	<b>168</b>
<b>8.2</b>	<b>TRATTAMENTO DELLE ACQUE / ACQUE DI PRIMA PIOGGIA .....</b>	<b>170</b>
<b>8.3</b>	<b>BACINO DI LAMINAZIONE E ACCUMULO RISERVA IDRICA .....</b>	<b>172</b>
<b>8.4</b>	<b>ACQUE NERE .....</b>	<b>173</b>
<b>8.5</b>	<b>IDROGEOLOGIA .....</b>	<b>173</b>
<b>8.6</b>	<b>SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>176</b>
<b>9</b>	<b>PAESAGGIO, VERDE ED ECOSISTEMI .....</b>	<b>178</b>
<b>9.1</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>178</b>
<b>9.1.1</b>	<b>ANALISI NATURALISTICO - VEGETAZIONALE .....</b>	<b>184</b>
<b>9.1.1.1</b>	<b>ANALISI DEL SISTEMA DELLE RETI ECOLOGICHE .....</b>	<b>186</b>
<b>9.1.2</b>	<b>ANALISI PAESAGGISTICA .....</b>	<b>190</b>
<b>9.2</b>	<b>PROGETTO DEL VERDE.....</b>	<b>194</b>
<b>9.3</b>	<b>BILANCIO CO<sub>2</sub> ED EFFETTI DI COMPENSAZIONE DELLA FITOMASSA .....</b>	<b>199</b>
<b>9.4</b>	<b>SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>207</b>
<b>10</b>	<b>ELETTROMAGNETISMO .....</b>	<b>209</b>
<b>10.1</b>	<b>STATO ATTUALE .....</b>	<b>209</b>
<b>10.1.1</b>	<b>SORGENTI CEM A BASSA FREQUENZA .....</b>	<b>209</b>
<b>10.1.2</b>	<b>SORGENTI CEM AD ALTA FREQUENZA .....</b>	<b>214</b>
<b>10.2</b>	<b>SCENARIO FUTURO.....</b>	<b>215</b>
<b>10.2.1</b>	<b>SORGENTI CEM A BASSA FREQUENZA .....</b>	<b>215</b>
<b>10.2.2</b>	<b>SORGENTI CEM AD ALTA FREQUENZA .....</b>	<b>216</b>



<b>11</b>	<b>SINTESI E CONCLUSIONI.....</b>	<b>217</b>
<b>11.1</b>	<b>ESITO DELLA VALSAT – “ADDENDUM” .....</b>	<b>218</b>
<b>11.2</b>	<b>VIABILITÀ E TRAFFICO .....</b>	<b>220</b>
<b>11.3</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>221</b>
<b>11.4</b>	<b>ARIA .....</b>	<b>224</b>
<b>11.5</b>	<b>SUOLO SOTTOSUOLO ASPETTI SISMICI.....</b>	<b>225</b>
<b>11.6</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE .....</b>	<b>227</b>
<b>11.7</b>	<b>PAESAGGIO, VERDE ED ECOSISTEMI .....</b>	<b>229</b>
<b>11.8</b>	<b>ELETTROMAGNETISMO.....</b>	<b>231</b>
<b>11.9</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>231</b>
<b>12</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>236</b>
<b>12.1</b>	<b>VIABILITÀ E TRAFFICO .....</b>	<b>236</b>
<b>12.2</b>	<b>SUOLO E SOTTOSUOLO .....</b>	<b>236</b>
<b>12.3</b>	<b>ACQUE SUPERFICIALI .....</b>	<b>236</b>
<b>12.4</b>	<b>ACQUE SOTTERRANEE .....</b>	<b>236</b>
<b>12.5</b>	<b>PAESAGGIO, VEGETAZIONE ED ECOSISTEMI .....</b>	<b>236</b>
<b>12.6</b>	<b>INQUINAMENTO ACUSTICO.....</b>	<b>237</b>
<b>12.7</b>	<b>INQUINAMENTO ATMOSFERICO .....</b>	<b>237</b>
<b>12.8</b>	<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI .....</b>	<b>238</b>
<b>13</b>	<b>APPENDICE INTEGRATIVA CAPITOLO ARIA PER LA STIMA PM10 ED NOX ..</b>	<b>239</b>
<b>13.1</b>	<b>STIMA .....</b>	<b>240</b>
<b>13.2</b>	<b>STIMA EMISSIONE DI POLVERI PM10 RELATIVE AL TRANSITO DI MEZZI SU STRADE NON ASFALTATE .....</b>	<b>242</b>
<b>13.3</b>	<b>STIMA EMISSIONE DI POLVERI PM10 RELATIVE ALLO SCARICO CAMION .....</b>	<b>244</b>
<b>13.4</b>	<b>STIMA EMISSIONE DI POLVERI PM10 RELATIVE ALLA FORMAZIONE CUMULI PER LO STOCCAGGIO .....</b>	<b>245</b>
<b>13.5</b>	<b>STIMA EMISSIONE DI POLVERI PM10 RELATIVE ALL’EROSIONE DEL VENTO DEI CUMULI ....</b>	<b>245</b>
<b>13.6</b>	<b>STIMA EMISSIONE DI POLVERI PM10 RELATIVE AL CARICO SU CAMION .....</b>	<b>246</b>
<b>13.7</b>	<b>STIMA EMISSIONI DI POLVERI PM10 CUMULATIVO .....</b>	<b>249</b>
<b>13.8</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>253</b>

## Allegati

- ☐ Allegato 1A e 1B: “Analisi delle Alternative”
- ☐ Allegato 2 “Report dei rilievi di traffico”
- ☐ Allegato 3 “Report dei rilievi fonometrici e taratura della strumentazione”

## A. PREMESSA E INQUADRAMENTO GENERALE

La società SERVIZI PER L'AMBIENTE SRLs intende realizzare in Comune di Ozzano dell'Emilia, loc. Cà Bassone, via Cà Fornacetta, il progetto per la costruzione e gestione di un impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti non pericolosi, per il comparto di completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone (impianto produttivo isolato in territorio rurale nel RUE, già zona F10 nel PRG previgente) in via Cà Fornacetta, Comune di Ozzano dell'Emilia.



Figura 0.1 - Individuazione dell'Ambito interessato dallo studio (fonte google maps)

L'intervento in oggetto risulta dunque ricadere al punto B.2.50 *"Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152."* della L.R. 4/2018 ed è quindi assoggettato al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) di competenza regionale nelle modalità indicate all'art. 10 L.R. 4/2018; Ai sensi dell'art. 10 bis della L. 241/1990. La proposta progettuale è stata oggetto di una lunga procedura che ha visto, già nel settembre 2020, la presentazione dello studio preliminare ambientale per procedura di screening.

**Rispetto a tale studio, il progetto si è ulteriormente affinato sviluppando gli aspetti tecnici segnalati dai pareri espressi nel corso della procedura, da parte degli Enti preposti.**

Lo sviluppo progettuale è stato inoltre ulteriormente affinato grazie ai paralleli confronti tecnici condotti nel frattempo tra progettisti ed Enti nell'ambito della presentazione della VALSAT

### 0.1 L'intervento: inquadramento procedurale

Come anticipato, **tale comparto è stato oggetto di un accordo di programma ex art. 18 Legge Regionale 24/03/2000 n. 20** è stato inserito nella Variante 2011 al POC rep. 605 sottoscritto dalle Imm. Varignana s.s. A. GUIDI spa in data 27/06/2011 approvato con deliberazione di C.C. n. 11 del 19/03/2009.

Le società Imm. Varignana s.s. e Servizi per l'Ambiente srls hanno poi sottoscritto con il Comune di Ozzano dell'Emilia un **nuovo accordo di programma ex art. 18 L.R. 20/2000 approvato con deliberazione di Giunta Comunale n. 51 del 26/04/2017** sottoscritto in data

08/05/2017 rep. 795/2017, adottato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 32 del 10/05/2017 denominata VARIANTE POC 2017 approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 83 del 20/12/2017.

In conformità al POC, è stato presentato in data 19.06.2020 e seguenti un PUA con contestuale PdC.

A seguito di una sospensiva, poi risolta, in data 29/06/2022 è stato depositato il Rapporto di VALSAT presso l'Amministrazione Comunale con l'obiettivo di illustrare la conformità delle previsioni con particolare riferimento alle tematiche ambientali, alle previsioni ed indicazioni contenute negli strumenti urbanistici comunali approvati e negli strumenti urbanistici sovraordinati. Il rapporto di Valsat consegnato rappresenta, in realtà, una tappa di una attività di consegna elaborati più articolata e rappresentata in maniera sintetica nello schema seguente.

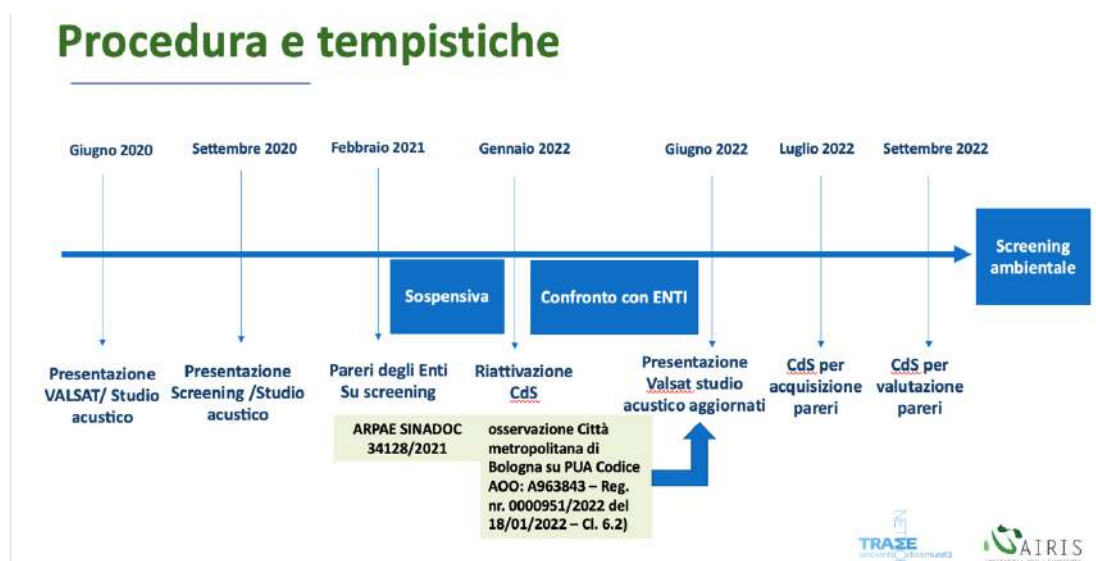


Figura 0.1 - Descrizione della procedura complessiva

Come specificato in premessa, il presente studio è stato in pratica costruito ed articolato basandosi sui pareri degli ENTI<sup>1</sup>, con i quali è stato avviato un puntuale confronto al fine di fornire risposta puntuale alle "sostenibilità" del progetto. In particolare, gli elaborati di:

- PUA sono stati presentati al Comune di Ozzano dell'Emilia in data 19/06/2020 e seguenti dallo stesso protocollato in data 22/06/2020 con i protocolli n. 15712, 15713, 15715, 15716, 15720, 15721, 15722, 15723 e seguenti;
- integrativi al PUA hanno avuto l'obiettivo di dare risposta al parere ARPAE SINADOC 34128/2021 ricevuto dal Comune di Ozzano dell'Emilia in data 30/12/2021 protocollo n. 24522/2021 ed anche al parere ARPAE relativo allo Screening fascicolo n. 1311\_15 – pratica n. 23482/2020 del 11/12/2020.

A conclusione della procedura, in data 18/10/2022, sono stati infine emessi i pareri formali risultanti dalla procedura.

Infine, con deliberazione della Giunta Comunale n. 89 del 10/08/2023 è stato **approvato il Piano Urbanistico Attuativo PUA di iniziativa privata** relativo al comparto per il completamento del polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti denominato Ca'


<sup>1</sup> Tra i principali enti citiamo ARPAE; CMBO; AUSL; Unione per pratica Sismica; Consorzio Bonifica Renana;

Bassone di cui al POC 2017, ai sensi dell'art. 35 della Legge Regionale n. 20/2000 (data di pubblicazione sul BUR ossia dal 13/09/2023. A seguito di tale approvazione si è predisposto con il presente documento, la **redazione dello studio preliminare ambientale**, in conformità della L.R. n.4/2018 ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). Il documento, ed il relativo progetto, è stato elaborato **partendo e aggiornando il quadro di Valsat del PUA e basandosi, per l'ottimizzazione del progetto, sugli approfonditi confronti (osservazioni) effettuati con gli Enti. Per quanto riguarda la documentazione di consegna, come previsto dalla normativa<sup>2</sup>, infine**, Il proponente presenta all'autorità competente l'istanza di cui al comma 1 trasmettendo in formato elettronico i seguenti documenti:

- a) **lo studio preliminare ambientale** contenente le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente redatto in conformità alle indicazioni contenute all'allegato IV-bis della parte seconda del decreto legislativo della parte seconda n.152 del 2006 che richiedono, tra l'altro, l'indicazione delle motivazioni, delle finalità e delle possibili alternative di localizzazione e d'intervento nonché delle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica e di tutti gli elementi necessari a consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali;
- b) la dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n.445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa. (Testo A)), del costo previsto di progettazione e realizzazione del progetto;
- c) **la ricevuta di avvenuto pagamento delle spese istruttorie** di cui all'articolo 31;
- d) **l'avviso al pubblico** che deve indicare il proponente, la denominazione, la descrizione sintetica e la localizzazione del progetto nonché le modalità ed i termini di consultazione della documentazione.

Si specifica che, per quanto non venga espressamente previsto dalla normativa, si è comunque predisposto un **capitolo 11, "Sintesi e conclusioni"**, con l'obiettivo di fornire una **sintesi non tecnica**. Inoltre, a conclusione anticipato nel presente documento ed in termini di prima proposta, si è anche predisposto il **piano di monitoraggio** (capitolo 12) organizzato e definito sulla base degli indirizzi/richieste contenute nei pareri alla Valsat.

### 0.2 Struttura dello studio preliminare ambientale

Il presente studio preliminare ambientale, redatto in conformità all'allegato IV-bis della parte seconda del d.lgs. 152/2006 e in accordo con quanto previsto agli artt.10 e 11 della L.R. n.4/2018 e s.m.i., contiene le informazioni sulle caratteristiche del progetto e sui suoi probabili effetti significativi sull'ambiente redatto in conformità alle indicazioni contenute all'allegato IV-bis della Parte Seconda del decreto legislativo n. 152 del 2006 , che richiedono, tra l'altro, l'indicazione delle motivazioni, delle finalità e delle possibili alternative di localizzazione e d'intervento nonché delle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica e di tutti gli elementi necessari a consentire la compiuta valutazione degli impatti ambientali. Lo studio è organizzato nelle seguenti sezioni:

- ☐ SEZ. A: PREMESSA E INQUADRAMENTO GENERALE
- ☐ SEZ. B: QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO, che illustra la conformità dell'opera in progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale nonché con la normativa applicabile;
- ☐ SEZ. C: QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE, che evidenzia le caratteristiche dell'opera in progetto e ne descrive le soluzioni adottate;

<sup>2</sup> Art. 10 della legge regionale 4/2018 e art.19 del d.lgs. 152/2006

- SEZ. D: QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE, in cui sono analizzati le componenti ed i fattori ambientali interessati ed evidenziate le relazioni con l'opera in progetto (effetti dell'opera sull'ambiente). A ciascun inquadramento è dedicato uno specifico capitolo della relazione.

Lo studio è stato elaborato dallo scrivente con la consulenza specialistica di:

- **AIRIS Srl;**
- **ing. Sergio Signani** per il QUADRO PROGETTUALE

Il progetto su cui si è basato il presente studio, infine, è stato elaborato dallo **studio Tecnico Negroni e dall'Arch. Paolo MENGOLI**.

Va infine precisato che il presente elaborato rappresenta un aggiornamento di quanto depositato (identificativo 19832/023) in data 22/11/2023 e risponde a quanto richiesto nella nota del 29/11/2023 della Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazione della Regione Emilia-Romagna<sup>3</sup> che richiede:

1. *“relativamente alla componente atmosfera, si rileva che non è stata effettuata una quantificazione delle emissioni (PM10 e NOx) generate dall'attività dell'impianto, né una simulazione (tramite modello di screening) delle concentrazioni determinate dalla ricaduta degli inquinanti nell'area. Si chiede pertanto di stimare in prima istanza le emissioni di PM10 e NOx come contributo delle attività di lavorazione e dei flussi veicolari indotti, riferendosi alla metodologia prevista dalle “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”, di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Firenze n. 213/2009. Lo studio deve inoltre considerare l'impatto cumulativo dovuto alla presenza di attività in essere in adiacenza all'area dell'intervento;*
2. *specificare gli eventuali impatti generati nella fase di separazione della frazione metallica;*
3. *presentare un bilancio della perdita di assimilazione della CO2 causata dal consumo di suolo e delle emissioni di CO2 da sorgenti mobili che comprenda una valutazione della potenziale mitigazione da parte della componente vegetazionale;*
4. *ripresentare lo Studio Preliminare Ambientale aggiornato con gli elementi richiesti, oltre a tutti gli elaborati modificati”.*

**Nello specifico le integrazioni sono state riportate in:**

- **nel capitolo 13** come appendice integrativa al tema aria, il punto 1 relativa alla stima delle emissioni (PM10 e NOX) sulla base delle linee guida provincia di Firenze;
- **nello stesso capitolo 13**, nel capoverso conclusivo, è stato riportato l'approfondimento al punto 2 relativo agli “eventuali impatti generati nella fase di separazione della frazione metallica”;
- **nel paragrafo 9.3** il 3 punto relativo al bilancio di CO2.

**Come riportato al punto 4 il presente documento rappresenta dunque l'aggiornamento dello studio preliminare ambientale. Non sono stati aggiornati ulteriori elaborati.**

<sup>3</sup> Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/2018 e dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006, del progetto denominato “impianto per il recupero di rifiuti non pericoloso”, presentato da Servizi per l'Ambiente S.r.l.s. localizzato nel comune di Ozzano dell'Emilia (BO) - [Fasc. 1311/80/2023], in riferimento alla procedura in oggetto, avviata con istanza acquisita al Prot. 22/11/2023. 1162997.

## 1 PRIMI ELEMENTI DI INQUADRAMENTO

Al fine di fornire i primi elementi ordinatrici dello studio elaborato nei seguenti paragrafi si è proceduto con un inquadramento degli elementi caratterizzanti il quadro generale. In tal senso sono state affrontate le seguenti tematiche:

1. Premesse e inquadramento procedurale
2. La struttura dello studio
3. La valutazione delle soluzioni alternative e la scelta localizzativa
4. Inquadramento localizzativo dell'area di intervento
5. Descrizione della tipologia di impianto e delle attività

Di seguito si approfondiscono i punti appena elencati.

### 1.1 La valutazione delle alternative e la scelta localizzativa

È importante specificare per quanto riguarda la localizzazione dell'intervento che l'area si configura come una attività di SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls già in essere e da trasferire dall'attuale impianto attuale a Castel San Pietro Terme alla nuova area in oggetto di proprietà.

L'area di Castel San Pietro Terme, essendo in affitto, presenta infatti i limiti della durata temporale, dei maggior costi da sostenere oltre a non consentire l'introduzione di modifiche e/o ottimizzazioni significative del ciclo produttivo.

Trattandosi di area in affitto non consente infine di definire strategie di consolidamento dell'azienda familiare, oggi necessaria per le giovani generazioni dell'impresa.

Un ultimo aspetto da considerare è che il nuovo rappresenta in pratica una delocalizzazione di Castel San Pietro, sia in termini quantitativi sia di sostenibilità. L'attuale impianto, infatti, nei vari monitoraggi ambientali effettuati non ha mai evidenziato impatti e/o ricadute significative per il territorio circostante.

Nonostante queste premesse, a seguito delle contestazioni emerse con l'attuazione dell'impianto di G2 Servizi srl posto a sud dell'impianto di compostaggio di Herambiente spa, l'Amministrazione comunale ha pensato di delocalizzare l'impianto e quindi sospendere la attuazione della previsione vigente al fine di dare una risposta concreta alle preoccupazioni della cittadinanza avanzate in sede di autorizzazione dell'impianto alla G2 servizi srl.

L'Amministrazione comunale ha formulato alcune proposte per la delocalizzazione dell'impianto in altra area, ma tali aree non sono risultate idonee, come risultante dalla documentazione predisposta dagli scriventi (vedi allegato) a cui è seguita la comunicazione Avv. Minotti inviata al Comune di Ozzano dell'Emilia in data 03/04/2020.

Per un maggiore dettaglio di analisi si rimanda all'allegato 1A e allegato 1B della presente relazione dove sono state dettagliatamente descritte le alternative e le motivazioni dell'impossibilità di accettare la soluzione informalmente prospettata dagli uffici comunali. Le alternative proposte riguardano:

- ☐ un'area posta in Ponte Rizzoli, nei pressi dell'uscita della Complanare Sud,
- ☐ un'area denominata "ex area Carri Caserma Gamberini" sita in Via Marconi.

**Relativamente alla prima area**, trattasi di terreno di proprietà del Real Colegio de España, ente del tutto particolare e soggetto a regole altrettanto peculiari in caso di acquisizione di immobili. Inoltre, detto terreno è interessato da due progetti estremamente rilevanti per la



collettività e prossimi ad essere realizzati, ossia quello dell'Allargamento delle quattro corsie dell'Autostrada A-14, e quello del *"Completamento della complanare di Bologna - Tratto Bologna S. Lazzaro - Ponte Rizzoli - Carreggiata nord dal Km 21 + 714,47 al km 29+ 000,00"*. Ne consegue un'assoluta incertezza circa la futura sorte dell'area, in termini di espropri e di configurazione. Infine, e in ogni caso, l'area proposta (tenuto conto delle fasce di rispetto dalle opere viarie previste, e di altri interventi necessari – quali la vasca di laminazione) è notevolmente inferiore rispetto a quella cui la i proponenti dovrebbero rinunciare.

**Relativamente alla seconda area**, trattasi di terreno di proprietà del Comune di Ozzano dell'Emilia, acquisito attraverso il federalismo demaniale. La proposta non pare giustificabile a livello urbanistico, difatti, mentre in sede di precedenti accordi urbanistici il Comune ha dichiarato che l'impianto oggetto di verifica *"si integra con l'attività in essere nella zona urbanistica interessata e la completa nell'ottica di un unico "polo dei rifiuti"*, e dunque verrebbe realizzato in una parte del territorio a ciò già espressamente vocata, l'area proposta, rinaturalizzata spontaneamente dopo oltre vent'anni di inattività del Demanio Militare, appare incompatibile, avendo l'Amministrazione espresso l'indirizzo di destinarla a oasi delle biodiversità per valorizzazione della protezione dell'ambiente naturale di contrasto al cambiamento climatico. Per quanto poi concerne la conformazione di detta area, si osserva innanzitutto che, pur avendo una superficie simile al terreno di cui alla localizzazione originariamente prevista, dovrà però essere ridotta per ricavare la viabilità di accesso dalla strada comunale Via della Grafica. Inoltre, dalle verifiche effettuate in relazione alla possibilità di accesso nel primo tratto di via della Grafica, sono emerse diverse problematiche legate alla presenza di una curva a 90°, e dello scolo consorziale "fossa dei Galli", nonché conseguenti alla necessità di realizzare un ponte, e di occupare una porzione di terreno (edificabile) appartenente ad un soggetto terzo per realizzare l'accesso stesso. Infine, si deve osservare che, ove qui collocato, l'impianto non potrebbe in futuro riorganizzare l'attività in alcun modo; difatti, il terreno confina ai lati sud ed ovest con la residua proprietà del Comune di Ozzano dell'Emilia destinata ad area protetta per le biodiversità, e perciò oggetto di tutela; mentre ai lati nord/est è presente una zona produttiva, con fabbricati industriali di recente realizzazione.

Per tali ragioni, neppure tale area si configura come idonea ad ospitare l'impianto oggetto di verifica, in primis sotto il profilo urbanistico (un impianto di smaltimento rifiuti non può essere di certo trovare una migliore collocazione all'interno di un'oasi di pregio naturalistico anziché di un "polo rifiuti" destinato a tale uso già dal previgente PRG), e comunque per via degli oneri economici, notevolmente maggiori, che i Privati dovrebbero sostenere per effetto di un trasferimento sostanzialmente loro imposto dall'Amministrazione.

**Questa valutazione (analisi delle alternative localizzative) è stata elaborata come previsto dall'art. 2 all'accordo urbanistico recepito nel "POC 2017" (El. F del POC) e dall'Art. 7 p.to 6 delle NTA di POC (El. B del POC).**

**La valutazione di tali alternative è riportata in Allegato 1a e 1b alla presente Relazione Ambientale.**

### **1.2 Inquadramento dell'area di intervento**

Il comparto è sito in Comune di Ozzano dell'Emilia, Località Ponte Rizzoli a nord della strada provinciale Via Stradelli Guelfi, a nord dell'impianto di compostaggio di HERAMBIENTE S.p.A., ad ovest della strada privata Via Ca' Fornacetta ed a sud/est del territorio rurale.

Figura 1.2 - Individuazione dell'Ambito interessato dallo studio sulla CTR (perimetro rosso; scala adattata)



Esso è posto in aderenza (lato sud) all'impianto esistente di compostaggio HERAMBIENTE S.p.A. mentre nei lati nord ed ovest confina con il territorio rurale.

In particolare, **SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls**, ha individuato tale area nel Comune di Ozzano dell'Emilia, via Cà Fornacetta, classificata dal vigente P.S.C. "Ambito ad alta vocazione produttiva agricola", distinta al N.C.E.U./N.C.T. foglio 10 particella 231, all'interno del comparto di completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone – Area Nuova Geovis, su di un'area complessiva di 25.131 mq.

Figura 1.3 - Individuazione dell'Ambito interessato dallo studio sulla foto aerea (perimetro rosso; scala adattata)



L'ambito fa dunque parte di un "polo rifiuti" costituito da altri 2 comparti.

L'incidenza della specifica attività oggetto di studio ne rappresenta una porzione limitata in termini di quantità trattate, come meglio evidenziato anche dai numeri scaturiti in termini di incidenza di traffico generato.

### Comparto HERAMBIENTE S.p.A

La società gestisce un impianto esistente di compostaggio secondo quanto previsto dalla Autorizzazione Integrata Ambientale n.DET-AMB-2022-510 del 04/02/2022. L'AIA vigente consente:

- Presso l'impianto è consentito ricevere al massimo **28.000 t/anno** di rifiuti non pericolosi ligneo-cellulosici, per essere trattati nella Linea produzione biomasse (R3) per un quantitativo massimo di 10.000 t/anno;
- Linea ACV Compostaggio per la produzione di Ammendanti Compostati Verdi, per un quantitativo massimo di 15.000 t/anno;
- Triturazione per trasferimento ad altro impianto, per un quantitativo massimo di 28.000 t/anno.

Inoltre, con la nuova autorizzazione è stata concessa la realizzazione di un nuovo impianto sperimentale denominato "Steam-explosion" per il trattamento termico dei rifiuti non pericolosi EER 200201 – rifiuti ligneo-cellulosici per un quantitativo massimo di 8.600 t/anno (derivanti dal trattamento interno di una parte delle 28.000 t/anno conferibili).

I rifiuti **Non pericolosi** conferibili all'impianto sono: 02 01 03 Scarti di tessuti vegetali; 02 01 07 Rifiuti della silvicoltura; 02 03 04 Scarti inutilizzati per il consumo o la trasformazione; 03 01 01 Scarti di corteccia e sughero; 03 01 05 Segatura, trucioli, residui di tagli, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104; 03 03 01 Scarti di corteccia e legno; 03 03 07 Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone; 15 01 03 Imballaggi in legno; 15 02 03 Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02\*; 17 02 01 Legno; 19 12 07 Legno diverso di quello di cui alla voce 191206\*; 20 01 38 Legno diverso da quello di cui alla voce 200137; 20 02 01 Rifiuti biodegradabili; 20 03 02 Rifiuti di mercato.

### Comparto G2 Servizi S.r.l.

La società gestisce un impianto esistente di recupero di rifiuti non pericolosi e centro intermedio di recupero e smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi, secondo quanto stabilito dalla delibera della Giunta Regionale Emilia-Romagna n.1565 del 03/10/2016, e della relativa Autorizzazione Unica ARPAE n.1218 del 12/03/2020, così come modificata dalle determinazioni ARPAE n. DET-AMB-2020-1218 del 12/03/2020 e n. DET-AMB-2021-1482 del 29/03/2021. L'autorizzazione vigente consente:

- Presso l'impianto è consentito ricevere al massimo **60.000 t/anno** di rifiuti, di cui 1.200 t/anno di rifiuti pericolosi, con una capacità complessiva di stoccaggio istantanea pari a 6.774 t/anno. Le operazioni consentite sono quelle di Operazioni di recupero R 5, R12, R13; Operazioni di smaltimento D15.

I rifiuti **Pericolosi** conferibili all'impianto sono: 16 02 11\* apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC; 160213\* apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09\* e 16 02 12\*; 16 02 15\* componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso; 16 06 01\* batterie al piombo; 16 06 02\* batterie al nichel-cadmio; 16 06 03\* batterie contenenti mercurio; 17 06 03\* altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose; 20 01 21\* tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio; 20 01 23\* apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi 200133\* batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie; 20 01 35\*

apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi.

I rifiuti **Non pericolosi** conferibili all'impianto sono: 02 03 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione; 03 01 01 scarti di corteccia e sughero; 03 01 05 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 030104\*; 03 03 01 scarti di corteccia e legno; 03 03 08 scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati; 03 03 99 rifiuti non specificati altrimenti; 04 02 17 tinture e pigmenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 16\*; 04 02 21 rifiuti da fibre tessili grezze; 04 02 22 rifiuti da fibre tessili lavorate; 04 02 99 rifiuti non specificati altrimenti; 07 02 13 rifiuti plastici; 08 01 12 pitture e vernici di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 11\*; 08 01 14 fanghi prodotti da pitture e vernici, diversi da quelli di cui alla voce 08 01 13\*; 08 02 02 fanghi acquosi contenenti materiali ceramici; 08 03 07 fanghi acquosi contenenti inchiostro; 08 03 15 fanghi di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 14\*; 080318 toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17\*; 08 04 10 adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09\*; 08 04 12 fanghi di adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui al punto 08 04 11\*; 10 11 12 rifiuti di vetro diversi da quelli di cui alla voce 10 11 11\*; 10 12 08 scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti trattamento termico); 10 13 14 rifiuti e fanghi di cemento; 12 01 01 limatura e trucioli di materiali ferrosi; 12 01 03 limatura e trucioli di materiali non ferrosi; 12 01 05 limatura e trucioli di materiali plastici; 15 01 01 imballaggi in carta e cartone; 15 01 02 imballaggi in plastica; 15 01 04 imballaggi metallici; 15 01 06 imballaggi in materiali misti; 15 01 07 imballaggi in vetro; 15 01 09 imballaggi in materiale tessile; 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02\*; 16 01 03 pneumatici fuori uso; 16 01 17 metalli ferrosi; 16 01 18 metalli non ferrosi; 16 01 19 plastica; 16 01 20 vetro; 16 02 14 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09\* a 16 02 13\*; 16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15\*; 16 06 04 batterie alcaline (tranne 16 06 03\*); 16 06 05 altre batterie ed accumulatori; 17 01 01 cemento; 17 01 02 mattoni; 17 01 03 mattonelle e ceramiche; 17 01 07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06\*; 17 02 01 legno; 17 02 02 vetro; 17 02 03 plastica; 17 03 02 miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301\*; 17 04 01 rame, bronzo, ottone; 17 04 02 alluminio; 17 04 03 piombo; 17 04 04 zinco; 17 04 05 ferro e acciaio; 17 04 06 stagno; 17 04 07 metalli misti; 17 05 04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03\*; 17 05 08 pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07\*; 17 06 04 materiali isolanti, diversi da quelli di cui alle voci 170601\* e 17 06 03\*; 17 08 02 materiali di costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01\*; 17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01\*, 170902\* e 170903\*; 19 01 02 materiali ferrosi estratti da ceneri pesanti; 19 10 01 rifiuti di ferro e acciaio; 19 10 02 rifiuti di metalli non ferrosi; 19 12 01 carta e cartone; 19 12 02 metalli ferrosi; 19 12 03 metalli non ferrosi; 19 12 04 plastica e gomma; 19 12 05 vetro; 19 12 07 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06\*; 19 12 08 prodotti tessili; 19 12 09 minerali (ad esempio sabbia, rocce); 20 01 01 carta e cartone; 20 01 02 vetro; 20 01 10 abbigliamento; 20 01 11 prodotti tessili; 20 01 28 vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27\*; 20 01 34 batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33; 20 01 36 apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21\* 20 01 23\* 20 01 35\*; 20 01 38 legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37\*; 20 01 39 plastica; 20 01 40 metallo; 20 02 01 rifiuti biodegradabili; 20 02 02 terra e roccia; 20 03 02 rifiuti dei mercati; 20 03 03 residui della pulizia stradale; 20 03 07 Rifiuti ingombranti.



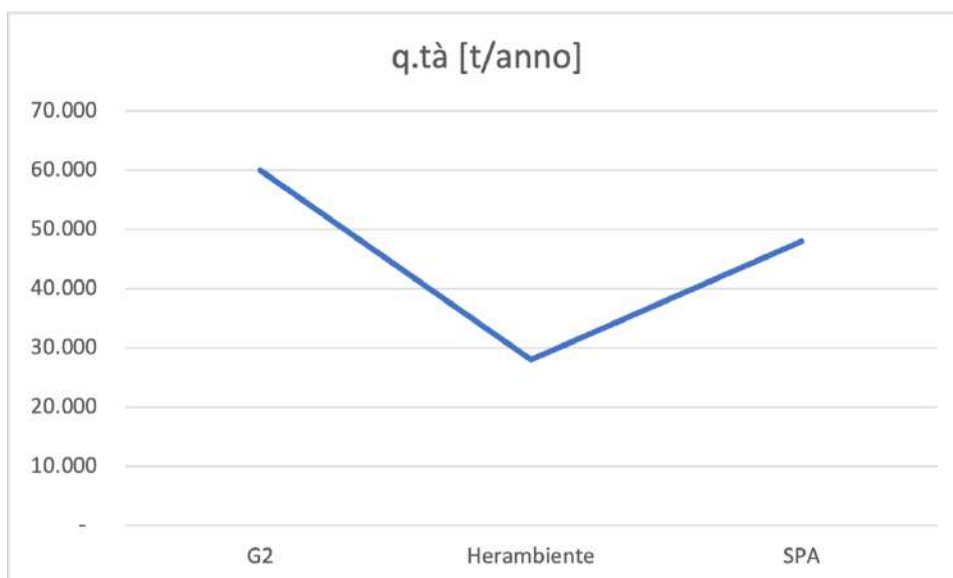


Grafico 1.2 - - Rifiuti Conferibili ai diversi impianti esistenti e di progetto -

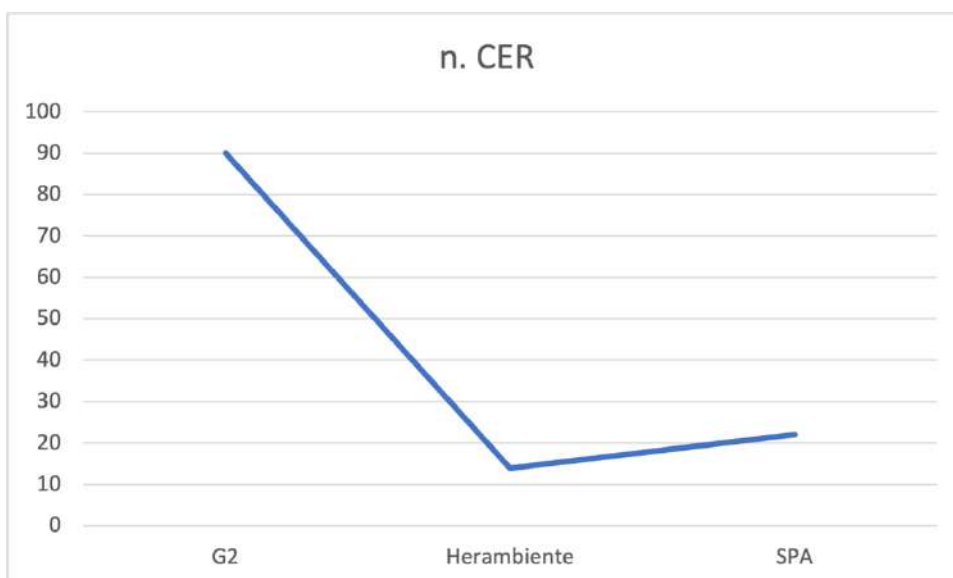


Grafico 1.2 - - numero di CER Conferibili ai diversi impianti esistenti e di progetto -

**L'accesso all'impianto** è costituito dalla strada privata Via Ca' Fornacetta con fondo cieco all'EX ISPRA - INFS – Istituto Nazionale di Fauna Selvatica.

La zona è scarsamente abitata, la residenza più vicina si trova a nord della Via Stradelli Guelfi, distante circa 250 metri a sud/est dalla prevista zona di lavorazione.

La superficie territoriale ST del comparto in esame riportata nelle norme di attuazione della POC2017 è pari alla superficie catastale del mappale 231 pari a mq. 25131 praticamente corrispondente alla superficie grafica catastale di 25148.64 con una differenza di 17.64 mq., che risulta ampiamente all'interno delle tolleranze.

Dal rilievo topografico dello stato di fatto dell'area, comprendente anche la verifica dei confini catastali, risulta che una striscia di terreno a forma pressoché triangolare lungo il

confine sud di superficie pari a 1165.48, è stata inglobata nell'area recintata del lotto di Hera spa.

Tenuto conto che la recinzione del comparto di Hera spa è presente da oltre vent'anni, che l'edificabilità assegnata dagli strumenti urbanistici al comparto in esame è fissa e considerato la possibilità di modeste variazioni alla ST consentite in sede di PUA dall'art. 1 punto 7 delle norme di attuazione del POC2017, la **superficie territoriale ST del comparto in esame viene ridotta a mq. 23.983.16 (25.148.64-1.165.48).**

**La superficie utile edificabile massima assegnata dal POC 2017 al comparto in esame è pari a 6.300,00 mq.**

### **1.3 Descrizione della tipologia di impianto**

Questa attività ricade nel percorso virtuoso **dell'economia circolare** auspicata dalle norme europee e nazionali.

Il prelievo di risorse superiore al loro rinnovamento ha prodotto e continua a produrre infatti una quantità di rifiuti maggiore della capacità di assorbimento del sistema ambientale. I rifiuti da C&D comprendono i rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione, aventi codice CER 17, quelli identificati da codice CER diverso da 17, come per esempio gli imballaggi, i rifiuti speciali pericolosi quali amianto, piombo, ecc. e i materiali generati da attività di scarifica stradale.

In Europa si registra un aumento generale della produzione di rifiuti da C&D in tutti gli stati membri, con la sola eccezione della Germania; solamente il 28% di essi è sottoposto a processi di riuso/riciclo, il resto è inviato a discarica.

Sette paesi della Comunità applicano una tassa sui rifiuti inerti; i Paesi Bassi e la Danimarca che applicano le tasse più alte per lo smaltimento dei rifiuti da C&D sono gli stati ove si registrano i livelli più alti di riciclaggio di questo tipo di rifiuti. Le esperienze internazionali dimostrano che una rete organizzata di impianti, vincoli normativi, agevolazioni economiche e un attento controllo rendano i processi di recupero e riciclo dei rifiuti da C&D un'operazione virtuosa dal punto di vista ambientale ed economicamente conveniente sia per l'impresa che per gli impianti di trattamento.

La riduzione del consumo delle risorse spinge alla valorizzazione delle prestazioni residue degli elementi che hanno già esaurito il loro ciclo di vita, limitando la produzione e lo smaltimento attraverso lo sfruttamento dell'energia grigia incorporata nei materiali con operazioni di recupero e contribuendo al raggiungimento dell'equilibrio tra i flussi in entrata e i flussi in uscita del sistema ambientale.

Nella conferenza delle Nazioni Unite "Rio+20" del 2012, uno dei temi discussi ha riguardato lo sviluppo della *green economy*, un'economia in grado di generare benessere, migliorare la qualità dell'ambiente e salvaguardare il capitale naturale. Il riciclo dei rifiuti è una delle priorità strategiche individuate per lo sviluppo della green economy.

Il consumo di acqua, suolo, risorse di materiali e la produzione di emissioni sono tutte problematiche associate al conferimento in discarica di un materiale, oltre che alla sua produzione. Il valore degli scarti è stato ribadito con modalità e sistemi differenti nel corso della storia. Il **riuso** è legato a un numero limitato di operazioni di rigenerazione delle caratteristiche del materiale e ciò ne ha consentito da sempre l'applicazione sia in forma spontanea che programmata, sia per utilizzi analoghi a quelli iniziali che molto diversi.



Nel processo di riuso devono essere preliminarmente analizzate le prestazioni residue del materiale/componente e quelle potenzialmente raggiungibili, e in funzione del livello di degrado, il materiale potrà essere riutilizzato in modo analogo al primo ciclo di vita o secondo una modalità che necessita di prestazioni inferiori.

Il riuso è caratterizzato da uno stretto legame con le condizioni al contorno, intese come le potenzialità presenti in uno specifico momento in un determinato territorio, che devono essere messe a sistema con le modalità di riutilizzo che ottimizzano le prestazioni residue dell'elemento.

Il concetto di riciclo è invece il frutto di un atteggiamento post-industriale dovuto alla preoccupazione per l'esauribilità delle risorse, generato dalla necessità di riutilizzare anche materiali fortemente processati in stabilimento, materiali che, non sottoposti a un ulteriore processo di trasformazione industriale non potrebbero avere una seconda vita.

I trattamenti devono rendere il prodotto competitivo sul mercato, attraverso il raggiungimento di prestazioni analoghe a quelle dei componenti prodotti dalla trasformazione di materie prime e, al contempo, a pressioni concorrenziali. Il materiale può essere riciclato con l'obiettivo di garantire prestazioni analoghe all'elemento originario, oppure con prestazioni ridotte.

La convenienza del riciclo si misura dal rapporto tra l'impatto economico e ambientale che presenta il processo di trasformazione e l'impatto di una produzione da materie prime. Sia nel caso di riuso che di riciclo è possibile individuare diversi livelli di convenienza: una specifica operazione può essere conveniente solo da un punto di vista economico, solo da un punto di vista ambientale o sotto entrambi i punti di vista.

Quando il processo è conveniente solo da un punto di vista economico perde la sua ragione d'essere, quando è conveniente solo da un punto di vista ambientale, seppur valida in termini generali, si scontra con i meccanismi di mercato. Il riuso e il riciclo possono pertanto innescare processi virtuosi solamente quando gli aspetti ambientali si coniugano con la sostenibilità economica.

La sensibilizzazione della collettività al valore degli scarti matura attraverso la presa di coscienza dei rischi ambientali che incombono sul pianeta e al contempo l'incentivazione economica dei processi virtuosi. In tali direzioni si muove la normativa nazionale e internazionale.

**Questo inquadramento generale appare doveroso al fine di inquadrare correttamente la tipologia di impianto e di materiale trattato che, per quanto venga definito normativamente "rifiuto", in realtà rappresenta una "materia prima seconda" che consente, attraverso l'attivazione di una filiera virtuosa di economia circolare basata sul riutilizzo degli scarti, di contenere in maniera significativa l'uso di materie prime e di risorse ambientali oggi sempre meno disponibili.**

**Nel prosieguo si è elaborato lo studio ambientale preliminare sull'impianto di progetto, volto a dimostrare la compatibilità ambientale dello stesso.**

## B. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Questa sezione si è basata sulla base del progetto elaborato e fornito dai progettisti, Studio tecnico Negrone e Arch. Paolo Mengoli e rielaborato ai fini dello studio con la consulenza specialistica dell'Ing. Sergio Signani.

**Il progetto è stato elaborato ed ha tenuto conto delle indicazioni, prescrizione e richieste formulate dagli ENTI** durante tutto il percorso procedurale di screening (relativo alla presentazione del 2020) e di VALSAT (2022).

Questo ha consentito di procedere ad un aggiornamento del progetto integrato delle ottimizzazioni richieste dagli Enti.

## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La Società **SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls** intende realizzare il progetto al fine dello svolgimento dell'attività di recupero di rifiuti non pericolosi e conseguente commercializzazione di inerti riciclati, oltre che la pura commercializzazione di materiali per l'edilizia.

**L'attività svolta persegue i principi dell'economia circolare.** La tipologia di impianto e di materiale trattato che, per quanto venga definito normativamente "rifiuto", in realtà rappresenta una materia prima seconda, ovvero "aggregato recuperato" che consente, attraverso l'attivazione di una filiera virtuosa di economia circolare basata sul riutilizzo degli scarti, di contenere in maniera significativa l'uso di materie prime e di risorse ambientali oggi sempre meno disponibili.

La presente sezione ha dunque l'obiettivo di descrivere il progetto di costruzione e gestione dell'impianto grazie al quale si intendono svolgere le seguenti attività: **Stoccaggio/Messa in riserva (R13), Cernita a Terra e Accorpamento (R12) e Recupero (R5)** di rifiuti Non pericolosi (inerti, etc.), al fine di produrre Materie Prime Seconde/Aggregati Recuperati, per il settore delle costruzioni.

**L'accesso all'impianto** previsto nel PUA è costituito dalla strada privata Via Ca' Fornacetta con fondo cieco all'INFS – Istituto Nazionale di Fauna Selvatica.

**La zona è scarsamente abitata**, la residenza più vicina si trova a nord della Via Stradelli Guelfi, distante circa 250 metri a sud/est dalla prevista zona di lavorazione. La progettazione ha posto particolare attenzione alla mitigazione acustica e visiva dell'impianto mediante la realizzazione di una barriera costituita da collinetta verde di altezza 3.00 metri e barriera verde con alberi di alto fusto ed arbusti.

Inoltre, è stata prevista una **zona di verde compatto nella zona nord est a salvaguardia dei reperti archeologici ritrovati** (una "fornacetta" di epoca romana).

La soluzione progettuale prevede la suddivisione del terreno in due zone distinte, suddivise in direzione ovest/est e precisamente:

- nella zona est:
  - realizzazione della vasca di laminazione;
  - viabilità di ingresso ed uscita;
  - box pesa/uffici/servizi;
  - edificio in c.a. ad uso ricovero attrezzi e prodotti finiti (materie prime secondarie);
- nella zona ovest:
  - zona di stoccaggio rifiuti da demolizioni edili separati secondo i codici rifiuto attraverso da barriere in cls tipo new jersey;
  - zona di lavorazione (vagliatura e frantumazione) materiali per ottenere i prodotti finiti MPS.

Il terreno inserito nel comparto è stato oggetto di sondaggi geologici ed in tale occasione sono stati installati **piezometri per il controllo della falda acquifera**. **Il piano di calpestio del piano terreno** è stato impostato ad una quota di sicurezza maggiore di 0.50 m rispetto al ciglio di canale di riferimento nel rispetto dell'articolo 2 punto 3 lettera b) delle norme del POC prescrive che in tutti gli interventi di nuova costruzione.

L'intervento in progetto prevede la **realizzazione del piazzale ad una quota media di 45.11 m superiore di circa 0.75 metri rispetto al piano di campagna attuale** (quota media 44.37 m) ed adeguatamente raccordato con la viabilità di accesso mediante rampe. La quota altimetrica più bassa del piazzale in progetto pari a 44.64 metri (caditoie strada interna ad ovest vasca di laminazione) risulta superiore di 0.61 m. rispetto al piano di campagna attuale.

**Al fine di contenere il fenomeno dell'isola di calore** la soluzione progettuale proposta prevede la realizzazione di una collinetta verde con numerosi alberature ed arbusti che, con il rilascio dell'anidride carbonica notturna, contribuiscono all'abbassamento della temperatura delle zone pavimentate dell'impianto. Inoltre, prevede di **ridurre al minimo le zone pavimentate** che sono limitate alla viabilità per la circolazione dei mezzi in entrata ed in uscita dall'impianto, nella zona est del comparto; **mentre tutta la zona ovest del comparto resterà permeabile.**

**La riserva idrica prevista nella vasca di laminazione** posizionata al margine della viabilità pavimentata consentirà un microclima umido che permetterà una riduzione significativa del calore da irraggiamento.

La revisione degli elaborati progettuali **ha previsto un aumento della zona a verde permeabile, come richiesto in Conferenza dei Servizi, compatto nella zona ovest, e la rettifica di alcune superfici grafiche.**

### 2.1 Le superfici del progetto

Le norme del POC prescrivono una superficie permeabile minima richiesta pari al 30% della superficie territoriale, per cui risulta **SP minima richiesta**=  $23983,16 \times 0,30 = 7194,955$  mq.

**L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una superficie permeabile pari a mq.  $7195,40 > 7194,95$  mq, pari al 30% ( $7195,40/23983,16$ ) interamente destinata a verde.**

<b>Superficie territoriale di calcolo</b>	<b>23.983,16</b>		
Superficie permeabile minima richiesta 30% ST	7.194,95	0,45	Residuo
Totale superfici permeabili compatte	7.195,40	30,00	%
Totali superfici permeabili a verde	7.254,11	30,25	%
Totali superfici impermeabili	16.729,05	69,75	%
<b>Totali</b>	<b>23983,16</b>	<b>100,00</b>	

**Tabella 2.1 - Superfici territoriali di progetto**

La soluzione progettuale proposta prevede la realizzazione delle seguenti dotazioni di verde:

- \* superficie a verde in progetto: mq.  $7195,40 + 58,71 = 7.254,11$  mq
- \* siepi sempreverdi h 100/120 cm: ml.  $342,26 \times 1,60 = 547,62$  mq.
- \* quinta arbustiva lati ovest/nord/est: ml.  $423,83 \times 1,60 = 678,13$  mq.
- \* totale copertura con arbusti in progetto: mq.  $547,62 + 678,13 = 1225,74 > 1205,20$  mq.
- \* alberi di media grandezza formazione barriera verde: n.  $69 > 36$

Le superfici dell'impianto trattamento rifiuti in progetto suddivise tra aree pavimentate ed aree permeabili risultano così suddivise:

PROSPETTO SUPERFICI IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI SERVIZI PER L'AMBIENTE SRLS								
Superfici pavimentate e permeabili	PERMEABILI	IMPERMEABILI						Totale
Descrizione	Verde	Ghiaia	Bitume	Cls	Tetti	Vasca	Verde	
Barriera verde	6.965,18							
Aiuola							58,71	
Zona verde lato ovest Via Ca' Fornacetta	230,22							
Piazzale Lavorazione rifiuti		9.214,96						
Area deposito inerti naturali		1.389,06						
Parcheggio		74,91						
Viabilità			2.388,70					
Ingresso principale			175,88					
Ingresso nord			56,48					
Zona cassoni scarrabili in cls				384,38				
Cls+pesa				187,43				
Capannone fabbricato A					1.085,71			
Box uffici/servizi fabbricato B					41,07			
Vasca di laminazione						1730,47		
<b>Totale</b>	<b>7.195,40</b>	<b>10.678,93</b>	<b>2.621,06</b>	<b>571,81</b>	<b>1.126,78</b>	<b>1.730,47</b>	<b>58,71</b>	<b>23.983,16</b>
<b>Quote %</b>	<b>30,00</b>	<b>44,53</b>	<b>10,93</b>	<b>2,38</b>	<b>4,70</b>	<b>7,22</b>	<b>0,24</b>	
Verde lato sud, recinzione Hera spa	1.165,48							
<b>Totale</b>	<b>8.360,88</b>	<b>10.678,93</b>	<b>2.621,06</b>	<b>571,81</b>	<b>1.126,78</b>	<b>1.730,47</b>	<b>58,71</b>	<b>25.148,64</b>

Tabella 2.2 - Superfici permeabili di progetto

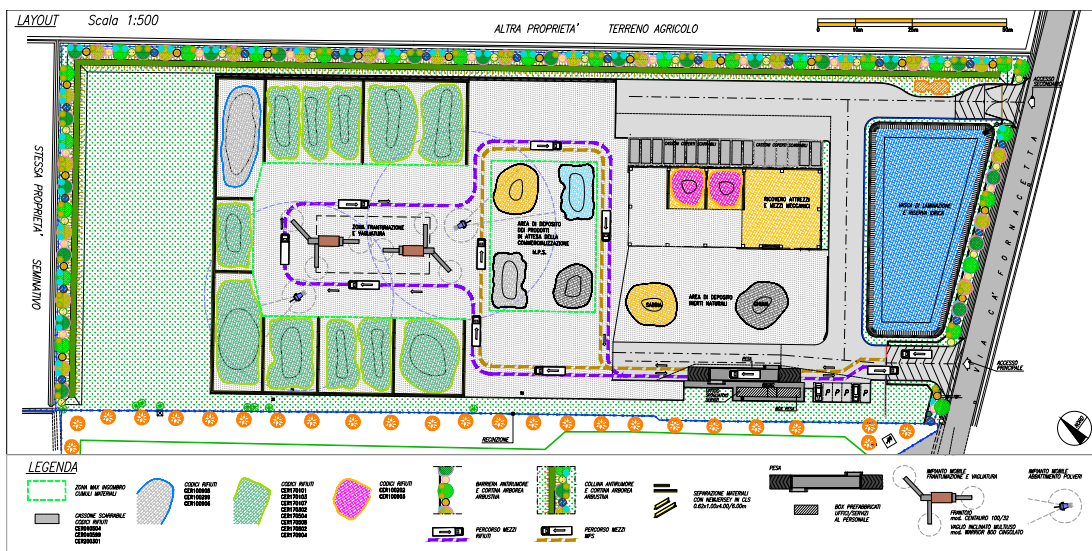


Figura 2.1 - Area e schema progettuale di intervento

## 2.2 Impianto di trattamento rifiuti non pericolosi e commercializzazione

Per quanto riguarda i Rifiuti conferiti dall'esterno all'Impianto, questi saranno inizialmente stoccati a terra all'aperto (**R13**), e poi sottoposti ad una Selezione/Cernita grossolana a terra (**R12**), Accorpata per tipologia (**R12**), e ad una eventuale Riduzione Volumetrica grossolana (**R12**).

Periodicamente i rifiuti saranno sottoposti al trattamento per il Recupero mediante Riduzione Volumetrica e Vagliatura (**R5**) per l'allontanamento dei materiali indesiderati (es. metalli, etc.), e la separazione delle diverse frazioni.

Gli aggregati recuperati ottenuti saranno stoccati in cumuli all'aperto/o all'interno del capannone/tettoia (Fabbricato A), ed essere venduti alle imprese del settore delle costruzioni per opere di edilizia, lavori stradali, etc.

Una parte dei rifiuti in ingresso saranno sottoposti presso l'impianto solo alla Messa in Riserva (**R13**), ed eventuale Accorpamento (**R12**) in relazione alla loro compatibilità, per essere inviati al trattamento finale presso impianti terzi regolarmente autorizzati, mantenendo il codice CER attribuito dal produttore per l'ingresso all'impianto.

Per ciò che riguarda i codici CER si è inoltre tenuto conto, come misura di ottimizzazione del progetto, del parere ARPAE in merito alla "matrice acque", che recita: *"si rileva che nell'area denominata AL – area di lavorazione/deposito rifiuti, che viene indicata come permeabile, vengono depositati/trattati anche rifiuti fangosi che possono dare luogo alla formazione di percolati (acque reflue industriali) e/o che possono dare luogo a contaminazioni delle acque meteoriche ed in caso di permeabilità anche parziale del suolo, delle acque sotterranee (es: 01.05.04 fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci; 010599 fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione non specificati altrimenti).*

*Tali rifiuti devono essere depositati in area impermeabile e dotata di idoneo sistema di raccolta e trattamento delle acque reflue, si chiede pertanto di adeguare opportunamente questo aspetto".*

**A fronte di tale parere, il progetto prevede lo spostamento dell'area di deposito dei seguenti codici CER:**

- rifiuti fanghi con scorie 100903 e 100202 al coperto all'interno della tettoia in progetto, con aumento della pavimentazione in cls IPP1;
- rifiuti fanghi 010599 e 010504 in cassoni carrabili coperti a tenuta posti nella zona pavimentata in cls a nord del fabbricato, dotata di autonomo impianto di trattamento acque di prima pioggia in discontinuo.

## 2.3 Commercializzazione di materiali per l'edilizia

La commercializzazione di materiali per l'edilizia (ghiaia e sabbia naturale, etc.), consiste nello stoccaggio delle diverse materie prime, acquistate sul mercato, in cumuli all'aperto per la successiva vendita alle imprese del settore delle costruzioni per opere di edilizia, lavori stradali, etc...

## 2.4 Orario di Lavoro

L'orario di lavoro ricade interamente nel periodo diurno (da lunedì a sabato), ossia all'interno della fascia oraria dalle 06:00 alle 22:00, in particolare dalle ore 8.00 alle ore 12:00 la mattina e dalle 13:00 alle 17:00 nel pomeriggio, per un totale di 8 ore distribuite su 5 giornate



settimanali. Il Sabato, l'attività è aperta in relazione alle esigenze del mercato e alla stagione, solo al mattino, ma non sono svolte operazioni di recupero.

### **2.5 Organizzazione delle attività**

Il progetto, in relazione ai rifiuti non pericolosi in **ingresso**, prevede la seguente successione di operazioni:

- ingresso dei rifiuti mediante automezzi;
- verifica della documentazione di trasporto;
- determinazione del peso lordo;
- scarico dei rifiuti nella specifica area del piazzale, verifica dei rifiuti scaricati, e stoccaggio in cumuli;
- determinazione della tara;
- compilazione e consegna dei documenti di trasporto (formulari identificazione rifiuti, etc.).

Il progetto, in relazione al **trattamento** dei rifiuti non pericolosi conferiti, prevede la seguente successione di operazioni:

- stoccaggio in cumuli all'aperto dei rifiuti;
- selezione dei rifiuti a terra, con allontanamento dei materiali indesiderati grossolani;
- accorpamento dei rifiuti per tipologie;
- eventuale riduzione volumetrica grossolana a terra;
- periodico trattamento di recupero mediante riduzione volumetrica e vagliatura;
- stoccaggio in cumuli delle frazioni ottenute in attesa della loro classificazione al fine della vendita.

Per rendere possibili lo svolgimento delle operazioni sopra descritte il progetto prevede la suddivisione del lotto in due zone distinte suddivise in direzione ovest/est e precisamente:

nella zona est:

- realizzazione della vasca di laminazione,
- viabilità di ingresso ed uscita;
- box pesa/uffici/servizi (Fabbricato B);
- edificio in c.a. ad uso ricovero attrezzi e prodotti finiti (Fabbricato A);

nella zona ovest:

- zona di stoccaggio rifiuti da demolizioni edili separati secondo i codici rifiuto attraverso barriere in cls tipo new jersey;
- zona di lavorazione (vagliatura e frantumazione) materiali per ottenere i prodotti finiti MPS.

Per una migliore comprensione si veda la **Planimetria di Progetto (Tav. 08)**.

### **2.6 Tipologia dei rifiuti da trattare**

I rifiuti che la società **SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls** intende trattare presso il nuovo impianto sono, per tipologia e quantità, gli stessi attualmente trattati presso l'impianto sito in Comune di Castel San Pietro Terme (BO), ed in particolare:

CER	Descrizione
01.03.99	rifiuti non specificati altrimenti
01.04.08	scarti di ghiaia e pietrisco, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
01.04.10	polveri e residui affini, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
01.04.13	rifiuti prodotti dal taglio e dalla segagione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07
01.05.04	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci
01.05.99	rifiuti non specificati altrimenti
10.02.02	scorie non trattate
10.02.99	rifiuti non specificati altrimenti
10.09.03	scorie di fusione
10.09.06	forme e anime da fonderia non utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 05
10.09.08	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07
10.13.11	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10
17.01.01	cemento
17.01.02	mattoni
17.01.03	mattonelle e ceramiche
17.01.07	miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 17 01 06
17.03.02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17.05.04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17.05.08	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07
17.08.02	materiali da costruzione a base di gesso, diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17.09.04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
20.03.01	rifiuti urbani non differenziati

**Tabella 2.3 - tipologia rifiuti da trattare – codici merceologici**

Per quanto riguarda l'autorizzazione alla realizzazione del nuovo impianto e alla sua gestione, in conformità ai commi 4 e 5, dell'art. 4 della Convenzione Urbanistica tra Comune di Ozzano dell'Emilia e il proponente, verrà attivato il procedimento amministrativo per l'ottenimento dell'Autorizzazione Unica ex art. 208 del D.lgs. n.152/2006 e s.m.i.

I rifiuti in ingresso classificati con i **codici CER 01.05.04, 01.05.99, 10.02.02, 10.02.99, 10.09.03, 10.09.06, 10.09.08**, saranno sottoposti presso l'impianto solo alla Messa in Riserva (**R13**), ed eventuale Accorpamento (**R12**) in relazione alla loro compatibilità, per **essere inviati al trattamento finale di recupero presso impianti terzi regolarmente autorizzati**.

### 2.7 L'impianto di trattamento

Dal punto di vista impiantistico il progetto non prevede un vero e proprio impianto di trattamento fisso ma l'utilizzo, per la fase di trattamento finale, impianti mobili a noleggio.

In pratica i rifiuti conferiti all'impianto sono stoccati a terra in cumuli (**R13**) sul Piazzale Lavorazione rifiuti ghiaiato avente superficie di circa 11.500 mq., all'interno di vasche aperte realizzate mediante barriere tipo new jersey, dove avviene la Selezione a terra (**R12**) per allontanare i materiali indesiderati grossolani che dovessero essere presenti nei rifiuti, e l'Accorpamento (**R12**) per tipologie, **mediante utilizzo di pala ed escavatore. I cumuli dei rifiuti non supereranno i 6 metri di altezza**.

I rifiuti eventualmente ottenuti dalla Selezione a terra (es. **CER 19.12.02, 19.12.07, 19.12.04**), saranno stoccati in appositi cassoni metallici scarrabili posizionati nella zona pavimentata destinata al deposito dei cassoni, ed inviati a recupero/smaltimento presso impianti terzi regolarmente autorizzati. Successivamente, se necessario, viene svolta l'eventuale Riduzione Volumetrica grossolana (**R12**) sui rifiuti inerti di maggiori dimensioni e in cemento armato, al fine di consentire una migliore lavorazione successiva. Questa riduzione volumetrica avverrà utilizzando un **escavatore dotato di pinza demolitrice/martello demolitore**.

I materiali ferrosi eventualmente ottenuti (es. **CER 19.12.02**), verranno stoccati in apposito cassone metallico posizionato nella zona pavimentata destinata al deposito dei cassoni, ed inviati a recupero/smaltimento presso impianti terzi regolarmente autorizzati.

Il recupero vero e proprio dei rifiuti avverrà utilizzando **un Trituratore e un Vaglio** mobili a gasolio, posizionati sull'apposita piazzola centrale in cls, che consentiranno la Riduzione Volumetrica e il Vaglio (**R5**), dei rifiuti Non pericolosi.

Il Trituratore permetterà una produzione massima di 120 t/h (Produttività max. **120 t/h in base alla tipologia di materiale trattato**, Potenza Gruppo Elettrogeno **121 kW**), e sarà dotato di:

- impianto di abbattimento polveri completo di pompa;
- Deferrizzatore per la separazione delle eventuali impurezze dovute alla presenza di metalli ferrosi.

Il Vaglio permetterà una produzione massima di 280 t/h (Produttività max. **280 t/h in base alla tipologia di materiale trattato**, Gruppo Motore di Potenza fino a **55 kW**), e sarà dotato di impianto di abbattimento polveri completo di pompa. **In definitiva l'impianto di trattamento dei Rifiuti Non Pericolosi, come da progetto, prevede la Riduzione Volumetrica e la Selezione dei rifiuti in ingresso con l'allontanamento dei materiali indesiderati, e presenterà le seguenti potenzialità:**

- **una capacità di trattamento massima di 120 t/h**, rappresentata dalla capacità massima di trattamento del trituratore, per quanto riguarda la riduzione volumetrica degli inerti;
- **e una capacità di trattamento massima di 280 t/h**, rappresentata dalla capacità massima

di trattamento del vaglio, che sarà utilizzato per il trattamento delle terre;

In relazione alla tipologia del materiale si otterranno frazioni di inerti di natura lapidea/terre a granulometria idonea e selezionata.

**Le operazioni di trattamento dei rifiuti (Riduzione Volumetrica e Selezione mediante Vaglio) saranno svolte per campagne della durata di circa 10 giorni lavorativi, ogni 3 mesi, per 8 ore al giorno. Si prevede quindi un trattamento di recupero (R5) svolto per circa 40-50 giorni/anno.**

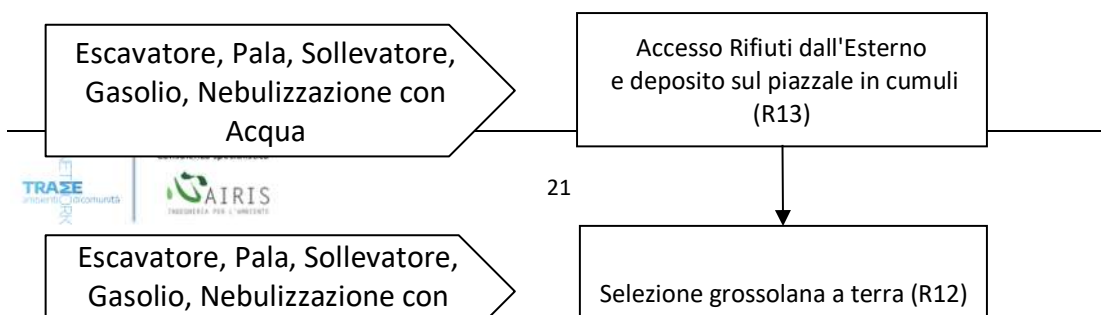
In definitiva l'impianto potrà ricevere dall'esterno una quantità di 48.000 tonnellate/anno di rifiuti per il loro successivo trattamento, e il lay-out consentirà lo **stoccaggio istantaneo dei seguenti rifiuti in ingresso:**

- |   |                   |
|---|-------------------|
| <input type="checkbox"/> CER 10.02.02, 10.02.99, 10.09.03, 10.09.06, 10.09.08 = | 3.600 tonnellate  |
| <input type="checkbox"/> CER altri rifiuti =                                    | 21.400 tonnellate |

In termini di bilancio di massa, il ciclo produttivo, a fronte dell'ingresso di 48.000 t/anno, produrrà circa 47.040 t di aggregati recuperati, e circa 960 t di rifiuti da selezione che saranno inviati comunque a recupero presso impianti autorizzati di terzi.

Infine, dall'attività di manutenzione degli impianti e fabbricati, potranno essere generati rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, che saranno inviati a corretto trattamento in impianti autorizzati di terzi. Per questa tipologia di rifiuti non è possibile eseguire una stima in quanto si tratta di rifiuti prodotti in modo saltuario ed eccezionale in relazione alle manutenzioni ordinarie o straordinarie, pianificate o rottura, che potranno svolgersi nel tempo.

Di seguito viene riportato lo schema a blocchi del processo di lavorazione previsto:



**Figura 2.2 - Schema a blocchi sistema di produzione**

Le varie frazioni ottenute dalla lavorazione di aggregati recuperati saranno stoccate separatamente, in cumuli sul piazzale o all'interno del capannone/tettoia (Fabbricato A). Si riporta un elenco non esaustivo delle tipologie di frazioni ottenibili dal recupero dei rifiuti non pericolosi:

- Macinato da Demolizione 40/80 – aggregato grosso riciclato 40/80
- Macinato da Demolizione 0/80 – aggregato in frazione unica riciclato 0/80
- Macinato di asfalto 0/10 – aggregato grosso 4/20
- Macinato di asfalto 20/30 – aggregato grosso riciclato 4/20
- Macinato di laterizio 20-30 – aggregato in frazione unica riciclato 8/20
- Macinato di laterizio vagliato 40/80 – aggregato grosso riciclato 20/80
- Sabbia vagliata da macinato – aggregato fine 0/4
- Stabilizzato 0/30 – aggregato in frazione unica riciclato 0/20
- Terra vagliata
- etc...

### **2.8 Decreto EoW inerti da demolizione e costruzione**

In seguito alla pubblicazione del D.M. 27 settembre 2022, n. 152 – “Regolamento che disciplina la cessazione della qualifica di rifiuto dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione e di altri rifiuti inerti di origine minerale, ai sensi dell’articolo 184-ter, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152”, avvenuta in data 20 ottobre 2022, sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale n.256, sono stati definiti i criteri specifici nel rispetto dei quali i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale, sottoposti a operazioni di recupero, cessano di essere qualificati come rifiuti ai sensi dell’articolo 184 -ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

In particolare, se sono rispettati i criteri specifici indicati nel nuovo Regolamento, i rifiuti inerti dalle attività di costruzione e demolizione e gli altri rifiuti inerti di origine minerale, cessano di essere qualificati come rifiuti e sono qualificati come aggregato recuperato se l’aggregato recuperato è conforme ai criteri di cui all’Allegato 1 del medesimo Regolamento.

In seguito alla conversione del decreto-legge 29 dicembre 2022, n.198 (cosiddetto "Milleproroghe") da parte della legge di conversione 24 febbraio 2023, n. 14 (in Gazzetta Ufficiale del 27febbraio 2023, n. 49), è confermata la proroga secondo quanto previsto dall'art. 11, comma 8-undecies, di sei mesi per la revisione dei criteri per la cessazione della qualifica di rifiuto degli inerti disposta dall'art. 7, comma 1, D.M. n.152/2022, e, di conseguenza, i termini per la comunicazione del produttore all'autorità competente slitta al 4 maggio 2024.

Nello specifico, in seguito alla realizzazione del progetto, il gestore, procederà nella implementazione anche per questo impianto, come già fatto per l'impianto esistente di Castel San Pietro Terme (BO), di un sistema di gestione della qualità conforme alla norma internazionale UNI EN ISO 9001, e alla certificazione del sistema da parte di un Organismo di Certificazione accreditato ai sensi della normativa vigente, atto a dimostrare il rispetto dei criteri di cui al presente regolamento. In particolare, manuale della qualità sarà comprensivo di procedure operative per il controllo delle caratteristiche di conformità ai criteri di cui all’Allegato 1 del Regolamento, del piano di campionamento e dell’automonitoraggio.



## 2.9 Classificazione-Verifica dei rifiuti conferiti

Per i rifiuti provenienti dall'esterno la società **SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls** provvederà alla verifica della corretta classificazione, da parte del produttore, secondo quanto previsto dalla normativa di settore ed in particolare da quanto indicato nella Introduzione, dell'Allegato D, alla parte quarta del D.lgs n.152/2006 e s.m.i., ossia all'elenco dei Codici dei Rifiuti.

Inoltre, la società **SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls** provvederà:

- per il CER 17.05.08 condurrà il test di cessione di cui all'Allegato 3 del D.M. 05.02.1998 e s.m.i., sui rifiuti in ingresso per conferimenti all'impianto con quantitativi > a 500 tonn/anno, e almeno una volta all'anno sul materiale recuperato come MPS in uscita dall'impianto;
- per il CER 17.05.04 in caso di conferimenti annuali < alle 500 ton. da singolo produttore potrà accettare autocertificazione ai sensi del DPR n.445/2000. Nelle altre situazioni il produttore per conferire in impianto i rifiuti dovrà presentare la medesima autocertificazione con allegato i risultati del test di cessione di cui all'Allegato 3, del D.M. 05.02.1998 e s.m.i., e analisi chimica sul rifiuto tal quale previsto dalla Tabella 1, dell'allegato 5, alla Parte IV, del D.Lgs. n.152/06 e s.m.i.
- per gli altri rifiuti provvederà ad una verifica annuale mediante test di cessione sul rifiuto tal quale conferito, secondo il metodo indicato nell'Allegato 3 del D.M. 05.02.1998 e s.m.i..

## 2.10 Classificazione-Verifica dei prodotti

Secondo il Piano di Monitoraggio e Controllo interno, previsto dal Sistema di Gestione 9001 interno, la società **SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls**, provvede alla classificazione dei diversi prodotti mediante campionamento a norma UNI 10802:2013, UNI EN 14899:2006 e UNI EN 932-1 Appendice C, da parte di tecnico specializzato, delle diverse tipologie di Prodotti, e a test di cessione come riportato nell'Allegato 3, del D.M. 05.02.1998 e s.m.i., o test equivalente di riconosciuta valenza europea, e verifica del rispetto delle caratteristiche previste dalle diverse norme tecniche di settore:

UNI EN 12620	Aggregati per calcestruzzo
UNI EN 13043	Aggregati per conglomerati bituminosi
UNI EN 13055-1	Aggregati leggeri per calcestruzzi e malte
UNI EN 13055-2	Aggregati leggeri per conglomerati bituminosi
UNI EN 13139	Aggregati per malta
UNI EN 13242	Aggregati per materiali con legante idraulico per uso in lavori di ingegneria civile e costruzioni di strade
UNI EN 13383	Aggregati per opere di protezione idraulica
UNI EN 13450	Aggregati per massicciate per ferrovie

Tabella 2.4 - Certificazioni per lo svolgimento delle attività oggetto di studio

al fine dell'attuazione del processo di Marcatura CE dei prodotti da costruzione come stabilito

dal regolamento EU 305/2011 (CPR), e di conseguenza l'emissione delle etichette di marcatura CE e il rilascio della Dichiarazione di Prestazione (DoP Declaration of Performance), secondo i Regolamenti UE n.574/2014 e n.157/2014.

Il controllo della classificazione dei prodotti verrà svolto su di ogni lotto di aggregato recuperato prodotto, avente un volume non superiore a **3.000 mc**.

L'organizzazione della società SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls è in possesso di vari sistemi di certificazione, tra cui: sistema di valutazione e verifica della Costanza della Prestazione di Prodotto soggetto a controllo da parte dell'Ente di Certificazione/Organismo Notificato Europeo APAVE Italia CPM Srl, con certificato di conformità del controllo della produzione in fabbrica 0398/CPR/AG/19.018; sistema di gestione ambientale certificato secondo la norma internazionale ISO 14001:2015 n. SCA 16-345 rilasciato dall'ente APAVE Italia CPM Srl; Sistema ISO 9001:2015.

## C. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

In riferimento a tale quadro va segnalato come rispetto al PTM, si è proceduto sulla base di quanto convenuto in fase conclusiva di Valsat e dall'esito del confronto con gli Enti, ed in particolare con la CMBO, che specifica che: **“tenendo conto dell'esito del procedimento legale, che ha determinato una ripresa del procedimento attivato in data antecedente all'assunzione del PTM e pertanto viene esclusa la verifica di conformità allo stesso»**.

Per maggiore dettaglio si riporta stralcio della relazione istruttoria elaborata dalla CMBO in data 14 novembre 2022 - *Allegato n. 1 all'Atto del Sindaco metropolitano di Bologna Fasc. 8.2.2.8/4/2022*.

“La richiesta di approvazione del Piano Urbanistico Attuativo del comparto Cà Bassone sito in via Cà Fornacetta, è stata presentata dalla proprietà in data 22/06/2020, ai sensi dell'art. 31 della L.R. 20/2000, in attuazione del POC 2017, con contestuale richiesta di permesso di costruire per le relative opere ai sensi del comma 5 del medesimo articolo 31.

Tale richiesta venne inizialmente rigettata dal Comune. Successivamente, il TAR Emilia-Romagna ha annullato il provvedimento comunale.

Il Comune, dunque, con la convocazione della Conferenza dei servizi, ha riavviato l'iter di approvazione del PUA in oggetto precisando, con nota PG 2826 del 21/01/2022, quanto segue:

*“Con riferimento alla menzionata pronuncia del TAR (sentenza n. 825/2021) si specifica che la stessa non ha modificato il regime giuridico applicabile alle aree di interesse, né lo stato pianificatorio. La pronuncia ha determinato l'annullamento del provvedimento con il quale il Comune rigettava l'istanza di P.U.A. con valore di permesso di costruire ritenendo che, essendo sprovvista dello screening necessario per il rilascio del permesso di costruire, ed essendo stata presentata l'ultimo giorno utile previsto dalle scadenze temporali contenute nell'accordo ex art. 18 sottoscritto tra il Comune e il proponente, la previsione di POC fosse conseguentemente decaduta. Non si rinviene pertanto alcuna modifica al quadro pianificatorio di riferimento.”*

Preso atto di quanto dichiarato dal Comune, la presente istruttoria è stata pertanto effettuata tenendo conto del regime pianificatorio vigente alla data di presentazione del PUA, ossia al 22/06/2020”.

### 3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra gli interventi in progetto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale.

Tali elementi costituiscono il parametro di riferimento per esprimere un giudizio di coerenza con gli strumenti pianificatori e normativi vigenti, dando, quindi, elementi relativi alla valutazione della conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica. Nel caso specifico, l'approfondimento sugli Atti di pianificazione e Programmazione verte su:

A) Atti di pianificazione e programmazione territoriale:

- ☐ Piano Territoriale Regionale (PTR) dell'Emilia -Romagna;
- ☐ Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) dell'Emilia -Romagna;
- ☐ Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Bologna;
- ☐ Piano provinciale gestione rifiuti (PPGR)

Relativamente al Piano Territoriale Metropolitano, si riporta quanto riportato nel precedente screening depositato nel 2020 e successivamente ritirato nell'ambito della procedura descritta nel capitolo 1.

*“Agli strumenti di pianificazione sovraordinati va segnalata la recentissima attivazione del **Piano Territoriale Metropolitano (PTM) della Città Metropolitana di Bologna**. Per questo Piano è stata effettuata l'assunzione<sup>4</sup> della proposta di Piano<sup>5</sup> ma in considerazione di questa fase ancora transitoria<sup>6</sup>, legata al periodo di raccolta delle osservazioni, viene qui citato nel presente studio, mantenendo le verifiche del quadro programmatico e della coerenza del progetto agli atti di pianificazione e programmazione vigenti (ovvero ai piani in elenco).”*

Rispetto a tale piano, si è mantenuto infatti quanto già descritto nel precedente elaborato di screening 2020, sulla base di quanto convenuto in fase di confronto con gli Enti, ed in particolare con la CMBO, il quale Ente chiarisce<sup>7</sup> che: **tenendo conto dell'esito del procedimento legale, che ha determinato una ripresa del procedimento attivato in data antecedente all'assunzione del PTM e pertanto viene esclusa la verifica di conformità allo stesso».**

B) Altri piani e Atti di pianificazione e programmazione ambientale e settoriale quali:

- ☐ Zonizzazione acustica del Comune di Ozzano;
- ☐ Aree Protette, Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- ☐ Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- ☐ Piano di Gestione della Qualità dell'Aria
- ☐ Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) del Comune di Ozzano dell'Emilia;

<sup>4</sup> ai sensi dell'art. 45 comma 2 Legge Regionale n. 24/2017 è avvenuta con Atto del Sindaco n. 133 del 15/07/2020, ed è stata assunta la Proposta di Piano Territoriale Metropolitano (PTM) ai sensi dell'art. 45 comma 2 della Legge regionale n. 24/2017.

<sup>5</sup> L'assunzione della proposta di Piano costituisce una prima tappa nel percorso di formazione del PTM. Nel corso dei prossimi mesi, proseguirà il percorso di consultazione e confronto con i territori, gli Enti e le Amministrazioni interessate, al fine di raccogliere contributi e proposte per condividere le scelte di sviluppo sostenibile della Città metropolitana. Con l'avviso di avvenuto deposito, pubblicato sul BURERT il 19 agosto, è stata la fase formale di pubblicazione per un periodo di 60 giorni, durante i quali chiunque potrà presentare osservazioni. Il sito web sarà costantemente aggiornato con le informazioni relative alle tempistiche e modalità per la eventuale consultazione dei materiali presso la sede della Città metropolitana e per la presentazione delle osservazioni.

<sup>6</sup> Il PTM andrà in “salvaguardia” solo dopo l'adozione in Consiglio. Indicativamente ipotizzata per novembre/dicembre;

<sup>7</sup> Rif: Arch. Sabrina Massaia di Città Metropolitana - Verbale CdS del 28/01/2022 – Fasc. n. 6.2.0/2020/3

☐ Piani gestione rischio alluvioni (PGRA)

Si specifica in particolare per quanto riguarda il *Rischio Idrogeologico* si fa riferimento al **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni** (art. 7 Direttiva 2007/60/CE e D. Lgs. 49/2010), attualmente in fase di aggiornamento a seguito della seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 20 dicembre 2019.

Rispetto a tali aggiornamenti e come meglio evidenziato nella sezione ambientale, si evince come la realizzazione dell'impianto di trattamento rifiuti risulta coerente, oltre che compatibile, con gli strumenti di pianificazione idraulici e consente la nuova urbanizzazione in sicurezza.

La nuova trasformazione non andrà in particolare ad aumentare il rischio idraulico e garantirà l'invarianza idraulica dell'area sulla quale insiste, così come prescritto per le aree classificate dal PGRA a pericolosità P2 – M, alluvioni poco frequenti.

Per quanto riguarda la Qualità dell'aria, con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 l'Assemblea Legislativa ha approvato (il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), e successivamente è stato adottato da parte della Giunta regionale, con DGR n. 527 del 03/04/2023, la proposta di Piano Aria Integrato Regionale-PAIR 2030, che pertanto è in regime di salvaguardia, si rimanda allo specifico capitolo sulla qualità dell'aria del quadro di riferimento ambientale per la verifica di conformità alle norme.

### **3.1 Piano Territoriale Regionale (PTR)**

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), ai sensi dell'articolo 23 della L.R. 20/2000, è lo strumento di programmazione con il quale la Regione delinea la strategia di sviluppo del territorio regionale definendo gli obiettivi per assicurare la coesione sociale, accrescere la qualità e l'efficienza del sistema territoriale e garantire la qualificazione e la valorizzazione delle risorse sociali ed ambientali.

Il PTR è predisposto in coerenza con le strategie europee e nazionali di sviluppo del territorio. I valori paesaggistici, ambientali e culturali del territorio regionale sono oggetto di specifica considerazione nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) che è parte integrante del PTR. Il PTR definisce indirizzi e direttive per pianificazioni di settore, per i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) e per gli strumenti della programmazione negoziata. Con Deliberazione n. 3065 del 28 febbraio 1990, il Consiglio Regionale dell'Emilia-Romagna ha adottato il Piano Territoriale Regionale (P.T.R.). con Delibera della Giunta Regionale del 29/05/2007 n. 771 si è dato l'avvio del procedimento per l'elaborazione e l'approvazione del PTR (art. 25, L.R. 20/2000). Il PTR è stato approvato dall'Assemblea legislativa con Delibera n. 276 del 3 febbraio 2010 ai sensi della legge regionale n. 20 del 24 marzo 2000 così come modificata dalla legge regionale n. 6 del 6 luglio 2009.

Tale strumento di programmazione trova le sue motivazioni in quattro ambiti fondamentali:

- ☐ la variabile territoriale si rapporta alle politiche di sviluppo in modo più articolato e complesso che nel passato. Se si riconosce l'esigenza di cogliere e fare leva sulle diverse potenzialità e risorse, il rapporto tra politiche di sviluppo e territorio richiede di scomporre le politiche di settore per renderle più appropriate alle esigenze di sviluppo delle diverse aree;
- ☐ il rapporto ambiente-sviluppo diventa fondamentale per proporre una nuova qualità dello sviluppo stesso e, in generale, per un assetto delle relazioni sociali e civili più avanzate. Si presentano tre prospettive che influiscono sulle attività di governo:

- la tutela di risorse ambientali;
  - la valorizzazione di beni ambientali;
  - il riorientamento della produzione scientifica e tecnologica per definire modelli di produzione e consumo;
- il superamento dei localismi e l'accrescimento dell'unificazione regionale appaiono centrali per mantenere e qualificare il grado di sviluppo raggiunto: bisogna, a tal fine, ricostituire ad una scala superiore delle sinergie tra azione pubblica ed azione privata e tra domanda sociale e sviluppo economico, avviando un processo di qualificazione delle politiche che hanno caratterizzato la fase diffusiva dello sviluppo della Regione. È perciò indispensabile la capacità di ricreare condizioni generali di competitività che richiedono di stare al passo con le sfide sul versante dell'innovazione tecnologica, dell'organizzazione e della capacità di governare i mercati. Il livello di sviluppo "locale" basato sui "distretti" non è più in grado di garantire un ambiente sufficientemente evolutivo alle imprese; sono necessarie nuove scale di integrazione, regionale e nazionale, e promuovere più diretti rapporti tra scienza e produzione;
- il rafforzamento necessario del sistema delle istituzioni per operare su sistemi maggiormente aperti sia territorialmente che come rapporti di forze economico-sociali. La realizzazione di un sistema in grado di governare i complessi processi di sviluppo delle società e le loro crescenti interazioni con l'ambiente ed il territorio esige strumenti di programmazione innovativi sia nelle logiche (programmazione concordata e con più gerarchia) che nelle metodologie (progetti).

**Il Piano Territoriale Regionale** è articolato in tre capitoli principali:

- Orientamenti strategici: sulla base delle elaborazioni condotte per lo Schema di Piano Territoriale (1986), degli approfondimenti di settore, degli approfondimenti di temi interregionali e degli scenari di livello provinciale, si è costruito lo scenario di assetto territoriale in cui si evidenziano la matrice ambientale, la struttura insediativa, la rete infrastrutturale e la struttura produttiva della regione, individuate come obiettivo di medio-lungo termine.
- Individuazione degli obiettivi di prestazione settoriale e verifica dell'appropriatezza ed efficacia delle politiche regionali e locali per il raggiungimento di tali obiettivi (Politiche): la logica di fissare obiettivi prestazionali è in gran parte innovativa per la regione, ma è quella che meglio consente di evitare logiche o totalmente vincolistiche o rigidamente gerarchizzate.
- Indirizzi per le aree programma: il Piano Territoriale Regionale è uno strumento di programmazione, di governo del territorio, non di uso del suolo, per il quale lo strumento regolamentare rimane il piano regolatore comunale o intercomunale.

Tra le strategie operative del quadro di riferimento del P.T.R. va almeno menzionato il concetto di "sviluppo sostenibile", che ha preso corpo nello scorso decennio e costituisce uno dei principi più promettenti nella definizione delle future politiche economiche e territoriali a scala globale, nazionale e regionale. Le principali componenti dello sviluppo sostenibile possono essere così sintetizzate:

- **integrità dell'ecosistema:** sintetizzabile nella necessità di evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato, di preservare la diversità biologica, di salvaguardare la resilienza, cioè la capacità di autoriproduzione dell'ecosistema sotto la pressione di stress esterni;
- **efficienza dell'economia:** si intende qui in particolare l'uso efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili, tenendo conto del fatto che nel concetto



di sviluppo vengono internalizzati e considerati primari i problemi delle risorse ambientali e della qualità della vita;

- **equità:** consistente nell'obiettivo di rendere più ampia possibile l'accessibilità alle opportunità; riguarda sia i rapporti interni alle comunità e fra le comunità in un momento dato, sia i rapporti fra comunità presenti e comunità delle generazioni future. Posto l'orizzonte di senso (sviluppo sostenibile) e le due principali condizioni operative (locale/globale, mercato), si definiscono i concetti portanti per la definizione delle politiche territoriali nel campo della difesa dalla 'vulnerabilità ambientale', della valorizzazione e sviluppo della città come 'capitale cognitivo', della partecipazione alla costruzione dei potenziali di reti globali di trasporti di persone, merci e informazioni.

Queste tre aree di azione regionale e locale sono interdipendenti.

Infine, il P.T.R. ha il compito di selezionare i luoghi del territorio regionale capaci di ospitare soluzioni accettabili alle domande di servizi e di modernizzazione dell'apparato economico e delle relazioni sociali.

### **3.2 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è lo strumento attraverso cui la Regione tutela e valorizza l'identità paesaggistica e culturale del territorio, cioè le caratteristiche peculiari delle zone e gli aspetti di cui è necessario salvaguardare i caratteri strutturanti e nei quali è riconoscibile un valore paesaggistico, naturalistico, geomorfologico, storico archeologico, storico-artistico o storico-testimoniale.

Il Piano stabilisce limitazioni alle attività di trasformazione e uso del territorio attraverso indirizzi, direttive e prescrizioni che devono essere rispettate dai piani provinciali, comunali e di settore. L'art. 40-quater della Legge Regionale 20/2000, Disciplina generale sulla tutela e uso del territorio, introdotto con la L. R. n. 23 del 2009, che ha dato attuazione al D. Lgs. n. 42 del 2004, s.m.i., relativo al Codice dei beni culturali e del paesaggio, in continuità con la normativa regionale in materia, affida al Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), quale parte tematica del Piano Territoriale Regionale, il compito di definire gli obiettivi e le politiche di tutela e valorizzazione del paesaggio, con riferimento all'intero territorio regionale, quale piano urbanistico-territoriale avente specifica considerazione dei valori paesaggistici, storico-testimoniali, culturali, naturali, morfologici ed estetici.

Il P.T.P.R. è parte tematica del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) e si pone come riferimento centrale della pianificazione e della programmazione regionale dettando regole e obiettivi per la conservazione dei paesaggi regionali.

Influenza le strategie e le azioni di trasformazione del territorio sia attraverso la definizione di un quadro normativo di riferimento per la pianificazione provinciale e comunale, sia mediante singole azioni di tutela e di valorizzazione paesaggistico ambientale.

Gli operatori ai quali il Piano si rivolge sono:

- la stessa Regione, nella sua attività di pianificazione territoriale e di programmazione generale e di settore;
- le Province che, nell'elaborazione dei Piani territoriali di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.), assumono ed approfondiscono i contenuti del P.T.P.R. nelle varie realtà locali;
- i Comuni che garantiscono la coesione tra tutela e sviluppo attraverso i loro strumenti di pianificazione generale;
- gli operatori pubblici e privati le cui azioni incidono sul territorio.

La Regione Emilia-Romagna è dotata di **Piano Territoriale Paesistico** ai sensi della L. 08/08/1985 n°431, approvato con delibera di Consiglio Regionale n°1388 del 28/01/1993. Nel quadro della programmazione regionale e della pianificazione territoriale e urbanistica, il Piano territoriale paesistico persegue i seguenti obiettivi, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione e utilizzazione dei territori:

- ☐ conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nei suoi rapporti complessi con le popolazioni insediate e con le attività umane;
- ☐ garantire la qualità dell'ambiente, naturale e antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- ☐ assicurare la salvaguardia dei territori e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali;
- ☐ individuare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino e l'integrazione dei valori paesistici e ambientali, anche mediante la messa in atto di specifici piani e progetti.

**Il Piano paesistico** provvede, con riferimento all'intero territorio regionale, a dettare disposizioni volte alla tutela:

- ☐ dell'identità culturale del territorio regionale, cioè delle caratteristiche essenziali e intrinseche di sistemi, di zone e di elementi di cui è riconoscibile l'interesse per ragioni ambientali, paesaggistiche, naturalistiche, geomorfologiche, paleontologiche, storico-archeologiche, storico-artistiche, storico-testimoniali;
- ☐ dell'integrità fisica del territorio regionale. Il PTPR individua le grandi suddivisioni di tipo fisiografico (montagna, collina, pianura, costa), i sistemi tematici (agricolo, boschivo, delle acque, insediativo) e le componenti biologiche, geomorfologiche o insediative che per la loro persistenza e inerzia al cambiamento si sono poste come elementi ordinatori delle fasi di crescita e di trasformazione della struttura territoriale regionale.

Dare attuazione al Piano paesistico dell'Emilia-Romagna significa affrontare la gestione del territorio da una prospettiva diversa: partendo dal riconoscimento delle identità locali e assumendo la consapevolezza (e quindi la responsabilità) del loro valore e degli effetti che azioni improprie, o non sufficientemente ponderate, possono determinare nella trasformazione delle culture e della storia della società regionale a partire dalla modificazione dei caratteri del paesaggio.

Il Piano Regionale individua 23 unità di paesaggio, "intese come ambiti territoriali aventi specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e evoluzione, da assumere come specifico riferimento nel processo di interpretazione del paesaggio e di attuazione del Piano stesso." Le Province e i Comuni, poi, tramite i propri strumenti di pianificazione hanno il compito di individuare le U.d.P. rispettivamente di rango provinciale e comunale.

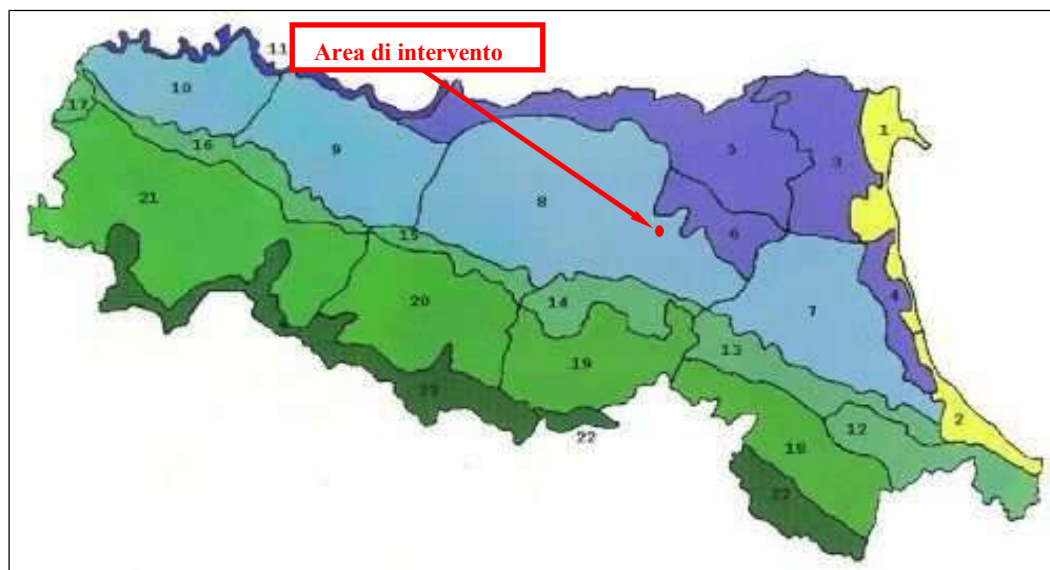


Figura 3.1 - UdP del PTPR

Si ricorda infine che, ai sensi dell'art. 24 della L.R. n. 20/2000, dall'entrata in vigore della legge stessa, i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale che abbiano dato piena attuazione alle prescrizioni del P.T.P.R., costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa. Il Piano paesistico regionale, attraverso l'incrocio di una serie complessa di fattori (ad es. costituzione geologica, elementi geomorfologici, quota, microclima ed altri caratteri fisico-geografici, vegetazione, espressioni materiali della presenza umana ed altri) individua 23 Unità di paesaggio su tutto il territorio regionale.

Le Unità di paesaggio rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione. Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore. Le Unità di Paesaggio, individuate dal PTPR, e declinate nel PTCP di Bologna come articolazione dei 4 principali sistemi territoriali della provincia (la pianura, la collina, la montagna e il crinale appenninico), si configurano come strumento di analisi e di supporto alle politiche per riqualificare il paesaggio e rafforzare l'identità territoriale, attraverso la definizione di politiche di salvaguardia e valorizzazione.

L'impostazione metodologica del PTCP attraverso il recepimento degli indirizzi della Convenzione Europea del Paesaggio, siglata a Firenze nel 2000, ha operato una revisione delle UdP. L'assunto, infatti, che sta alla base della Convenzione è quello di associare alla tutela degli elementi del paesaggio, che era insita nella visione vincolistica della pianificazione paesistica così come si era sviluppata a partire dagli anni '80, politiche di tutela attiva e di riqualificazione territoriale.

L'unità di paesaggio in cui rientra il Comune di Ozzano è la numero 4 che comprende la "Pianura Orientale". Si riportano nella successiva tabella le caratteristiche relative all'unità di paesaggio indicata.

Figura 3.2 – Caratteristiche UdP dell'allegato A del PTCP di Bologna – Emilia-Romagna



Di seguito si riporta la scheda descrittiva della UdP di riferimento, tratta dal PTCP, che tiene conto oltre che degli elementi di tutela, anche delle dinamiche socioeconomiche e insediative che incidono maggiormente sulla qualità del paesaggio, permettendo in questo modo di individuare le principali criticità riscontrabili e da affrontare.

UDP N.4 PIANURA ORIENTALE Superficie complessiva: 367,4371 kmq. Superficie territorio pianificato: 27,5095 Km<sup>2</sup> (7%). Superficie ambito agricolo paesaggistico: 76,1230 Km<sup>2</sup> (21%). Superficie ambito agricolo produttivo: 263,8045 (72%) Comuni

interessati in ordine di superficie coinvolta: Castelguelfo, Budrio, Minerbio, Castel S. Pietro Terme, Medicina, **Ozzano**, S. Lazzaro di Savena, Castenaso, Granarolo dell'Emilia, Bentivoglio, Molinella, Dozza, Imola, Malalbergo.

#### SINTESI DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE:

- ☐ alternanza di dossi e conche morfologiche;
- ☐ elevata vocazione all'uso agricolo verso la via Emilia e più moderata verso l'interno;
- ☐ evidente carenza nell'equipaggiamento naturalistico;
- ☐ forte infrastrutturazione e area di sviluppo degli insediamenti urbani;
- ☐ presenza del reticolo della centuriazione con cesura nella porzione di territorio centrale;
- ☐ prevalenza del seminativo con sporadica presenza dei frutteti verso Imola.

**LOCALIZZAZIONE** L'UdP comprende il territorio delimitato ad est dall'asse della Galliera, a sud dalla via Emilia e ad ovest dai confini comunali di Imola e Castel S. Pietro Terme. I comuni interessati sono Castelguelfo, Budrio, Minerbio, Medicina, la parte di pianura dei comuni di Castel S. Pietro Terme e **Ozzano**, parti dei comuni di Castenaso, S. Lazzaro di Savena, Granarolo dell'Emilia e Bentivoglio e piccole frazioni di Molinella, Malalbergo, Imola e Dozza.

**MORFOLOGIA** Caratteristica comune a tutta la pianura del bolognese, anche l'UdP della Pianura orientale presenta un andamento morfologico che vede l'alternanza di dossi e conche morfologiche. I dossi veri e propri hanno forma allungata secondo l'asse del canale fluviale, profilo convesso e gradiente di pendenza, normale all'asse, in genere non superiore allo 0.2%; nei casi più marcati si percepisce anche visivamente che i dossi costituiscono le porzioni di pianura alluvionale più rilevate. Le conche morfologiche, invece, sono zone topograficamente più depresse della pianura alluvionale, in cui le acque di rotta o esondazione, con i loro sedimenti, non sono riuscite ad innalzare il livello del suolo in maniera adeguata rispetto alle aree circconvicine. La principale funzione idrologica di queste aree è quella di fungere da 'casse di espansione' naturali alle piene eccezionali dei canali fluviali; quindi, hanno funzione di regimazione ed equilibrio idraulico.

Le conoidi dell'alta pianura sono frequentemente dotate di ridotte protezioni naturali delle sottostanti falde. L'UdP della Pianura orientale è caratterizzata da una maggiore presenza di conche morfologiche.

**SISTEMA INSEDIATIVO.** È evidente una permanenza del reticolo a maglie ortogonali della centuriazione romana a base dell'organizzazione territoriale con una netta cesura all'altezza del torrente Quaderna (rottura di Claterna-Quaderna). Questa zona, infatti, è discriminante tra l'area ad ovest dove la centuriazione romana è diffusamente leggibile e l'area est dove è evidente una discontinuità della maglia regolare dovuta al riassetto idraulico e a lunghi periodi di cessazione del governo del territorio. L'area si distingue per una forte infrastrutturazione data dal sistema della viabilità caratterizzato dalla presenza della A14, della Strada Provinciale Colunga, dalla Trasversale di Pianura potenziata e prolungata e dagli assi di collegamento nord-sud. La via Emilia, inoltre, è luogo elettivo per lo sviluppo e la diffusione degli insediamenti industriali e urbani.

**AMBIENTE E PAESAGGIO.** Da un punto di vista naturalistico, l'UdP è inoltre evidentemente carente in termini di equipaggiamento naturale e presenta pochi o nulli interventi di ripristino naturalistico e ridotti spazi naturali e seminaturali funzionali alla realizzazione di una rete ecologica.

**ASSETTO AGRICOLO E TIPICITÀ.** Relativamente all'aspetto agricolo, l'UdP è caratterizzata da terreni a moderata idoneità all'uso agricolo verso l'interno e da terreni ad elevata idoneità lungo l'asse della via Emilia. Questo in corrispondenza alla morfologia del territorio che vede nelle zone interne i terreni più bassi. Vi è una prevalenza di comuni media importanza delle specializzazioni e delle tipicità. La forma di utilizzazione agricola prevalente è il seminativo con una sporadica presenza di frutteti nel comune di Castel San Pietro Terme dovuto alla vicinanza del comprensorio imolese ad elevata tipicità.

Le produzioni agricole tipiche che concorrono significativamente all'identità dell'area sono:

- Patata tipica di Bologna (Marchio depositato);
- Cipolla tipica di Medicina (Richiesta di IGP);
- Albana di Romagna (DOCG);
- Bianco del Sillaro o Sillaro (IGT) e Rubicone (IGT);
- Pesca di Romagna (IGP) e Nettare di Romagna (IGP);
- Pera dell'Emilia - Romagna (IGP).

Per quanto riguarda i vincoli e gli indirizzi individuati dal PTPR per l'area in esame, si rimanda al PTCP in cui sono stati recepiti.

**COERENZA DEL PROGETTO CON IL P.T.P.R. EMILIA ROMAGNA.** L'intervento in oggetto, si colloca all'interno di un ambito con destinazione programmata di "polo di rifiuti, già dal previgente PRG, e comunque con una capacità produttiva molto contenuta e una tipologia di materiale trattato legata al processo di recupero di materiali inerti (rifiuti non pericolosi).

Per quanto riguarda i vincoli e gli indirizzi individuati dal PTPR per l'area in esame, si rimanda al PTCP in cui sono stati recepiti.

### **3.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

Dal 26 maggio 2021, data di entrata in vigore del PTM, è abrogato il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ad eccezione dei contenuti normativi e cartografici del medesimo PTCP che costituiscono pianificazione regionale e, in particolare, recepiscono i contenuti del Piano Territoriale Paesistico Regionale – PTPR - e del Piano di Tutela delle Acque – PTA. **In considerazione dell'assunto di tenere conto dell'esito del procedimento legale, che ha determinato una ripresa del procedimento attivato in data antecedente all'assunzione del PTM è stato pertanto esclusa la verifica di conformità allo stesso.**

La Legge Regionale 20/2000 e s.m.i. (art.26 cc.1 e 2) definisce il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) come "lo strumento di pianificazione che articola le linee di azione della programmazione regionale e definisce l'assetto del territorio limitatamente agli interessi sovracomunali." In particolare, esso:

**1.** è lo strumento di pianificazione che definisce l'assetto del territorio provinciale con riferimento agli interessi sovracomunali, che attengono:

- al paesaggio,
- all'ambiente,
- alle infrastrutture per la mobilità,
- ai poli funzionali e agli insediamenti commerciali e produttivi di rilievo sovra comunale,
- al sistema insediativo e ai servizi territoriali, di interesse provinciale e sovra comunale,
- ad ogni altra materia per la quale la legge riconosca espressamente alla Provincia funzioni di pianificazione del territorio;

**2.** è sede di raccordo e verifica delle politiche settoriali della Provincia e strumento di indirizzo e coordinamento per la pianificazione urbanistica comunale. A tal fine il piano:

- recepisce gli interventi definiti a livello nazionale e regionale, relativamente al sistema infrastrutturale primario e alle opere rilevanti per estensione e natura,
- individua, in attuazione degli obiettivi della pianificazione regionale, scenari di sviluppo dell'area provinciale, prospettando le conseguenti linee di assetto e di utilizzazione del territorio,
- definisce i criteri per il dimensionamento e la localizzazione degli insediamenti e dei servizi di cui alle lettere c), d) ed e) del comma 1,
- definisce le caratteristiche di vulnerabilità, criticità e potenzialità delle singole parti e dei sistemi naturali ed antropici del territorio e le conseguenti tutele paesaggistico ambientali,
- definisce i bilanci delle risorse territoriali e ambientali, i criteri e le soglie del loro uso, stabilendo per tutto il territorio provinciale le condizioni e i limiti al consumo di territorio non urbanizzato, nell'osservanza del principio generale di cui all'articolo 2, comma 2, lettera f), nonché i requisiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti che esulano dai confini amministrativi di ciascun ente;

**3.** specifica ed articola la disciplina delle dotazioni territoriali di cui al Capo A-V dell'Allegato, indicando a tal fine i diversi ruoli dei centri abitati nel sistema insediativo;

**4.** per coordinare un'efficace attuazione delle proprie previsioni, il PTCP definisce con i Comuni modalità e termini per l'adeguamento dei piani comunali. Il PTCP coordina l'attuazione delle previsioni dei piani urbanistici vigenti con la realizzazione delle infrastrutture, opere e servizi di rilievo sovracomunale, da inserire prioritariamente nel programma triennale delle opere pubbliche della Provincia.

Il PTCP della Provincia di Bologna è stato approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n.19 del 30/03/2004, ed è stato modificato a seguito di:

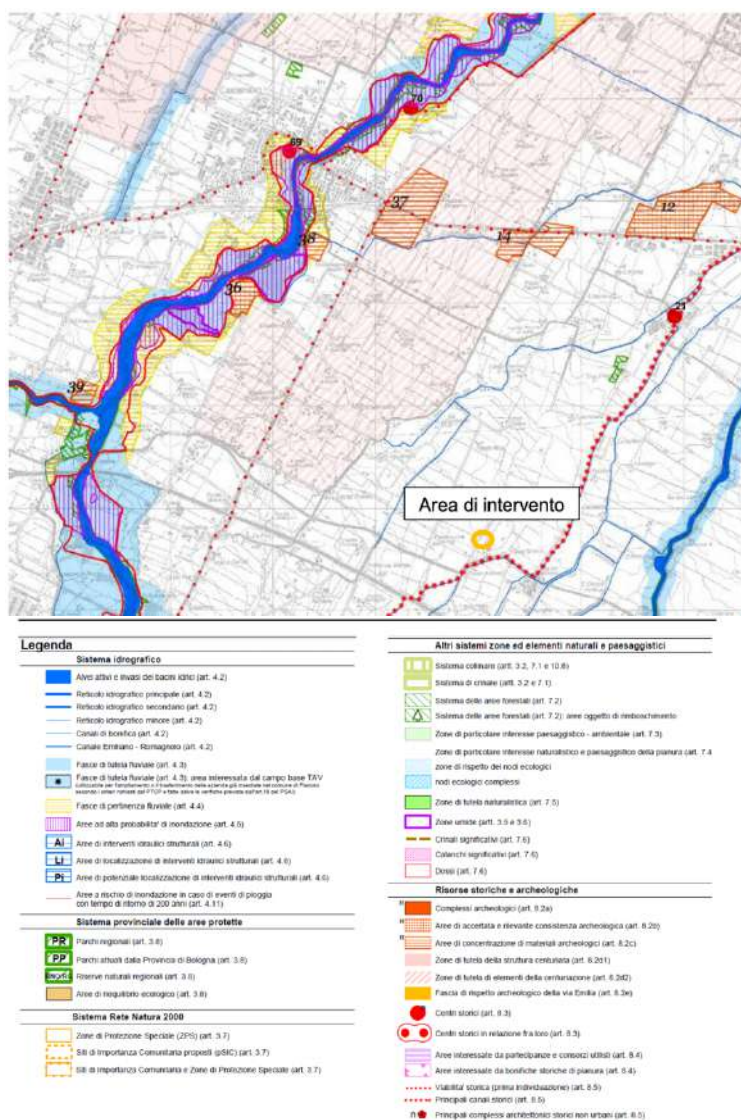
- ☐ Variante al PTCP sul sistema della mobilità provinciale, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 29 del 31/03/2009;
- ☐ Variante al PTCP in materia di insediamenti commerciali (POIC), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 30 del 07/04/2009;



- Variante al PTCP in recepimento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 15 del 04/04/2011;
- Variante non sostanziale al PTCP per il recepimento dei Piani Stralcio per i Bacini dei Torrenti Samoggia e Senio e aggiornamenti-rettifiche di errori materiali, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 27 del 25/06/2012;
- Variante al PTCP per modifica puntuale della perimetrazione delle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (tav. 2B), approvata con Delibera del Consiglio Provinciale n. 36 del 24/06/2013;
- Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico, approvata con Delibera del Consiglio Provinciale del n. 57 del 28/10/2013.

### C.1.1 Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali

Dall'esame della Tavola 1-III "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storici culturali", riportata nella figura seguente, emerge che il sito non rientra in alcun sistema o zona o elemento di tutela.



**Figura 3.3 - PTCP: Tavola 1 foglio 4 "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali"**

- Reticolo idrografico secondario (art. 4.2);
- Principali canali storici (art. 8.5)
- C.1.2 Rischio da frana, assetto versanti e gestione delle acque meteoriche.

La tavola 2A.III del PTCP “Rischio da frana, assetto versanti e gestione acque meteoriche” indica l’area del sito dell’impianto come “Ambito di controllo degli apporti d’acqua in pianura (art. 4.8)” (si veda figura seguente). Nell’intorno di 1 km dall’area non si individuano ulteriori elementi di tutela.



L'art. 4.8 delle Norme Tecniche di Attuazione definisce le modalità di gestione delle acque meteoriche, prevedendo in particolare: "1.(P) Al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, negli ambiti di controllo degli apporti d'acqua, come individuati nella tav. 2A, i Comuni in sede di redazione o adeguamento dei propri strumenti urbanistici, prevedono per i nuovi interventi urbanistici

(v.) e comunque per le aree non ancora urbanizzate, la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere (v.) e le acque bianche contaminate ABC (v.), e un sistema maggiore costituito da sistemi di laminazione per le acque bianche non contaminate ABNC (v.).

Il sistema maggiore deve garantire la laminazione delle acque meteoriche per un volume complessivo di:

- almeno 500 metri cubi per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto, nelle aree ricadenti nell'Ambito di controllo degli apporti d'acqua in pianura (tale esclusione non vale nel bacino del Navile e Savena Abbandonato, che è regolato dalle misure più restrittive previste dal Piano Stralcio per il sistema idraulico "Navile-Savena Abbandonato");
- almeno 200 metri cubi per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto, per le aree ricadenti nell'Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona A,
- almeno 100 metri cubi per ettaro di superficie territoriale, ad esclusione delle superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto, per le aree ricadenti nell'Ambito di controllo degli apporti d'acqua in collina zona B.

Il volume complessivo può essere garantito anche attraverso un progetto di sistemazione organica delle reti di raccolta e smaltimento delle acque.

### C.1.3 Tutela delle acque superficiali e sotterranee

Nella figura seguente si riporta uno stralcio della tavola n. 2B. del PTCP, "Tutela delle acque superficiali e sotterranee". Dall'analisi della tavola 2B si evince, come indicato nella figura seguente, che l'impianto non ricade nelle aree di tutela delle acque superficiali e sotterranee.



Figura 3.5 – PTCP: Tavola 2B.nord "Tutela delle acque superficiali e sotterranee"

Sulla base della lettura di tale tavola emerge che l'area oggetto dell'intervento in progetto e l'area presente nell'intorno di 1 km da essa non sono soggette ad alcun vincolo.

#### Legenda

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (PTCP Artt. 5.2 e 5.3), corrispondenti alle "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei" del 1° comma dell'art.28 del PTCP

- Area di ricarica tipo A
- Area di ricarica tipo B
- Area di ricarica tipo C
- Area di ricarica tipo D

Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare e montano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

- Area di ricarica
- Area di alimentazione delle sorgenti - carsi
- Area di alimentazione delle sorgenti - inerte
- Zone di riserva
- Cavità ipogee
- Acque attive (falda dei sacri idrici) (Art. 4.2)
- Trasporti sismici

Salvaguardia delle acque destinate al consumo umano (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

- Sorgenti non captate ad uso acquedottistico
- Sorgenti o pozzi per uso acquedottistico
- Zone di rispetto delle sorgenti e pozzi

Protezione di captazioni delle acque superficiali (PTCP Artt. 5.2 e 5.3)

- inferiore 100 metri s.l.m.
- oltre 100 metri s.l.m.
- Zone di protezione di captazioni delle acque superficiali
- Confine provinciale



La tavola 2 C “Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali”, individua l’impianto nella zona A “Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche”.

Le Norme di Attuazione forniscono le indagini e/o le analisi di approfondimento che devono essere effettuate dagli strumenti di pianificazione successivi al PTCP.

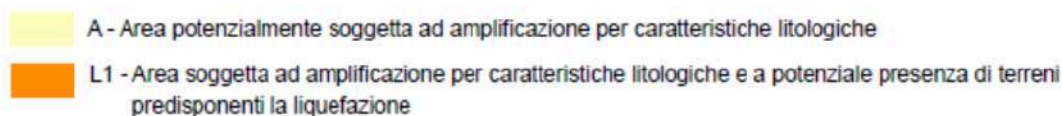
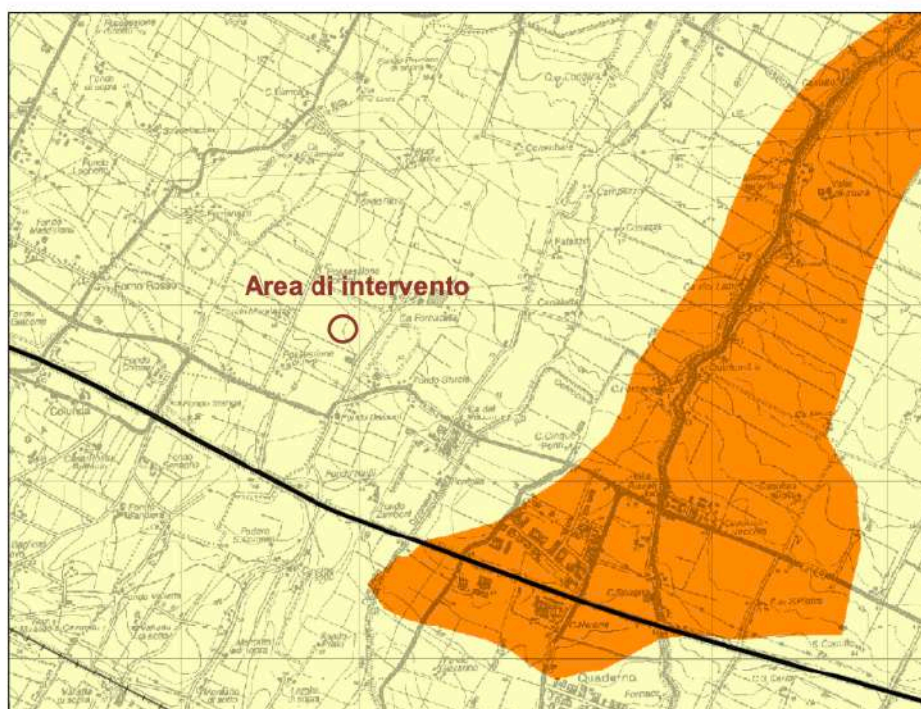


Figura 3.6 – PTCP: Tavola 2C “Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali”

Relativamente alle Tavole 3, 4A e 4B, riguardanti assetti relativi alla mobilità, ed in particolare alla Tavola 3, di cui si riporta lo stralcio nella figura seguente, si evince come i progetti di realizzazione del passante autostradale nord e della nuova strada extraurbana che corre parallela a tale passante, localizzino tali infrastrutture a ovest dell’impianto.

L’estremo sudoccidentale dell’area in esame ricade all’interno del “Corridoio del nuovo passante autostradale nord”: date le finalità di tale corridoio (art. 3.5 NTA), che deve essere realizzato con le caratteristiche dei corridoi infrastrutturali verdi, realizzando cioè fasce laterali di vegetazione di ampiezza adeguata caratterizzate da continuità e ricchezza biologica, l’impianto non presenta elementi in contrasto con le previsioni del PTCP.

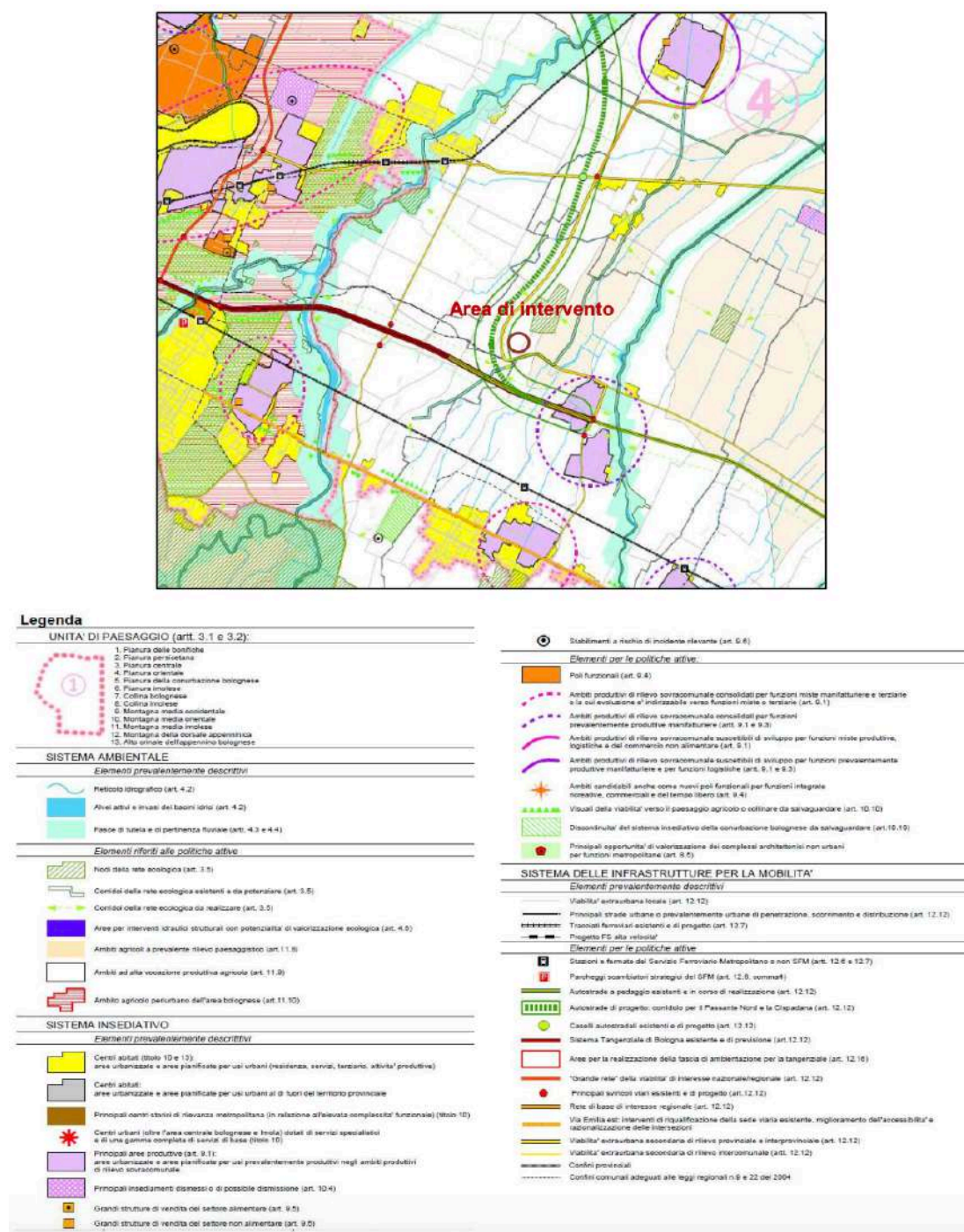


Figura 3.7 – PTC: Tav. 3 “Assetto evolutivo degli insediamenti delle reti ambientali e delle reti per la mobilità”

Per quanto concerne il progetto in esame non si ravvisano elementi in contrasto con la pianificazione di riferimento.

Inoltre, a ulteriore conferma di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni discendenti dal quadro programmatico e come già evidenziato nel Quadro progettuale, il progetto prevede una serie di misure finalizzate a contenere/annullare ogni tipo di effetto ambientale (vedasi in particolare la “sezione D – quadro di riferimento ambientale”).

### 3.4 Piano Regionale di gestione dei rifiuti Emilia- Romagna (PRBB)

Il **Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti e per la bonifica delle aree inquinate (PRRB)** è stato adottato con D.G.R. 719/2022 e pubblicamente depositato ai fini dell'acquisizione di osservazioni e proposte, per essere poi successivamente approvato in via definitiva con Deliberazione dell'Assemblea legislativa regionale n. 87 del 12 luglio 2022.

Il nuovo Piano regionale fa propri gli obiettivi delineati dall'Unione Europea con le Direttive del "Pacchetto Economia Circolare" oltre che con la recente approvazione del Nuovo Piano d'Azione per l'Economia Circolare (9 febbraio 2021) e ribadisce, al contempo, le finalità espresse nei seguenti documenti:

- ✓ **Patto per il Lavoro e il Clima**, sottoscritto dalla Regione e dalle parti sociali imprenditoriali e territoriali dell'Emilia-Romagna il 14/12/2020, nel quale si afferma che la transizione ecologica dovrà assumere un carattere di piena trasversalità in tutte le politiche settoriali regionali, con un approccio organico verso tutta la futura attività di normazione, pianificazione e programmazione.
- ✓ **Strategia Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**, approvata con Deliberazione di Giunta n. 1840 dell'8 novembre 2021, in attuazione dell'art. 34, comma 4, del D.Lgs. 152/2006, che si basa sulla correlazione tra gli obiettivi strategici del Patto per il Lavoro e per il Clima con i 17 Goals e relativi target dell'Agenda ONU 2030, fornendo un quadro strategico generale di obiettivi, azioni e strumenti finalizzati a un modello di sostenibilità ambientale, economica e sociale integrato.

In coerenza, quindi, con gli atti emanati, il PRRB si basa sui seguenti principi in tema di gestione dei rifiuti:

- ☐ prevenzione nella produzione dei rifiuti, con particolare riguardo al tema del ciclo di vita dei prodotti, a partire dalla progettazione fino al consumo, prima che questi diventino rifiuti;
- ☐ risparmio di nuove risorse attraverso la reimmissione dei rifiuti, una volta recuperati, nel ciclo produttivo;
- ☐ sostenibilità nella selezione delle azioni da attuare inteso come misurabilità delle stesse in termini ambientali, economici e sociali;
- ☐ equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali tenendo conto anche dell'impiantistica esistente e della criticità delle altre matrici ambientali.

In quest'ottica, la prevenzione rappresenta il concetto fondamentale della pianificazione dei rifiuti, mirando a limitare la loro produzione e a ridurre il conseguente impatto ambientale dovuto alla loro gestione.

**Per una migliore comprensione dei principi ispiratori e delle linee normative regionali promulgate, ma soprattutto al fine collocare correttamente il progetto proposto nell'ambito di un processo virtuoso di economi circolare, di seguito si riporta un breve cenno dei riferimenti normativi europei e nazionali.**



### 3.4.1 Riferimenti della normativa europea

La direttiva quadro 75/442/CEE ha introdotto la legislazione in materia di rifiuti.

In particolare, l'allegato I introduce il Catalogo Europeo dei Rifiuti, che definisce i codici C.E.R., sequenze numeriche di sei cifre che identificano il rifiuto, che sono state inserite all'interno dell'Elenco dei Rifiuti istituito dall'Unione Europea con Decisione 2000/532/CE. Le cifre sono composte da tre coppie (XX YY ZZ), la cui prima rappresenta l'attività che genera il rifiuto, la seconda determina il processo produttivo, infine, la terza riconosce il singolo rifiuto. Un eventuale asterisco identifica un rifiuto pericoloso (XX YY ZZ\*).

I rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione (C&D) secondo la classificazione della Commissione Europea 2000/532/CE del 3 maggio 2000 corrispondono ai rifiuti appartenenti al capitolo CER 17.

Le risorse destinate alle costruzioni possono provenire da attività di tipo estrattiva o dagli scavi, nonché dal recupero di rifiuti inerti prodotti dalle attività di costruzione e demolizione stesse (C&D) o dal riutilizzo di materiali di scarto provenienti da attività produttive industriali, quali dell'industria siderurgica.

La direttiva 2006/12/CE sostituisce la precedente 75/442/CEE imponendo agli stati membri l'abbandono e lo smaltimento indeterminato dei rifiuti e promuovendo invece la prevenzione, il riciclaggio e la trasformazione.

La Direttiva 2008/98/CE "Direttiva Quadro Rifiuti" ha revisionato la 2006/12/CE per ridefinire alcuni concetti fondanti, introdurre un approccio che consideri l'intero ciclo di vita dei prodotti e dei materiali nonché rafforzare il valore economico della gestione dei rifiuti. Infine, favorisce il recupero dei rifiuti e l'utilizzo dei materiali di recupero per preservare le risorse naturali.

**Il settore delle costruzioni utilizza circa la metà dei materiali estratti<sup>8</sup> e genera circa un terzo di tutti i rifiuti<sup>9</sup>, pertanto il riutilizzo dei materiali di scarto da C&D si configura come un'operazione chiave nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dalla normativa internazionale.**

A questo proposito, l'obiettivo condiviso in seno alla Comunità Europea, è l'adozione da parte degli stati membri delle misure necessarie per garantire entro il 2020 il recupero per un peso non inferiore al 70%, attraverso la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale.

La Direttiva 2008/98/CE "Direttiva Quadro Rifiuti" stabilisce, a livello europeo, una base comune per la gestione ed il trattamento dei rifiuti, salvaguardando la salute umana e l'ambiente attraverso la prevenzione degli effetti determinati sia dalla produzione che dalla gestione dei rifiuti.

Essa obbliga gli Stati membri a elaborare piani per la gestione dei rifiuti comprensivi dell'analisi della loro gestione nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorarne l'efficacia ambientale, nonché una valutazione del contributo dei piani all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni legislative.

In particolare, la direttiva prevede che gli Stati membri adottino adeguate misure per il trattamento dei rifiuti in rispetto una gerarchia per la loro gestione:

- ☐ Prevenzione

<sup>8</sup> COM (2011) 571 Comunicazione della Commissione Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse

<sup>9</sup> Studio "Management of CDW in the EU": [ec.europa.eu/environment/waste/pdf/2011\\_CDW\\_Report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/pdf/2011_CDW_Report.pdf)

- ☐ Preparazione per il riutilizzo
- ☐ Riciclaggio
- ☐ Recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia
- ☐ Smaltimento

La gerarchia definisce l'ordine prioritario delle attività che in grado di ridurre l'impatto ambientale dei rifiuti. Nel suo rispetto, la Direttiva promuove lo sviluppo di una "società del riciclaggio", esortando tutti gli Stati membri a contrastare la produzione di nuovi rifiuti e utilizzarli il più possibile come risorse. Tali obiettivi sono ripresi dal sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente, il quale mira a garantire la separazione dei materiali già alla fonte, la raccolta e il riciclaggio dei flussi di rifiuti, per agevolarne il recupero e fornire un migliore risultato complessivo in base alle possibilità tecniche ed economiche. Ribadisce inoltre la necessità che i finanziamenti dell'UE diano priorità alle azioni coerenti con tale gerarchia di gestione, per esempio, conferendo priorità agli impianti di riciclaggio rispetto allo smaltimento dei rifiuti.

La Direttiva comunitaria pone inoltre l'accento sui principi di autosufficienza e prossimità in base ai quali occorre adottare le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero.

Viene altresì invitata la Commissione a presentare proposte entro il 2014 allo scopo di introdurre gradualmente un divieto generale dello smaltimento in discarica a livello europeo e di abolire progressivamente entro la fine del decennio l'incenerimento dei rifiuti riciclabili e compostabili. Propone inoltre che queste iniziative siano accompagnate da idonee misure transitorie, tra cui lo sviluppo di norme comuni basate sul concetto di ciclo di vita; viene invitata la Commissione a rivedere in aumento gli obiettivi per il riciclaggio per il 2020 della direttiva quadro sui rifiuti e suggerita l'introduzione di un'imposta sullo smaltimento in discarica, già in vigore tra alcuni Stati membri, per contribuire al raggiungimento di tali obiettivi.

Per quanto riguarda lo stoccaggio e il trattamento dei rifiuti pericolosi devono essere prese delle importanti precauzioni in modo da garantire la protezione dell'ambiente e della salute umana. Essi non devono essere miscelati con altre categorie di rifiuti pericolosi e devono essere confezionati o etichettati conformemente alle normative internazionali o comunitarie.

Qualsiasi ente o impresa che intende effettuare il trattamento dei rifiuti deve ottenere l'autorizzazione dell'autorità competente, che determina in particolare il tipo e la quantità di rifiuti trattati, il metodo da utilizzare, nonché le operazioni di monitoraggio e di controllo.

### **3.4.2 Normativa italiana**

Sul territorio nazionale il settore dei rifiuti è stato regolato per la prima volta con la Legge n.366/1941 che, a partire dai presupposti legati "tutela dell'igiene, dell'economia e del decoro" ha definito i servizi di raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti solidi urbani di interesse pubblico.

Recependo le norme europee venne successivamente introdotto, con il DPR 915/1982, il principio del "chi inquina paga", secondo il quale l'onere di risarcimento del danno ambientale deve essere a carico di chi lo genera. Sono state quindi sviluppate le strategie di programmazione delle attività di smaltimento, le loro autorizzazioni e la gestione.

In particolare, il successivo decreto Ronchi, D.Lgs. 22/1997, ha cercato di integrare il concetto di smaltimento dei rifiuti con quello di gestione, inglobando nelle procedure di smaltimento

finale le attività di raccolta, trasporto e recupero. Inoltre, introdusse la priorità del recupero dei rifiuti attraverso il riuso ed il riciclo rispetto al conferimento in discarica. Il Decreto fu abrogato dall'art 256, del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", in cui il tema dei rifiuti viene inserito in maniera organica nella normativa ambientale. Negli allegati B e C del Decreto è indicato il codice di destinazione del rifiuto che rappresenta l'attività a cui il determinato materiale verrà sottoposto una volta trasportato presso il centro autorizzato, tra recupero o smaltimento del materiale, come di seguito specificato:

**Attività di recupero:**

- ☐ R1: Utilizzazione principalmente come combustibile o come altro mezzo per produrre energia
- ☐ R2: Rigenerazione/recupero di solventi
- ☐ R3: Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)
- ☐ R4: Riciclaggio /recupero dei metalli e dei composti metallici
- ☐ R5: Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche
- ☐ R6: Rigenerazione degli acidi o delle basi
- ☐ R7: Recupero dei prodotti che servono a ridurre l'inquinamento
- ☐ R8: Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori
- ☐ R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli
- ☐ R10: Trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia
- ☐ R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10
- ☐ R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11
- ☐ R13: Messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)

**Attività di smaltimento:**

- ☐ D1: Deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica).
- ☐ D2: Trattamento in ambiente terrestre (ad esempio biodegradazione di rifiuti liquidi o fanghi nei suoli).
- ☐ D3: Iniezioni in profondità (ad esempio iniezioni dei rifiuti pompabili in pozzi, in cupole saline o faglie geologiche naturali).
- ☐ D4: Lagunaggio (ad esempio scarico di rifiuti liquidi o di fanghi in pozzi, stagni o lagune, ecc.).
- ☐ D5: Messa in discarica specialmente allestita (ad esempio sistemizzazione in alveoli stagni, separati, ricoperti o isolati gli uni dagli altri e dall'ambiente).
- ☐ D6: Scarico dei rifiuti solidi nell'ambiente idrico eccetto l'immersione.
- ☐ D7: Immersione, compreso il seppellimento nel sottosuolo marino.
- ☐ D8: Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12.
- ☐ D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)
- ☐ D10: Incenerimento a terra.
- ☐ D11: Incenerimento in mare.
- ☐ D12: Deposito permanente (ad esempio sistemazione di contenitori in una miniera).
- ☐ D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12.
- ☐ D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13.
- ☐ D15: Deposito preliminare prima di uno delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti).

Il D.lgs n.205 del 03 dicembre 2010 recepisce a livello nazionale la direttiva quadro sui rifiuti e, tra gli altri, l'obiettivo inerente al recupero di non meno del 70% in peso dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione entro il 2020. All'articolo 193 è stabilito che per gli enti e le imprese che raccolgono e trasportano i propri rifiuti definiti non pericolosi, e che non aderiscono su base volontaria al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI), i rifiuti devono essere accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno il nome ed indirizzo del produttore dei rifiuti e del detentore, origine,

tipologia e quantità del rifiuto, nonché l'impianto di destinazione, la data e percorso dell'istradamento, infine i dati identificativi del destinatario.

In linea del tutto teorica è possibile dividerli in tre categorie:

- ☐ *Componenti riutilizzabili.* Elementi integri che possono essere nuovamente impiegati a seguito di processi leggeri di ricondizionamento quali pulitura, verifica delle prestazioni, consolidamento, ecc., come serramenti, travi, inferriate, tegole, coppi, ecc.
- ☐ *Materiali riciclabili.* Frazioni materiche che non hanno mantenuto la forma e la funzione originaria, costituiti principalmente dalla frazione litoidi, che subisce operazioni di frantumazione, vagliatura o altro, e dai componenti organici che sono inviati a termovalorizzazione.
- ☐ *Rifiuti da smaltire.* Materiali con caratteristiche di pericolosità o inquinanti, o frazioni merceologiche eccessivamente eterogenee che non consentono operazioni selettive.

Questa suddivisione è strettamente correlata all'attività di separazione dei materiali e al loro stoccaggio, con il fine di semplificare le operazioni di cantiere e definire idonei scenari di fine vita. I rifiuti da C&D sono generalmente costituiti da frazioni merceologiche standardizzate. Le categorie più frequenti al momento della separazione sono:

- ☐ Ferro e acciaio, CER 17.04.05
- ☐ Metalli misti, CER 17.04.07
- ☐ Legno, CER 17.02.01
- ☐ Materiale da costruzione CER 17.01.07
- ☐ Materiali a base di gesso contaminati da sostanze pericolose CER 17.08.01
- ☐ Altri materiali a base gesso CER 17.08.02
- ☐ Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (diversi da quelli di cui alle voci CER 17.09.01, CER 17.09.02, CER 17.09.03) CER 17.09.04
- ☐ Rifiuti ingombranti CER 20.03.07
- ☐ Rifiuti RAEE CER 20.01.23, CER 20.01.35, CER 20.01.36
- ☐ Materiali isolanti CER 17.06.03, CER 17.06.04
- ☐ Cavi elettrici CER 17.04.11
- ☐ Accumulatori e batterie CER 20.01.33, CER 20.01.34
- ☐ Rifiuti non altrimenti riciclabili CER 20.03.99

**Queste specifiche sulle categorie più frequentemente utilizzate e facenti in buona parte riferimento ai materiali recuperati nell'impianto, contribuiscono a chiarire la tipologia di intervento e i principi di sostenibilità in cui l'impianto stesso deve essere collocato.**

Sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.126 del 31 maggio 2023, è stato pubblicato il Decreto Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica 4 aprile 2023, n. 59 - Regolamento recante: "Disciplina del sistema di tracciabilità dei rifiuti e del registro elettronico nazionale per la tracciabilità dei rifiuti ai sensi dell'articolo 188-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". Il Decreto è entrato in vigore in data 15/06/2023.

Il Decreto disciplina il sistema di tracciabilità dei rifiuti ed in particolare prevede istituzione del Registro elettronico Nazionale per la Tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI), sostituendo completamente il precedente sistema SISTRI.

Il Decreto ha approvato:

- il nuovo modello di Registro Cronologico di Carico e Scarico dei Rifiuti (allegato I);
- il nuovo modello di Formulario di Identificazione del Rifiuto (allegato II);

I nuovi modello di Registro e Formulario sono applicabili dal 15 dicembre 2024. Fino a tale data continuano ad applicarsi le disposizioni precedenti.

Il Decreto prevede l'obbligo di iscrizione al RENTRI, mediante l'accreditamento alla piattaforma telematica per il conferimento dei dati, dei seguenti soggetti:

- a) gli enti e le imprese che effettuano il trattamento dei rifiuti;
- b) i produttori di rifiuti pericolosi (imprese e gli enti produttori iniziali di rifiuti pericolosi, ad esclusione degli imprenditori agricoli di cui all'articolo n.2135 del codice civile con un volume di affari annuo non superiore a euro ottomila);
- c) gli enti e le imprese che raccolgono o trasportano rifiuti pericolosi a titolo professionale o che operano in qualità di commercianti ed intermediari di rifiuti pericolosi;
- d) i Consorzi istituiti per il recupero e il riciclaggio di particolari tipologie di rifiuti;
- e) i soggetti di cui all'articolo 189, comma 3, del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento ai rifiuti non pericolosi (imprese ed enti produttori iniziali di rifiuti non pericolosi prodotti nell'ambito di attività di recupero e smaltimento, lavorazioni industriali o lavorazioni artigianali e dei rifiuti costituiti dai fanghi prodotti dalla depurazione delle acque reflue, nonché i rifiuti da abbattimento di fumi, fosse settiche e dalle reti fognarie)

+ esclusione per le imprese e gli enti produttori iniziali che non hanno più di dieci dipendenti (comma 5, art.190 del T.U.A.).

Per l'iscrizione al nuovo sistema il primo termine è fissato a decorrere dal diciottesimo mese dalla entrata in vigore del decreto con successiva proroga (primo periodo transitorio dal 15 dicembre 2024 al 13 febbraio), ed entro i sessanta giorni successivi, per enti o imprese produttori iniziali di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi con più di cinquanta dipendenti, e per tutti gli altri soggetti diversi dai produttori iniziali, ivi inclusi i soggetti delegati di cui all'articolo 18 (associazioni di categoria e società di servizi di diretta emanazione, o circuiti di raccolta).

Con la pubblicazione del decreto ministeriale 27 settembre 2022, n.152, sulla Gazzetta Ufficiale del 20 ottobre 2022, n.246, è stata riscritta la normativa specifica relativa al recupero dei rifiuti inerti derivanti da costruzione e demolizione c.d. C&D waste. Il decreto EoW, acronimo che sta per "End of Waste", stabilisce i criteri specifici nel rispetto dei quali i rifiuti inerti dopo essere stati sottoposti a operazioni di recupero, cessano di essere rifiuti, e sono trasformati in aggregati recuperati da utilizzare per gli scopi specifici previsti dal decreto, quali realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili ed industriali; di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili ed industriali; di recuperi ambientali, riempimenti e colmate; di strati accessori aventi, a titolo esemplificativo, funzione anticapillare, antigelo, drenante; il confezionamento di calcestruzzi e miscele legate con leganti idraulici (quali, a titolo esemplificativo, misti cementati, miscele betonabili), creando nuove opportunità per il recupero e il riutilizzo dei materiali e riducendo l'impatto ambientale della loro gestione.

Il produttore dell'aggregato recuperato deve garantire un controllo del processo in conformità a quanto stabilito dall'Allegato I al Decreto, con particolare riferimento ai controlli dei rifiuti in ingresso, e il controllo dei prodotti ottenuti, mediante uno specifico piano di campionamento e dell'automonitoraggio, oltre a prevedere la certificazione del sistema di gestione aziendale secondo la norma internazionale ISO 9001.

Il Decreto EoW inerti, si inserisce in quadro regolamentare più vasto e complesso dell'End of Waste, disciplinato dalla Direttiva 2008/98/CE, art. 6, che mira a promuovere il recupero e il riutilizzo dei rifiuti, riducendo le quantità di rifiuti avviati in discarica e creando nuovi prodotti

utili da reimmettere nel ciclo produttivo. La prima normativa europea a riguardo è stata adottata nel 2008, tuttavia, il concetto di fine del ciclo di vita dei rifiuti è stato introdotto ufficialmente a livello europeo solo nel 2011, con la pubblicazione della Raccomandazione della Commissione Europea sulle condizioni per l'applicazione dell'art. 6 della direttiva 2008/98/CE (c.d. "Raccomandazione EoW").

Il processo di implementazione a livello nazionale è graduale e varia da Stato a Stato. In Italia, è il decreto legislativo n.152 del 3 aprile 2006 a stabilire le regole secondo cui un rifiuto cessa di essere tale quando è sottoposto a un'operazione di recupero e soddisfa i criteri specifici stabiliti a livello europeo o, in mancanza di criteri comunitari, quando soddisfa i criteri previsti dal Ministero dell'Ambiente all'interno di decreti adottati caso per caso per le singole tipologie di rifiuti, come è il caso del Decreto EoW inerti.

### **3.4.3 Norme e disposizioni regionali (PRRB)**

Gli obiettivi dichiarati del Piano in tema di gestione dei rifiuti (PRRB) possono essere così sintetizzati:

- ☐ **riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL** come definito nel Programma nazionale di prevenzione (Decreto direttoriale del MATTM del 7/10/2013);
- ☐ raggiungimento dell'**80% di raccolta differenziata dei rifiuti urbani non pericolosi** al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027 (Patto per il Lavoro e per il Clima);
- ☐ raggiungimento dei seguenti **obiettivi specifici di raccolta differenziata** dei rifiuti urbani non pericolosi al 2025 e mantenimento di tale valore fino al 2027 per le aree omogenee:
  - Pianura: 84%;
  - Capoluoghi-Costa: 79%;
  - Montagna: 67%;
- ☐ estensione a tutto il territorio regionale e implementazione della raccolta differenziata dei **rifiuti tessili** dal 2022 (art. 205 c. 6-quater D.Lgs. 152/2006);
- ☐ raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la **raccolta differenziata dei rifiuti organici** ovvero **attività di compostaggio** nel luogo di produzione degli stessi (art. 182-ter, c. 2, del D.Lgs 152/06 già a far data dal 31/12/2021);
- ☐ attivazione della **raccolta differenziata dei rifiuti urbani pericolosi** dal 2025 (art. 20 Direttiva 85/1);
- ☐ mantenimento del tasso di **raccolta differenziata dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)** (art. 14 D.Lgs. 49/2014 come modificato dal D.Lgs. 118/2020);
- ☐ mantenimento del tasso di **raccolta differenziata di pile e accumulatori** (art. 8 D.Lgs. 188 del 2008 come modificato dal D.Lgs. 118/2020);
- ☐ raggiungimento del 100% dei Comuni che hanno attivato la **tariffazione puntuale** (L.R. 16/2015, art. 5);
- ☐ **preparazione per il riutilizzo e riciclaggio pari al 66%** in termini di peso rispetto al quantitativo totale dei rifiuti urbani al 2027;
- ☐ raggiungimento al 2027 di **120 kg/ab anno di rifiuto urbano pro-capite non inviato a riciclaggio** (riparametrazione al 2027 dell'obiettivo di 110 kg/ab di rifiuto urbano pro capite non riciclato al 2030 del Patto per il Lavoro e il Clima);
- ☐ divieto di avvio a **smaltimento in discarica** dei rifiuti urbani indifferenziati;



- ☐ entro il 2030, tutti i rifiuti idonei al riciclo o al recupero di altro tipo, in particolare i rifiuti urbani, non devono essere ammessi in discarica, ad eccezione dei rifiuti per i quali il collocamento in discarica produca il miglior risultato ambientale;
- ☐ **autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale** dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti (art. 182 c. 3 e art. 199 c. 3 lett. g) D.Lgs. 152/2006);
- ☐ equa distribuzione territoriale dei **carichi ambientali** derivanti dalla gestione dei rifiuti (art. 178 D.Lgs. 152/2006);
- ☐ prevenzione della **dispersione di rifiuti** (art. 199 c. r-ter D.Lgs. 152/2006);
- ☐ previsione della installazione di **impianti fotovoltaici** quale buona pratica per la chiusura delle discariche in fase di gestione post.

Gli obiettivi così descritti possono essere sintetizzati nella seguente Tabella, che riassume gli indicatori di base e gli obiettivi del PRRB per il periodo 2022 – 2027:

**Tabella 3.1 – Indicatori di base e obiettivi del PRRB 2022 – 2027.**

Indicatori di base	Obiettivi di Piano al 2027
Produzione totale rifiuti urbani (t)	decremento stimato del -5 % per unità di Pil
Raccolta differenziata [%]	80%
Preparazione per il riutilizzo e riciclaggio [%]	66%
Rifiuto urbano pro capite non inviato a riciclaggio [kg/ab]	120 kg/ab anno
Smaltimento in discarica	divieto di avvio a smaltimento in discarica dei rifiuti urbani indifferenziati

La definizione di obiettivi diversificati per quanto riguarda la raccolta differenziata (montagna, pianura e capoluoghi-costa) è in linea con quanto era già stato previsto dal precedente Piano Regionale.

Per quanto riguarda il **calcolo della percentuale di riciclaggio**, il Piano considera quanto previsto dall'art. 11bis della Direttiva 2018/851/UE e dalla nuova Decisione di esecuzione 2019/1004, che hanno definito puntualmente le regole per calcolare il raggiungimento degli obiettivi in tema di recupero dei rifiuti.

Sulla base di queste indicazioni, i nuovi obiettivi non considerano specifiche frazioni merceologiche ma si applicano all'intero ammontare dei rifiuti urbani; di conseguenza il calcolo viene effettuato applicando la seguente formula:

$$\text{Riciclaggio di rifiuti urbani (in\%)} = \frac{\text{Rifiuti urbani riciclati}}{\text{Rifiuti urbani prodotti}}$$

Il Piano, al fine di individuare le aree non idonee alla localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti fa principalmente riferimento al PTPR, in particolare nella Tabella del punto 14.5. ("Rassegna normativa per la localizzazione degli impianti per la gestione dei rifiuti") sono elencati i vincoli relativamente alla possibilità di insediamento di impianti per la gestione dei rifiuti. Nella figura seguente viene riportata un estratto della tavola 1.3 specifica per l'idoneità alla localizzazione delle discariche per materiali inerti.

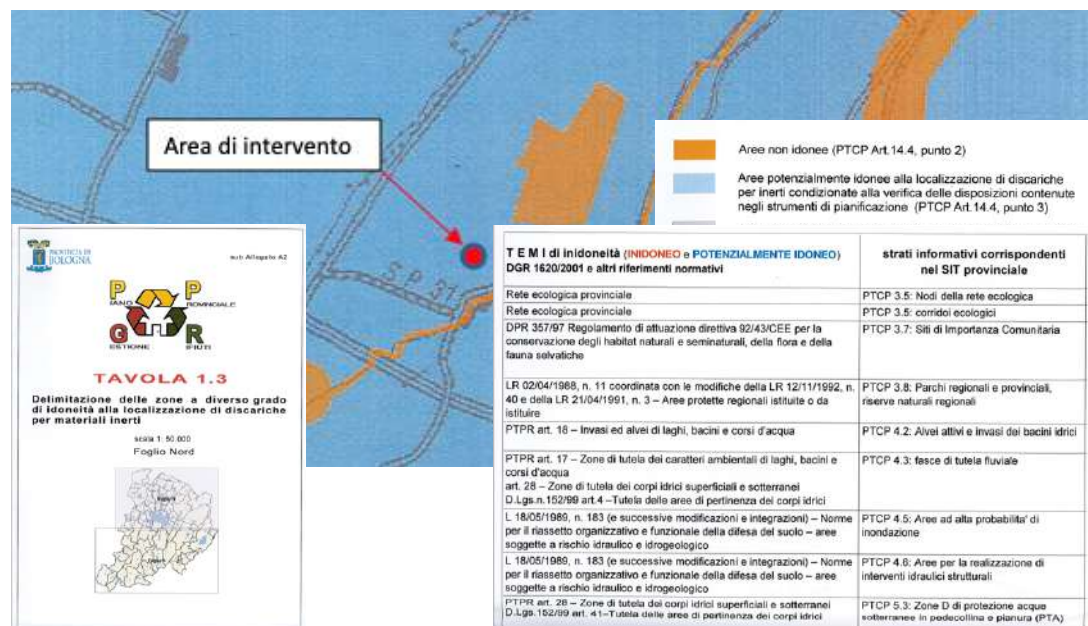


Figura 3.8 - estratto tavola 1.3 del PPGR per l'idoneità alla localizzazione di discariche di materiali inerti

La realizzazione dell'impianto di studio non presenta, anche in riferimento allo specifico Piano, elementi ostativi sotto il profilo localizzativo ma anzi ricade in una tipologia auspicata sotto il profilo degli indirizzi di recupero della normativa che rappresentano il fondamento della normativa europea, nazionale e evidentemente regionale.

### 3.5 Pianificazione comunale: verifica di Conformità ai vincoli e prescrizioni

Il progetto è in attuazione del **Piano Urbanistico Attuativo PUA di iniziativa privata** relativo al comparto per il completamento del polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti denominato Ca' Bassone di cui al POC 2017, ai sensi dell'art. 35 della Legge Regionale n. 20/2000 (approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 89 del 10/08/2023 data di pubblicazione sul BUR ossia dal 13/09/2023).

Si specifica inoltre che il PUG è ancora in corso di redazione; pertanto, per le verifiche sui vincoli e prescrizioni si è fatto riferimento PSC/RUE. Per la verifica della conformità del progetto al PUA si rimanda agli elaborati progettuali. Ai sensi della Legge Regionale n. 15 del 30/07/2013 "Semplificazione della Disciplina edilizia" art. 51 comma 3-quinquies, nonché art. 37 – Tavola dei vincoli: comma 4 - della Nuova Legge Urbanistica regionale L. 24/2017, nella "Valsat di ciascun strumento urbanistico o atto negoziale che stabilisca la localizzazione di opere o interventi in variante alla pianificazione è contenuto un apposito capitolo, denominato "verifica di conformità ai vincoli e prescrizioni", nel quale si dà atto analiticamente che le previsioni del piano sono conformi ai vincoli e prescrizioni che gravano sull'ambito territoriale interessato."

La Tavola dei vincoli, quale documento conoscitivo, è stata introdotta dalla LR 15/2013, con la finalità di "assicurare la certezza della disciplina urbanistica e territoriale vigente e dei vincoli che gravano sul territorio e, conseguentemente, semplificare la presentazione e il controllo dei titoli edilizi e ogni altra attività di verifica della conformità degli interventi di trasformazione progettati".

La "Tavola dei vincoli", ai sensi dell'art. 37 della L.R. 24/2017, commi 1 e 3, costituisce strumento conoscitivo nel quale sono rappresentati *"tutti i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio, derivanti, oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela. Tale atto è corredato da un elaborato, denominato "scheda dei vincoli", che riporta per ciascun vincolo o prescrizione, l'indicazione sintetica del suo contenuto e dell'atto da cui deriva."*

Il PSC di Ozzano dell'Emilia recepisce e coordina le prescrizioni relative alla regolazione dell'uso del suolo e delle sue risorse ed i vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali che derivano dai piani sovraordinati, da singoli provvedimenti amministrativi ovvero da previsioni legislative, pertanto, *esso costituisce la carta unica del territorio* ed è l'unico riferimento per la pianificazione attuativa e la verifica di conformità urbanistica ed edilizia, anche ai fini dell'autorizzazione per la realizzazione, ampliamento, ristrutturazione o riconversione degli impianti produttivi (DPR n.447/98), fatti salvi le prescrizioni e i vincoli sopravvenuti dopo la sua approvazione, ai sensi dell' art. 19 della LR n.20/2000.

Esso riporta, nella tavola n. 2.1 e 2.2 l'individuazione delle aree ed immobili interessati da vincoli e tutele relativi alle valenze ambientali e paesaggistiche, agli elementi di identità storico-culturale del territorio, nonché alle fragilità e vulnerabilità del territorio.

Per ciascuna delle aree e degli immobili oggetto delle individuazioni di cui sopra, il POC e il RUE rispettano le disposizioni di cui agli articoli del titolo 2 delle NTA e le disposizioni di legge e dei piani sovraordinati. Inoltre, la tavola 1.2 del RUE riporta i vincoli di distanza e le fasce di rispetto dalle infrastrutture da rispettare nelle trasformazioni. L'analisi sulla conformità rispetto ai vincoli riportati in tali elaborati per l'ambito di interesse viene esposta nei paragrafi seguenti.

Inoltre, per quanto riguarda la presenza di vincoli e tutele paesaggistiche ed ambientali discendenti da disposizioni di legge, si è fatto riferimento al **D. Lgs. 42/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio**. Nei paragrafi seguenti è esposto l'esito delle analisi.

Una visualizzazione dei perimetri degli ambiti tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e ss.mm. e ii.) si può avere consultando il database disponibile sul sito internet del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (<http://www.sitap.beniculturali.it/>)<sup>11</sup>.

<sup>10</sup> Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

<sup>11</sup> Il SITAP è il sistema web-gis della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanea finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

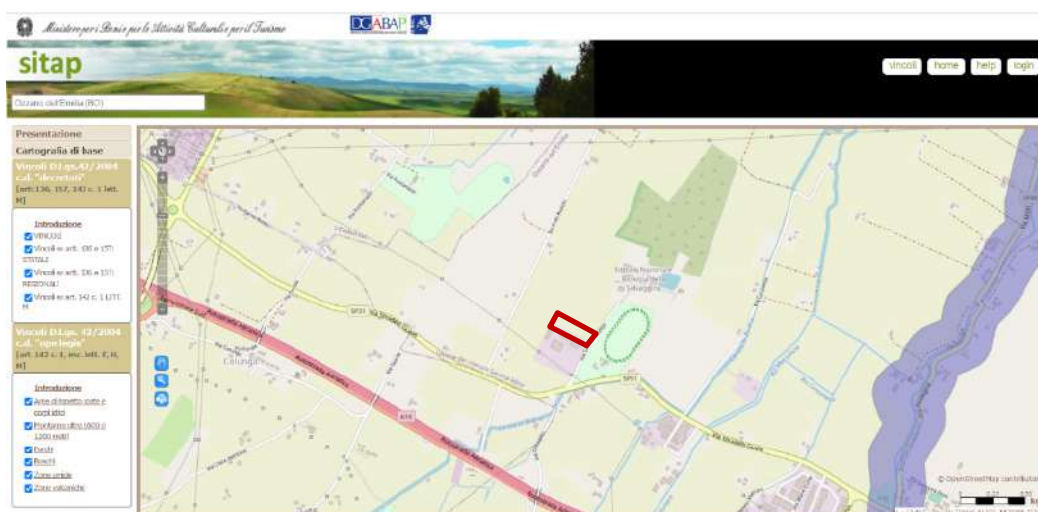


Figura 3.9 - Estrazione mappa dalla Banca dati Sitap del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – Vincoli ex lege: D. Lgs42/2004 art. 142 comma 1 (<http://sitap.beniculturali.it/>) (comparto = perimetro rosso)

Come evidente, l'area di interesse (perimetro rosso) non ricade all'interno di nessuna delle perimetrazioni evidenziate dal Sito.

### 3.5.1 Il PSC - Piano Strutturale Comunale

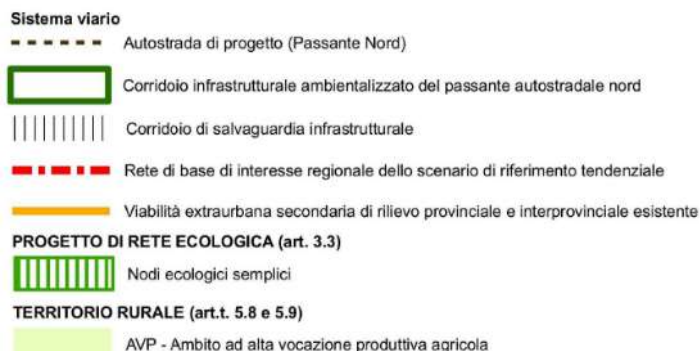
Il Piano Strutturale Comunale di Ozzano dell'Emilia è stato approvato con D.C.C. n. 10 del 19/03/2009; la versione vigente è esito della Variante 1/2013 approvata con D.C.C. n.48 del 23/07/2014.

Il PSC del comune di Ozzano indica che l'ambito di intervento ricade *nell'Ambito ad alta vocazione produttiva agricola - AVP* (art. 5.8 e 5.8 NTA PSC).

Figura 3.10- Individuazione dell'Ambito di interesse sul PSC – Tav. Oz.PSC.3a "Ambiti e trasformazioni territoriali" (perimetro rosso – scala adattata)





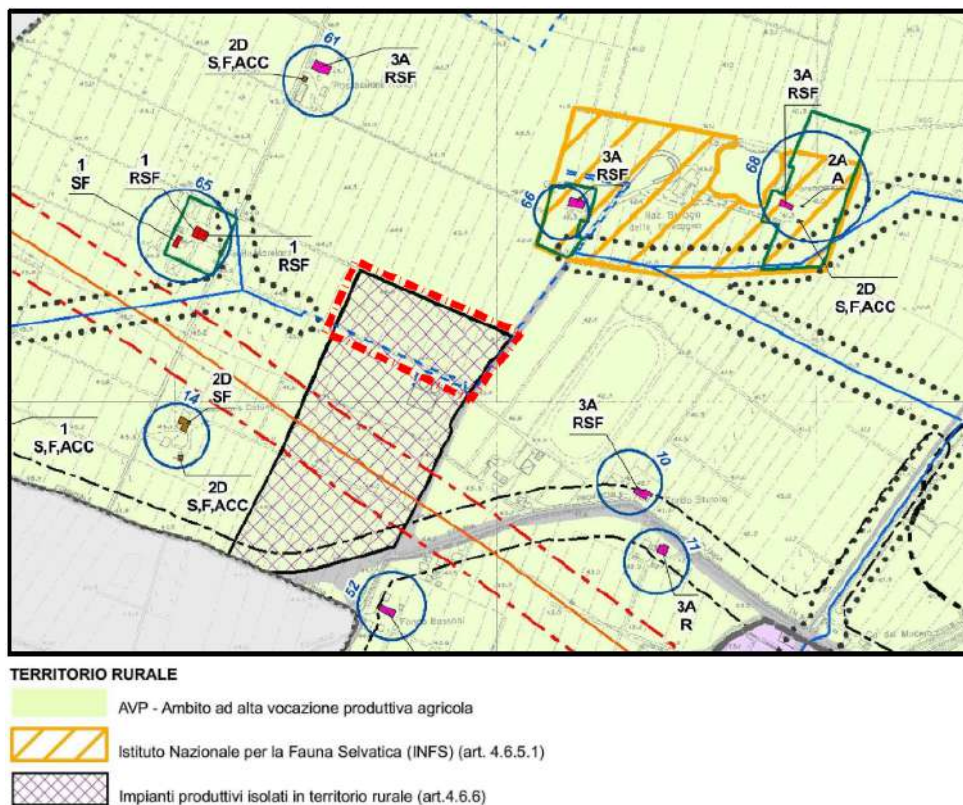


Secondo l'art. Art. 5.9 "Direttive al RUE e al POC" del PSC (Cap. Territorio Rurale) punto 6:

*"Va escluso di norma l'insediamento di nuove attività produttive secondarie, pur potendosi consentire la permanenza di quelle già insediate. Il RUE individua gli impianti produttivi secondari sorti in forma isolata nel territorio rurale, al di fuori degli ambiti specializzati per attività produttive e ne disciplina gli interventi ordinari necessari alla manutenzione e all'ammodernamento delle attività insediate. Eventuali esigenze di ampliamento dell'attività possono essere disciplinate in sede di POC, sulla base di preventive valutazioni sulla sostenibilità ambientale e in particolare sull'impatto paesaggistico, previa la sottoscrizione di uno specifico accordo ex-art. 18 della LR20/2000 che preveda anche l'impegno alla demolizione e al ripristino dei luoghi nel caso di cessa-zione dell'attività." (...)*

La Tav. Oz.RUE.1.1a "Ambiti urbani e territorio rurale" di cui si riporta di seguito uno stralcio, individua l'area di interesse (in quanto previsione del PRG '99 previgente) come "Impianti produttivi isolati in territorio rurale" (art. 4.6.6 NTA RUE).

Figura 3.11 - Individuazione dell'Ambito di interesse sul RUE – Tav. Oz.RUE.1.1a "Ambiti urbani e territorio rurale" (perimetro rosso – scala adattata)



**L'intervento in oggetto attua dunque una previsione presente negli strumenti di pianificazione comunale vigenti.**

Si evidenzia nella tavola di PSC una marginale sovrapposizione tra l'angolo nordest dell'Ambito (in corrispondenza della recinzione e della fascia verde di mitigazione) e l'area perimetrata come "Nodo ecologico semplice" del Progetto di Rete ecologica (art. 3.3 NTA PSC). L'articolo 3.3 al comma 8 specifica:

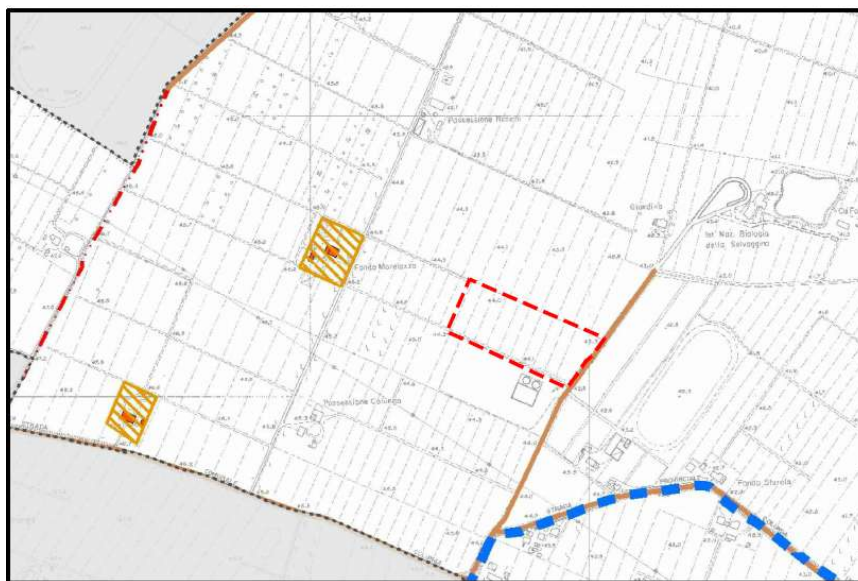
*"8. Nei nodi ecologici semplici non è consentita la nuova edificazione, né l'impermeabilizzazione dei suoli se non in quanto funzionali a progetti di valorizzazione ambientale ed alla sicurezza."*

Si evidenzia come nelle NTA del PSC di Ozzano (Titolo 2 Tutela dell'ambiente, dell'identità storico culturale e della sicurezza del territorio – art. 2.1 "Sistema delle tutele relative alle valenze ambientali e paesistiche, agli elementi di identità storico-culturale del territorio e alle fragilità e vulnerabilità del territorio") sia specificato quanto segue:

*"Il PSC recepisce e coordina le prescrizioni relative alla regolazione dell'uso del suolo e delle sue risorse ed i vincoli territoriali, paesaggistici ed ambientali che derivano dai piani sovraordinati, da singoli provvedimenti amministrativi ovvero da previsioni legislative, pertanto, esso costituisce la carta unica del territorio ed è l'unico riferimento per la pianificazione attuativa e la verifica di conformità urbanistica ed edilizia, anche ai fini dell'autorizzazione per la realizzazione, ampliamento, ristrutturazione o riconversione degli impianti produttivi (DPR n.447/98), fatti salvi le prescrizioni e i vincoli sopravvenuti dopo la sua approvazione, ai sensi dell'art. 19 della LR n.20/2000.*

*Il PSC riporta nella Tav. n. 2.1 e 2.2 l'individuazione delle aree ed immobili interessati da vincoli e tutele relativi alle valenze ambientali e paesaggistiche, agli elementi di identità storico-culturale del territorio, nonché alle fragilità e vulnerabilità del territorio."* Il riferimento per l'analisi di conformità a vincoli e prescrizioni è dunque dato dalle Tavv. 2.1 e 2.2 del PSC. Di seguito è esposta l'analisi svolta sulla cartografia e le NTA del PSC di Ozzano dell'Emilia. Il riferimento per l'analisi di conformità a vincoli e prescrizioni nel PSC è dato dalle Tavv. 2.1 e 2.2. Si riporta di seguito l'analisi delle tavole indicate.

**Figura 4.12 - Individuazione dell'Ambito di interesse sul PSC – Tav. Oz.PSC.2.1a "Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale" (perimetro rosso – scala adattata)**





ZONE DI TUTELA DELLE RISORSE STORICO-CULTURALI

Emergenze culturali (art. 17 PTP)



Immobili e aree di pertinenza con vincolo art. 10 D.Lgs 42/2004 (art. 2.13)

ZONE DI TUTELA DI SIGNIFICATIVE RELAZIONI PAESAGGISTICHE E PERCETTIVE DI INSEDIAMENTI STORICI

Strade storiche secondarie (art. 2.16)



Principali canali storici (art. 2.16)

Elementi residui della centuriazione



Elementi di drenaggio (art. 2.12)

La tavola riporta le “Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale” del territorio; come evidente dallo stralcio riportato, l'Ambito di interesse non interferisce con vincoli e tutele esistenti. La tavola individua via Cà Fornacetta, sulla quale si affaccia l'Ambito con la viabilità di accesso, come “Strade storiche secondarie” (art. 2.16). L'art. 2.16 “Infrastrutturazioni storiche” riporta quanto segue:

*“La viabilità storica è costituita dalle sedi viarie storiche, comprensive degli slarghi e delle piazze urbane, nonché dagli elementi di pertinenza ancora leggibili, indicativamente: ponti, pilastri ed edicole, oratori, fontane, miliari, parapetti, muri di contenimento, case cantoniere, edifici storici di servizio (ospitali, poste, alberghi), postazioni di guardia (garitte e simili), edifici religiosi e militari (rocche, torri, ecc.), cavalcavia, sotto-passi, fabbricati di servizio ferroviario e tramviario, arredi (cartelli isolati ed affissi agli edifici, scritte, illuminazione pubblica, manufatti civili per l'approvvigionamento idrico, per lo scolo delle acque, ecc.), cabine elettriche, magazzini per lo stoccaggio delle merci, portici, scalinate o gradinate, marciapiedi e banchine, arredo vegetazionali (siepi, filari di alberi, piante su bivio, ecc.). La viabilità storica non può essere soppressa né privatizzata o comunque alienata o chiusa salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità. Devono essere inoltre salvaguardati gli elementi di pertinenza i quali, se di natura puntuale (quali pilastrini, edicole e simili), in caso di modifica o trasformazione dell'asse viario, possono anche trovare una differente collocazione coerente con il significato percettivo e funzionale storico precedente.”*

In particolare via Cà Fornacetta ricade nel comma “c”: “Per la viabilità d'impianto storico tutt'ora in uso nella rete della mobilità veicolare, che svolga attualmente funzioni di viabilità locale, ai sensi del seguente art. 3.4, deve esserne tutelato l'assetto storico ancora leggibile, sia fisico, percettivo sia paesaggistico-ambientale e ne va favorito l'utilizzo come percorso per la fruizione turistico-culturale del territorio rurale, anche attraverso l'individuazione di tratti non carrabili (ciclo-pedonali), nonché ne va salvaguardata e valorizzata la potenziale funzione di corridoio ecologico. In particolare, sono da evitare allargamenti e snaturamenti della sede stradale (modifiche dell'andamento altimetrico della sezione stradale e del suo sviluppo longitudinale, modifiche alla pavimentazione e al fondo stradale).”

Il progetto presentato non prevede modifiche della sezione stradale né dell'assetto storico ancora leggibile; prevede infatti solamente l'apertura di due accessi carrabili alle estremità nord e sud dell'Ambito e la formazione di una quinta vegetazionale arboreo arbustiva di mitigazione paesaggistica dell'intervento.

**L'intervento può dunque ritenersi compatibile con i vincoli e tutele riportati nella Tav. 2.1a di PSC.**

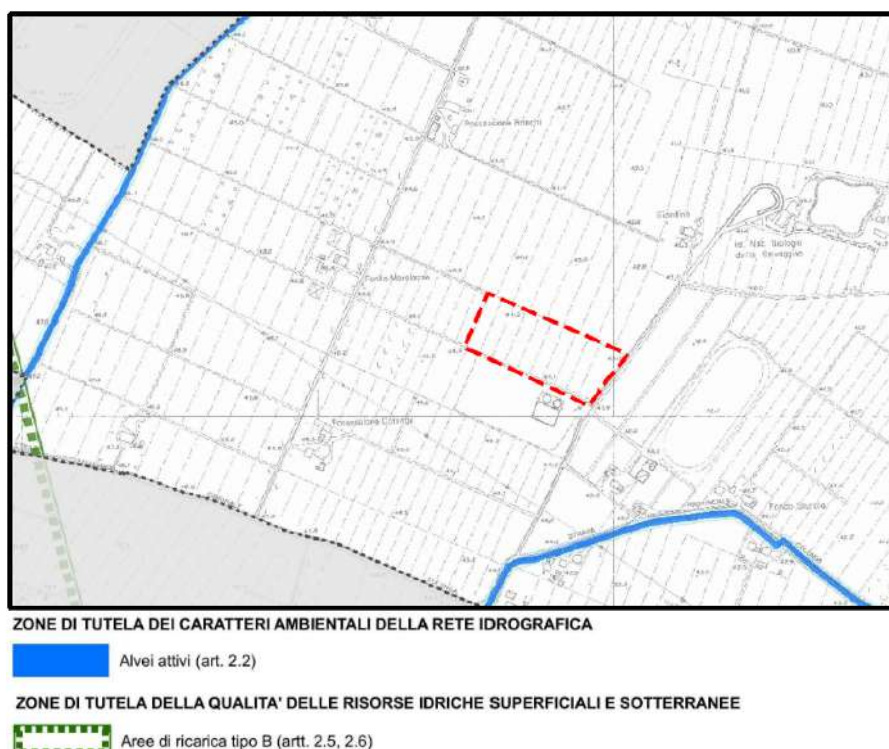


Figura 3.11 - Individuazione dell'Ambito di interesse sul PSC – Tav. Oz.PSC.2.2a “Tutele e vincoli relativi alla sicurezza e vulnerabilità del territorio” (perimetro rosso – scala adattata)

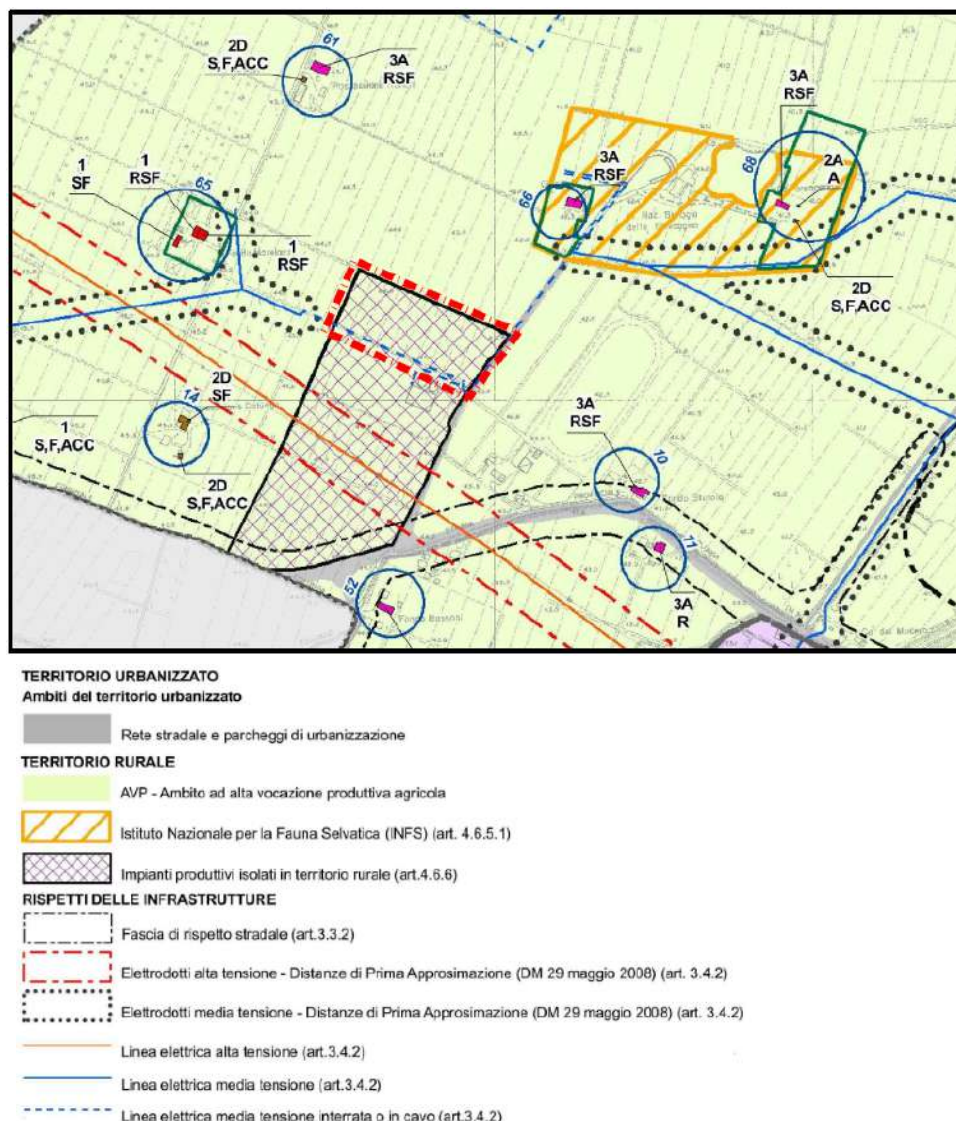
La tavola riporta le “Tutele e vincoli relativi alla sicurezza e vulnerabilità del territorio”; come evidente dallo stralcio riportato, l'Ambito di interesse non interferisce con nessuno dei vincoli e tutele riportati.

**L'intervento, può dunque ritenersi compatibile con i vincoli e tutele riportati nella Tav. 2.2a di PSC. Non si evidenziano nel PSC – Carta unica del territorio elementi ostativi rispetto alla attuazione dell'intervento.**

### 3.5.2 Il RUE - Regolamento urbanistico

**Il RUE Regolamento urbanistico edilizio vigente è stato approvato nella versione vigente (variante 9 D.C.C) con Determinazione nr. 80 del 28/10/2021.**

Come descritto, il PSC riporta, nella tavola n. 2.1 e 2.2 l'individuazione delle aree ed immobili interessati da vincoli e tutele relativi alle valenze ambientali e paesaggistiche, agli elementi di identità storico-culturale del territorio, nonché alle fragilità e vulnerabilità del territorio. Per ciascuna delle aree e degli immobili oggetto delle individuazioni di cui sopra, il POC e il RUE rispettano le disposizioni di cui agli articoli del titolo 2 delle NTA e le disposizioni di legge e dei piani sovraordinati. Inoltre, la tavola 1.1 e 1.2 del RUE riportano i vincoli di distanza e le fasce di rispetto dalle infrastrutture da rispettare nelle trasformazioni. L'analisi sulla conformità rispetto ai vincoli riportati nel RUE per l'ambito di interesse viene esposta di seguito.



**Figura 3.12 Individuazione dell'Ambito di interesse sul RUE – Tav. Oz.RUE.1.1a “Ambiti urbani e territorio rurale” (perimetro rosso – scala adattata)**

Come già evidenziato, la Tav. Oz.RUE.1.1a “Ambiti urbani e territorio rurale” individua l’area di interesse (in quanto previsione del PRG ‘99 previgente) come “Impianti produttivi isolati in territorio rurale” (art. 4.6.6 NTA RUE - Impianti produttivi isolati in ambito rurale).

L’area nel RUE fa parte di un grande ambito disciplinato d’all’articolo citato e identificato come “Nuova Geovis” (ex zona F10 del PRG previgente). L’Art. al comma 2 definisce gli interventi ammessi:

- interventi: MO, MS, RE, NC con  $U_f \text{ max} = 0,50 \text{ mq/mq}$ , REDR con  $U_f = U_f \text{ esistente}$  con un massimo di  $0,65 \text{ mq/mq}$ , MU.

- usi: esistenti, g3, g4 (impianti per l’ambiente).

Inoltre, specifica:

*“Nell’ambito degli interventi di cui al presente comma, il Consiglio Comunale potrà deliberare di ammettere associazioni, privati, imprese, multiutility, società pubbliche e private, ecc. a partecipare alla realizzazione degli impianti, sulla base di una convenzione da stipularsi tra proprietà e Comune, nella quale vengano garantiti l’uso pubblico di tali attrezzature, nonché i tempi e i modi di attuazione dell’intervento.*

*Per tutti gli interventi NC e RE quando preveda la demolizione e ricostruzione dovrà essere predisposto uno studio ambientale. (...)*

*Ampliamenti possono essere programmati in sede di POC sulla base di specifici accordi nel rispetto degli indirizzi del PSC. Nel caso di cessazione dell’attività in atto gli interventi sono disciplinati in sede di POC sulla base degli indirizzi del PSC.”*

**L’intervento è dunque compatibile con la disciplina specifica del RUE per l’Ambito specifico.**

Nella porzione sud dell’Ambito, adiacente al confine, è evidenziata una “Linea elettrica media tensione interrata o in cavo” senza la relativa fascia di rispetto, mentre ad ovest, a maggiore distanza, sono evidenziate “Linee elettriche media tensione” con la relativa DPA, che non interessa il comparto; infine, a sud del comparto è indicata una Linea elettrica alta tensione con la relativa DPA ai sensi della normativa vigente, che non interessa il comparto.

La disciplina per le fasce di rispetto è definita all’art. 3.4.2 delle NTA:

*“La determinazione delle fasce di rispetto ai fini della tutela della salute pertinenti alle linee elettriche, alle cabine elettriche e alle stazioni primarie deve essere compiuta sulla base della metodologia definita dal D.M. 29 maggio 2008, pubblicato in G.U. 5 luglio 2008, n. 156. L’ampiezza delle fasce di rispetto deve essere comunicata dal proprietario/gestore dell’impianto, ai sensi del D.P.C.M. 8 luglio 2003.*

*All’interno delle fasce di rispetto, come sopra definite, gli interventi edilizi devono rispettare le norme vigenti per quanto attiene i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità. Di seguito si riportano le principali: la Legge 22/02/2001, n. 36, il D.P.C.M. 08/07/2003, il D.M. 29/05/2008, la L.R. 30/2000 e s.m.e i., la Delibera di Giunta Regionale n.197/2001 e s.m.e i. e n. 978 del 12/07/2010 e s.m.e i. (...)*

*“Per quanto riguarda gli elettrodotti a media tensione in cavo, aereo o interrato, non sono indicate ‘DPA’ in quanto non leggibili alla scala della cartografia di RUE.”*

L’analisi di compatibilità del PUA rispetto alla presenza di tali linee elettriche è riportata nel dettaglio nel Cap. Inquinamento Elettromagnetico; in ogni caso si evidenzia che il progetto dovrà garantire il rispetto delle DPA rispetto alla localizzazione delle aree ed edifici con permanenza di persone.

Si evidenzia inoltre a nordest dell’Ambito di intervento la presenza dell’Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS). Il riferimento normativo è all’Art. 4.6.5.1 – Attrezzature destinate ad attività di didattica e ricerca di Enti Nazionali o Regionali (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA).

Infine, si evidenzia la presenza nel territorio rurale circostante l’intervento, di edifici e nuclei soggetti a tutela in quanto riconosciuti di interesse storico-architettonico o di pregio storico-culturale e testimoniale, esterni ai centri storici, soggetti alla disciplina del Titolo IV del RUE *Regolamentazione urbanistica degli interventi edilizi non disciplinati dal POC*; nessuno di essi risulta interessato dall’intervento in oggetto.

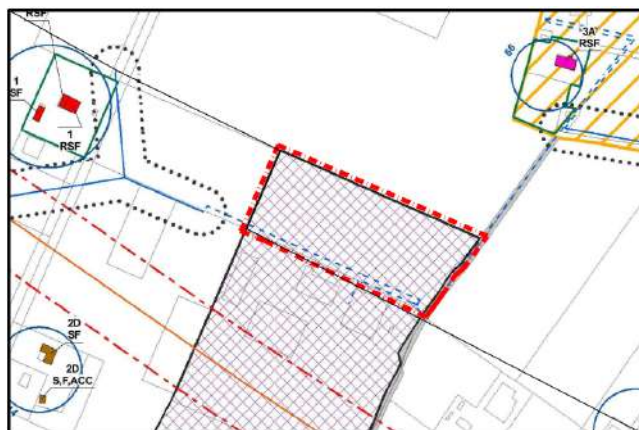
La Tav. Oz.RUE.1.2a “Ambiti urbani e dotazioni territoriali” riportata di seguito in stralcio evidenzia i medesimi elementi di tutela della precedente; risulta di interesse per il presente



studio, la presenza delle linee elettriche nell'intorno dell'area e di quella in media tensione che interessa il lato sud del comparto, già trattata alla pagina precedente.

**Si evidenzia che la porzione est del comparto, lungo il confine, è interessata dalla fascia di rispetto stradale di via Cà Fornacetta: il progetto è compatibile con il vincolo.**

**Figura 3.13 - Individuazione dell'Ambito di interesse nel RUE – Tav. Oz.RUE.1.2a “Ambiti urbani e dotazioni territoriali” (perimetro rosso – scala adattata)**



#### TERRITORIO URBANIZZATO

##### Altri ambiti del territorio urbanizzato

Rele stradale e parcheggi di urbanizzazione

#### TERRITORIO RURALE (capo 4.6)

AVP - Ambito ad alta vocazione produttiva agricola (artt.4.6.1 e 4.6.2)

Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) (art.4.6.5.1)

Impianti produttivi isolati in territorio rurale (art.4.6.6)

#### RISPETTI DELLE INFRASTRUTTURE

Elettrodotti alta tensione - Distanze di Prima Approssimazione (DM 29 maggio 2008) (art. 3.4.2)

Fascia di riferimento della rete a media tensione (obiettivo di qualità 0.2 microtesla) (art. 3.4.2)

Linea elettrica alla tensione (art.3.4.2)

Linea elettrica media tensione (art.3.4.2)

Linea elettrica media tensione interrata o in cavo (art.3.4.2)

**Non si evidenziano nel RUE elementi ostativi rispetto alla attuazione del progetto.**

## D. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La presente sezione è volta alla individuazione e valutazione degli impatti ambientali ed alla conformità del progetto alle previsioni in materia urbanistica, ambientale e paesaggistica articolato nelle modalità indicate all'art. 10 L.R. 4/2018 riguardante la realizzazione di un Impianto recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi a completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone individuato dal RUE e in attuazione del POC 2017 di Ozzano dell'Emilia

Questa relazione ha tenuto conto e si è basata sulle valutazioni elaborate per la quantificazione degli effetti potenziali nell'ambito della VALSAT predisposta per il piano urbanistico attuativo (PUA) di iniziativa privata, relativo al comparto per il completamento del polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti denominato Ca' Bassone di cui al POC 2017, ai sensi dell'art. 35 della Legge Regionale n. 20/2000 (approvato con deliberazione della Giunta Comunale n. 89 del 10/08/2023 data di pubblicazione sul BUR ossia dal 13/09/2023).

Nel dettaglio sono analizzate le seguenti componenti ambientali:

- ☐ Mobilità e traffico,
- ☐ Inquinamento acustico<sup>12</sup>;
- ☐ Inquinamento atmosferico;
- ☐ Suolo, sottosuolo e ambiente idrico;
- ☐ Verde, ecosistemi e paesaggio;
- ☐ Campi elettromagnetici.

**Di seguito si approfondiscono le tematiche appena elencate procedendo ad una verifica legata alla compatibilità ambientale.**

Questa sezione si è basata sulla relazione elaborata dallo studio AIRIS Srl<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Il capitolo Rumore è stato redatto dal tecnico acustico competente dott. Juri Albertazzi di Airis Srl. Dal capitolo Rumore è stato predisposto lo studio acustico che rappresenta un elaborato della documentazione presentata nell'ambito della presente procedura.

<sup>13</sup> AIRIS Srl- Via del Porto, 1 40100 Bologna. Resp. di commessa, dott. Juri Albertazzi.



#### 4 VIABILITÀ E TRAFFICO

Il contenuto di questo capitolo riguardante la mobilità e il traffico è finalizzato alla valutazione degli effetti sulla mobilità conseguenti l'attuazione della proposta di progetto. L'analisi vedrà la valutazione del progetto proposto rispetto alle condizioni ante operam, e la quantificazione degli effetti potenziali da parte dell'intervento in termini di variazione dei volumi di traffico veicolare sulla rete infrastrutturale e dei principali parametri trasportistici. Inoltre, i dati elaborati formeranno la base di input per la redazione dello Studio acustico.

Il percorso svolto per l'analisi è stato il seguente:

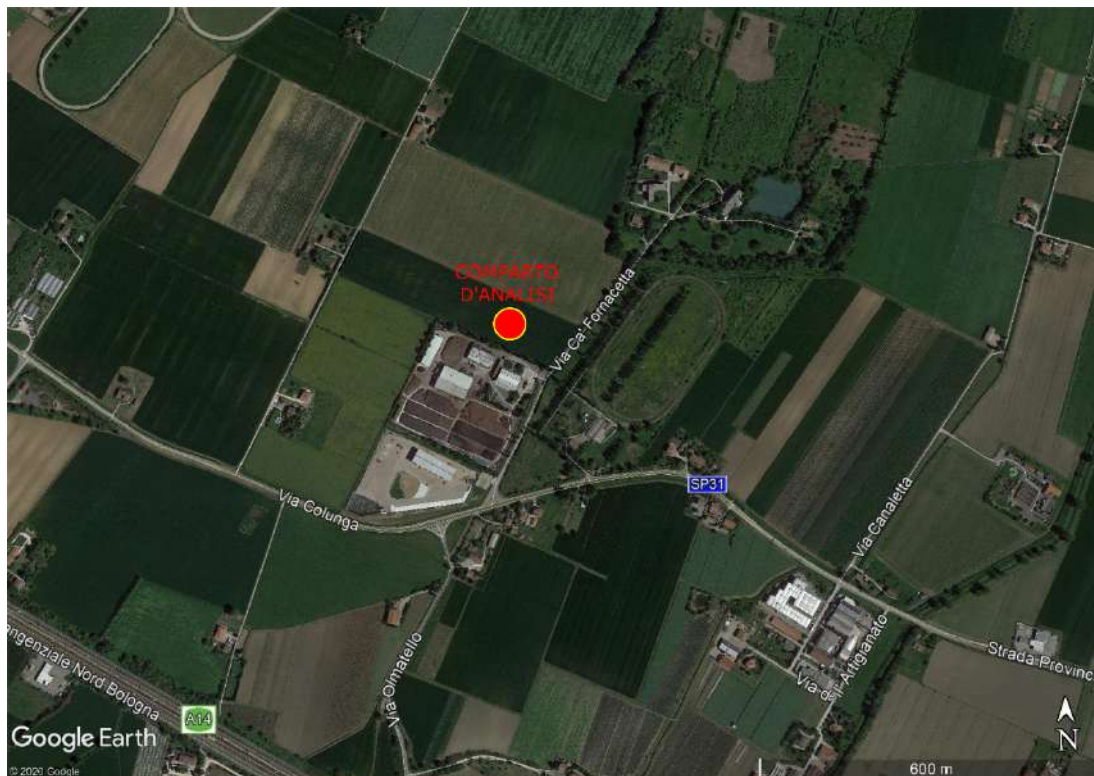
- *ricostruzione delle caratteristiche della rete stradale di riferimento* oggetto di studio, svolta attraverso una ricognizione della situazione attuale al fine di caratterizzare gli archi della rete di riferimento per l'ambito in esame;
- *rilievo del traffico presente nella situazione attuale*, attraverso il conteggio dei flussi di traffico transitati sulle principali sezioni stradali, e in alcune intersezioni, della rete interessata dal progetto; tale campagna di monitoraggio ha consentito di ottenere informazioni complete sui transiti in un giorno feriale di riferimento, ai fini della taratura del modello di simulazione del traffico;
- ricostruzione dell'andamento del traffico sui rami del grafo della viabilità per le 24 ore del giorno feriale ante operam - **Scenario attuale**-, sia come distribuzione sugli archi della rete che come tipologia di veicoli (leggeri, pesanti), ottenuta attraverso l'impiego di uno specifico modello di simulazione, con l'assegnazione della matrice della domanda attuale, desunta dalle elaborazioni dei dati ottenuti dai rilievi effettuati, alla rete attuale; il modello di simulazione è poi stato calibrato sulla base dei rilievi diretti effettuati;
- stima del traffico nello **Scenario tendenziale** indotto dall'attuazione delle attività situate in via Cà Fornacetta e riferibili all'impianto della società G2 Servizi situata all'intersezione tra la SP n.31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta e il potenziamento dell'impianto HERAmbiente, posto in area intermedia tra G2 Servizi e l'impianto di studio;
- simulazione dello **Scenario tendenziale** di valutazione, nel giorno di riferimento, che tiene conto delle modifiche alla rete attuale introdotte dall'attuazione delle attività previste nello scenario tendenziale e che di fatto si compongono delle nuove strade previste dalla viabilità interna dei comparti e la loro connessione a via Cà Fornacetta;
- stima del traffico nello **Scenario futuro** indotto dall'attuazione della proposta progettuale presentato dalla società SPA Srls e oggetto di questa analisi;
- simulazione dello **Scenario futuro** di valutazione, nel giorno di riferimento, che tiene conto delle modifiche alla rete attuale introdotte dall'attuazione del comparto di studio, composte dalla viabilità interna al comparto e le connessioni a via Cà Fornacetta;
- **valutazione degli effetti** della realizzazione del progetto attraverso il confronto fra i flussi di traffico e i principali indicatori trasportistici per la rete stradale di riferimento nella situazione Ante Operam, Tendenziale e di Progetto;
- infine, **valutazione dell'efficienza dell'intersezione tra la SPn.31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta**, con l'utilizzo di un modello di micro-simulazione, determinandone il livello di servizio (LOS) nell'ora di punta della sera del giorno di riferimento dello scenario di progetto e confrontandolo con quello della situazione Ante Operam e Tendenziale.

I risultati ottenuti sono riportati nel dettaglio nei capitoli seguenti.

#### 4.1 Stato attuale

L'ambito territoriale in cui si colloca la proposta progettuale è all'interno del quadrante nord- del territorio comunale di Ozzano dell'Emilia, in un'area compresa tra la SP n.31 Via Stradelli Guelfi e l'Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale.

Img 4.1 - Corografia dell'area di studio



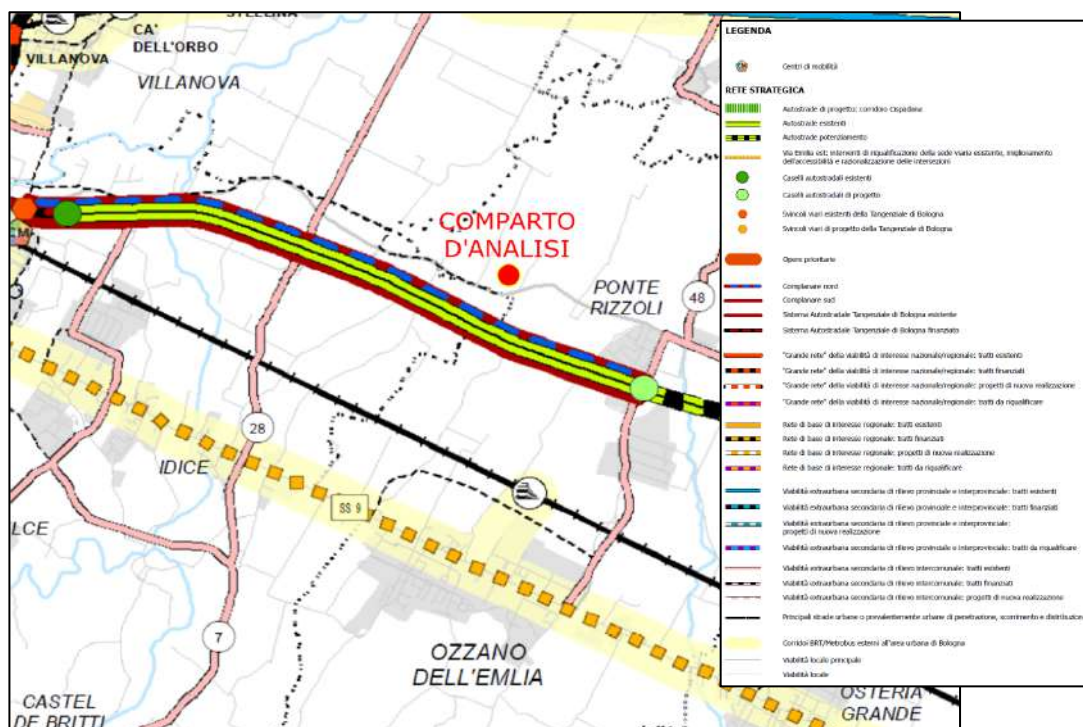
##### 4.1.1 Descrizione della rete stradale e dei flussi veicolari attuali

Nell'ambito oggetto di studio, la maglia della viabilità principale è costituita dalla strada provinciale SP n.31 via Stradelli Guelfi che collega le località di Castel Guelfo e San Lazzaro di Savena. Gli accessi ai comparti presenti e al futuro impianto di trattamento dei rifiuti sono garantiti da via Cà Fornacetta, strada locale che si connette alla SP n.31 con intersezione a raso a T.

La classificazione funzionale della rete stradale, presente all'interno del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.), piano adottato in data 27/11/2019 e dal quale è estratta l'immagine sopra esposta, mostra la gerarchia della rete e le tipologie di strade presenti sul territorio della Città metropolitana di Bologna.

Come si vede dall'immagine la strada provinciale SP n.31 via Stradelli Guelfi nel tratto compreso tra le località di Ponte Rizzoli e Villanova di Castenaso risulta appartenere alla Viabilità Locale Principale, mentre via Cà Fornacetta è classificata come Strada locale.

Img. 4.1 - Stralcio della Tavola 3A "Rete Stradale" del PUMS della città metropolitana di Bologna



#### 4.1.2 I rilievi di traffico

Al fine di caratterizzare lo stato attuale del traffico sulla rete stradale, sono stati effettuati dei rilievi di traffico sulle strade di accesso all'ambito di progetto e sulle intersezioni ritenute importanti nella distribuzione dei flussi veicolari.

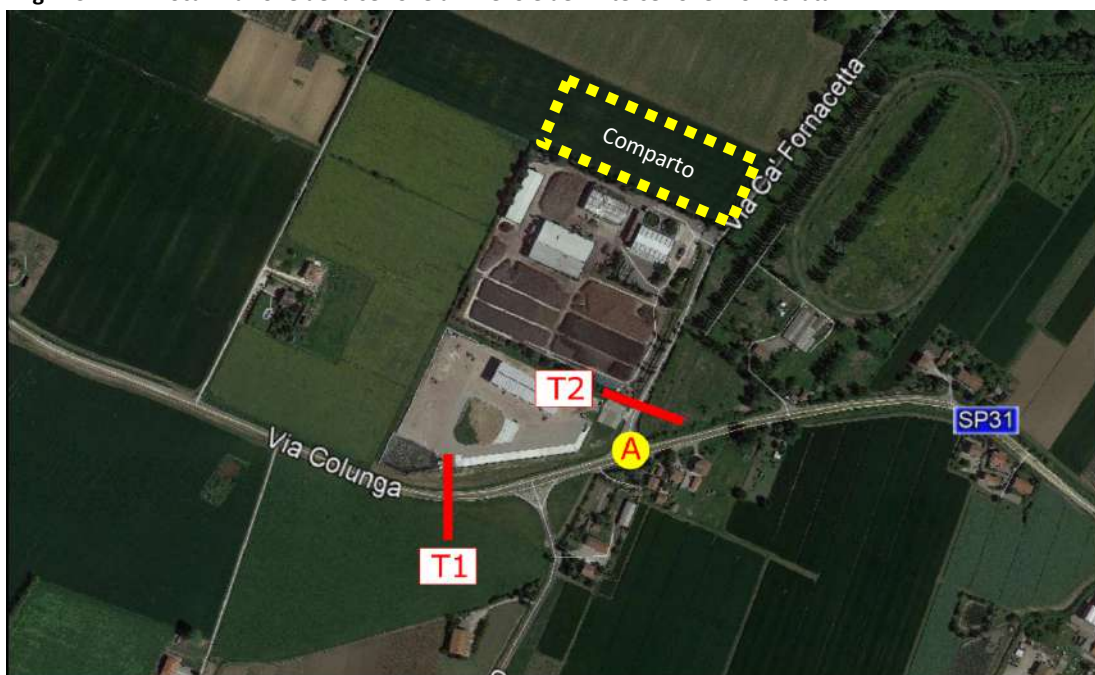
I rilievi eseguiti su sede stradale sono stati condotti mediante dispositivi automatici, nello specifico si è trattato di radar doppler modello Compact 1000 jr, installati ai lati della carreggiata in prossimità dei pali della segnaletica verticale.

La campagna di rilievo è stata condotta nel periodo invernale tra le giornate di lunedì 25 e martedì 26 novembre 2019.

Parallelamente ai rilievi sulle sezioni stradali è stato condotto un rilievo sull'intersezione mediante l'utilizzo di telecamere, monitorando i rami in ingresso e uscita, nell'ora di punta del mattino e della sera. L'analisi delle registrazioni video è stata successivamente condotta mediante software per la classificazione veicolare e la ricostruzione delle origini e destinazioni degli spostamenti sull'intersezione. La foto aerea dell'immagine seguente mostra la localizzazione delle sezioni di rilievo, che sono:

- ☐ T1 – Strada provinciale SP n.31 via Stradelli Guelfi, ad ovest di via Cà Fornacetta, strada a doppio senso di marcia;
- ☐ T2 – Via Cà Fornacetta, a nord dell'intersezione con la SP n.31, strada a doppio senso di marcia.

Img. 4.3 - Localizzazione della sezione di rilievo e dell'intersezione monitorata



Nella Tabella che segue, si riporta una sintesi dei dati di traffico ottenuti dai rilievi con i radar doppler per il giorno feriale, nell'ora di punta della mattina tra le 7 e le 8, della sera tra le ore 17 e le 18 e nelle 24 ore.

Tab. 4.1 – Flussi di traffico sugli assi della rete stradale di riferimento – situazione attuale giorno feriale – Ora di punta della sera e flussi giornalieri

Sez.	Strada	Dir.	Ore 7-8			Ore 17-18			24 ore		
			Leg	Pes	Tot	Leg	Pes	Tot	Leg	Pes	Tot
T1	SP n.31 Stradelli Guelfi	E	308	22	330	271	19	290	3.121	237	3.358
		W	1.042	27	1.069	891	54	945	10.742	809	11.551
T2	Via Cà Fornacetta	N	11	5	16	2	0	2	101	46	147
		S	3	0	3	17	0	17	103	53	156

Fonte: rilievi Airis novembre 2019

Dai dati rilevati si osserva come i flussi veicolari maggiori si hanno per la sezione T1, SP n.31 via Stradelli Guelfi in direzione ovest con 11.551 v/g mentre in direzione est si hanno 3.358 v/g. La percentuale di mezzi pesanti nelle 24 ore è pari a 7% in direzione ovest e del 7,1% in direzione est.

In riferimento alla ricerca dell'ora di punta, si osservano due periodi, uno la mattina tra le ore 7 e le 9 e uno la sera tra le ore 16 e le 19; l'ora di punta massima assoluta si rileva tra le ore 17 e le 18 della sera con 1.399 v/h come somma delle due direzioni, mentre la mattina si osservano 1.235v/h sempre come somma delle due direzioni tra le ore 7 e le ore 8.

I flussi veicolari osservati in via Cà Fornacetta risultano essere limitati e diretti principalmente alle due attività presenti riconosciute, nell'impianto di trasformazione della società HERAmbiente e nella sede dell'ISPRA.

Nelle analisi che seguono, per le valutazioni sulla rete sono state assunte come riferimento i flussi dell'ora di punta della sera tra le ore 17 e le 18.



#### **4.1.3 Accessibilità all'area oggetto di studio**

Allo stato attuale l'accessibilità alle attività presenti in via Cà Fornacetta avviene prevalentemente tramite mezzi a motore, leggeri e pesanti; non sono presenti percorsi ciclabili sul tracciato della SP n.31 tali da garantire a ciclisti o pedoni il raggiungimento del sito in sicurezza.

Inoltre, in merito al trasporto pubblico, non risultano presenti fermate del TPL per linee suburbane o extraurbane, sufficientemente vicine da servire le attività presenti in via Cà Fornacetta.

#### **4.1.4 I flussi di traffico sulla rete nello scenario Ante Operam**

Le valutazioni degli effetti conseguenti alla realizzazione degli interventi in progetto richiede una analisi della situazione del traffico su di un'area più estesa rispetto allo stretto intorno del sito di intervento.

Per poter avere un quadro esaustivo dei flussi sulla rete in questo ambito esteso, oltre ai rilievi effettuati su alcune sezioni dei principali archi della rete, è necessario l'utilizzo di un modello di simulazione del traffico, opportunamente aggiornato e calibrato per l'ambito territoriale di interesse, che permetta di passare da rilievi puntuali su sezioni stradali ai flussi presenti sugli archi della rete, consentendo anche di ottenere i necessari input per l'utilizzo dei modelli di diffusione del rumore per l'area di studio.

La metodologia impiegata per giungere alla determinazione dei volumi di traffico sulla rete stradale nella situazione attuale è stata dunque la seguente:

1. è stato costruito un modello di simulazione del grafo della viabilità dell'area oggetto di studio, inserendovi tutti gli archi stradali che compongono la rete di riferimento allo stato attuale. Per costruire il modello di simulazioni si è utilizzato il Modello VISUM, della PTV System, in grado di simulare in modo sufficientemente approssimato i parametri che governano l'assegnazione del traffico alla rete stradale, tenendo conto delle caratteristiche dei diversi rami e delle intersezioni tra questi;
2. sulla base dei rilievi effettuati, per lo scenario Ante Operam, sono state stimate le matrici origine/destinazione, dei veicoli leggeri e dei pesanti, per le diverse direttrici individuate per la rete, riferite all'ora di punta della sera tra le ore 17 e le 18;
3. in ultimo è stata eseguita l'assegnazione delle matrici di domanda attuale alla rete, procedendo alla calibrazione dei flussi ottenuti dal modello rispetto a quelli rilevati sulle sezioni; e ottenendo i valori di riferimento del traffico sulla rete stradale che descrive lo stato attuale.

Prima di effettuare le simulazioni il modello è stato tarato utilizzando i dati rilevati con i radar e le telecamere. I due set di dati rilevati, ridondanti su alcune sezioni hanno permesso di verificare i rilievi stessi anche in ragione dei diversi margini d'errore appartenenti alle diverse strumentazioni di misure.

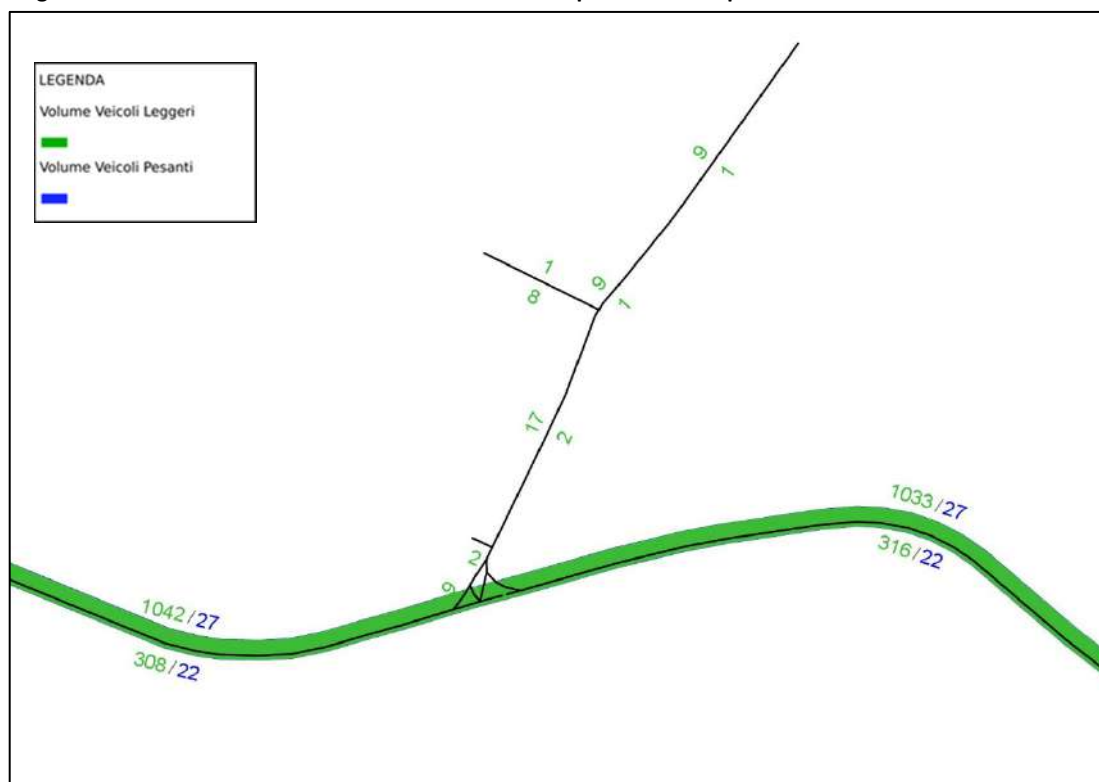
La qualità con cui il modello riproduce lo scenario attuale nell'ambito di studio è dunque la risultante dell'unione dei due set di dati di rilievo.

I risultati ottenuti dal modello di assegnazione della domanda attuale alla rete sono mostrati nel diagramma di flusso nell'immagine seguente, riferita all'ora di punta della sera (ore 17-18).

La rete è rappresentata con gli archi attivi e con il volume di traffico transitante su ciascun arco nell'ora, suddividendo i veicoli per tipologia in leggeri e pesanti.

Le barre e i numeri di colore verde chiaro rappresentano i veicoli leggeri con spessore del tratto proporzionale al numero di veicoli; le barre e i numeri di colore blu rappresentano i veicoli pesanti.

Img. 4.4 - Flussi di traffico nello scenario Ante Operam – ora di punta della sera

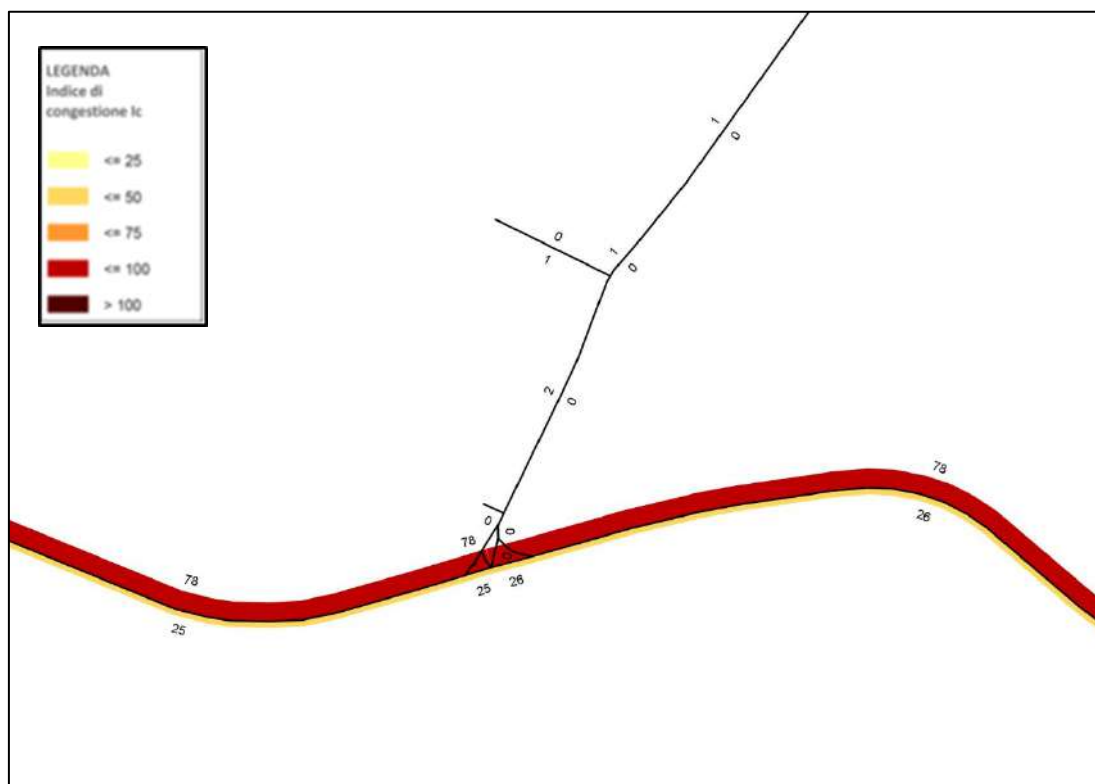


L'immagine che segue mostra la rappresentazione dell'Indice di congestione ricavato per l'ora di punta della sera, dal modello di assegnazione dello scenario Ante Operam, su ogni arco del grafo interessato da flussi veicolari.

Osservando i valori che l'indice di congestione assume sui diversi archi della rete si nota un generale stato di normale deflusso, senza fenomeni di congestione ( $I_c > 100$ ), solo la direzione ovest degli Stradelli Guelfi si trova in stato di precongestione ( $75 < I_c < 100$ ), con un indice di congestione pari a 78.



Img. 4.5 - Indice di congestione sugli archi della rete nello scenario Ante Operam – ora di punta della sera



Sulla base delle caratteristiche dei flussi di traffico assegnati per lo scenario Ante Operam, nell'ora di punta della mattina, sono stati calcolati alcuni parametri descrittivi delle condizioni di circolazione sulla rete stessa, utilizzabili come indicatori per il confronto con i risultati che verranno ottenuti nelle simulazioni degli scenari futuri.

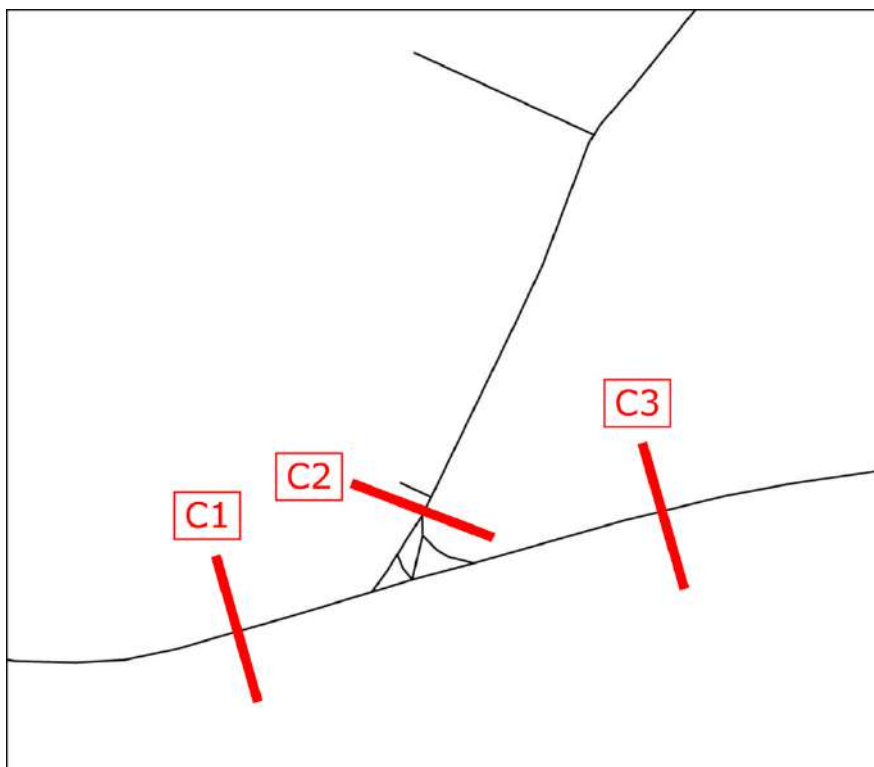
Per effettuare la verifica degli effetti della proposta insediativa sulla circolazione dei veicoli nella rete, verranno infatti utilizzate due tipologie di parametri: la prima che descrive il traffico simulato su alcune sezioni di controllo poste nell'intorno dell'intervento; la seconda che descrive le "performance" trasportistiche della rete compresa nell'area di studio a partire da alcuni indicatori delle condizioni di circolazione nell'area.

Per avere una prima caratterizzazione del traffico simulato nello scenario Ante Operam, da utilizzare per un confronto diretto con gli scenari futuri, sono state assunte come sezioni "di controllo" quelle utilizzate per i rilievi più ulteriori sezioni su archi stradali ritenuti rilevanti, poste sui principali archi della rete stradale nell'intorno del sito di intervento.

I flussi di traffico ottenuti dalla simulazione dello scenario Ante Operam per le sezioni di controllo sono riportati nella tabella che segue.

I valori della tabella si riferiscono ai flussi nell'ora di punta della sera e sono suddivisi per tipologia di veicoli.

Img. 4.6 - Posizionamento delle sezioni di controllo per lo scenario Ante Operam



Tab. 4.2 – Valori di riferimento per lo scenario Ante Operam – Ora di punta della sera

Sez.	Strada	Dir.	Ore 17-18		
			Leg	Pes	Tot
C1	SP n.31 Stradelli Guelfi W	E	308	22	330
		W	1.042	27	1.069
C2	Via Cà Fornacetta	N	2	0	2
		S	19	0	19
C3	SP n.31 Stradelli Guelfi E	E	316	22	338
		W	1.033	27	1.060

#### 4.1.5 I Parametri trasportistici per la rete stradale di riferimento nello scenario Ante Operam

L'impiego del modello di simulazione del traffico consente, a partire dai risultati dell'assegnazione della domanda di spostamento alla rete stradale, una valutazione di alcuni parametri descrittivi delle condizioni di circolazione sulla rete stessa, utilizzabili come indicatori per il confronto tra scenario Ante Operam e scenari futuri a seguito dell'attuazione del progetto.

Gli indicatori che sono stati assunti in questo caso per la valutazione sono:

- la lunghezza della rete stradale di riferimento, espressa in chilometri, che, oltre a rappresentare l'estensione della rete stessa, nel confronto tra alternative che comportano la realizzazione di diversi elementi stradali, descrive implicitamente, anche se in modo molto elementare, i costi di costruzione ma anche il consumo di suolo.

- la quantità di "veicoli per chilometro", cioè la somma dei prodotti dell'estensione di ciascun elemento stradale per il numero di veicoli che lo percorrono nel tempo di riferimento (ora di punta), che rappresenta il numero di chilometri percorsi dai veicoli che circolano sulla rete e quindi è in stretta correlazione con la domanda servita ma anche con la tortuosità dei percorsi, con la quantità di energia impiegata e parallelamente con la quantità di inquinanti emessi;
- la quantità di "veicoli per tempo", cioè il "tempo di percorrenza totale" dato dalla somma dei prodotti del tempo necessario a percorrere ciascun elemento stradale per il numero di veicoli che lo percorrono nel tempo di riferimento (ora di punta), che rappresenta la quantità di tempo complessiva spesa dagli utenti per muoversi sulla rete soddisfacendo la domanda espressa; questo valore è relazionabile all'efficienza della rete dal punto di vista dell'utenza secondo il parametro tempo;
- il rapporto tra l'estensione dei tratti stradali, e il numero di veicoli che li percorrono, il cui Indice di congestione  $I_c$  risulta inferiore allo 75, che possiamo considerare come la soglia di attenzione per la precongestione, oppure si avvicina o supera il valore 100, cioè, per lo scenario simulato e la fascia oraria considerata, si è vicini o si è entrati in situazione di congestione;
- la velocità media tenuta dai veicoli sugli archi della rete di valutazione.

La Tabella che segue mostra i valori assunti dagli indicatori sintetici di valutazione nello scenario Ante Operam, nell'ora di punta della sera, ottenuti dalla relativa simulazione.

Occorre mettere in evidenza che il primo valore sta ad indicare la lunghezza complessiva della rete che è stata percorsa nell'assegnazione da almeno un veicolo.

Da questo valore sono perciò esclusi tutti gli archi compresi nell'area di valutazione su cui non è stato assegnato alcun traffico.

Pertanto, essa non corrisponde all'estesa chilometrica della rete considerata.

**Tab. 4.3 – Principali indicatori di performance del traffico sulla rete di riferimento nello scenario Ante Operam  
– Ora di punta della sera**

Parametri	Unità di misura	Ante Operam
Lunghezza totale di rete attiva	km	3,7
Percorrenza totale	veicoli*km	1.666
Tempo totale di viaggio	ore	35
Percentuale di rete con $I_c > 100$	%	0,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c > 100$	%	0,0%
Percentuale di rete con $75 < I_c < 100$	%	32,2%
Percentuale di veicoli*km su rete con $75 < I_c < 100$	%	75,7%
Percentuale di rete con $I_c < 75$	%	67,8%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c < 75$	%	24,3%
Velocità media	km/h	48,9

Ricordiamo che l'**Indice di congestione Ic** esprime il rapporto tra il numero di veicoli che transita nel periodo di riferimento, nel nostro caso l'ora di punta della sera, e la capacità lineare della carreggiata stradale nel senso di marcia considerato; questo parametro non tiene dunque conto delle situazioni di congestione in prossimità delle intersezioni per i perditempo da queste prodotti, che verranno considerati in un successivo capitolo.

Questi valori verranno confrontati in un successivo paragrafo con quelli ottenuti per lo scenario di Progetto e Tendenziale.

#### **4.1.6 Stato Tendenziale**

##### **4.1.6.1 Caratteristiche principali dello scenario tendenziale e attività insediate**

Lo scenario Tendenziale rappresenta lo scenario evolutivo del sistema insediativo e infrastrutturale urbano per l'area circostante il comparto oggetto di valutazione. Per questo scenario di riferimento, rispetto al quale valutare gli effetti prodotti dall'intervento, è stato assunto come base lo scenario Ante Operam.

Lo scenario tendenziale va ad inserire sulla base dello scenario Ante Operam i seguenti interventi insediativi, la cui viabilità interna si conetterà a via Cà Fornacetta.

- Comparto G2 Servizi, insediamento di un impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- Comparto HERAmbiente, insediamento di un impianto di recupero e smaltimento rifiuti urbani e speciali fino alla capacità massima di lavorazione pari a 28.000 t/anno.

##### **4.1.6.2 Lo scenario insediativo tendenziale dell'ambito oggetto di studio**

Per la costruzione dello scenario tendenziale è dunque necessario determinare, in modo omogeneo, il carico urbanistico e i flussi di traffico per i due comparti, la cui attuazione andrà ad influenzare l'ambito oggetto di studio in un orizzonte temporale di medio termine, simile a quello dell'attuazione del comparto della società SPA Srls.

Una corografia dei due comparti considerati nello scenario Tendenziale è mostrata nella figura che segue. In giallo viene perimetrato il comparto oggetto di studio,

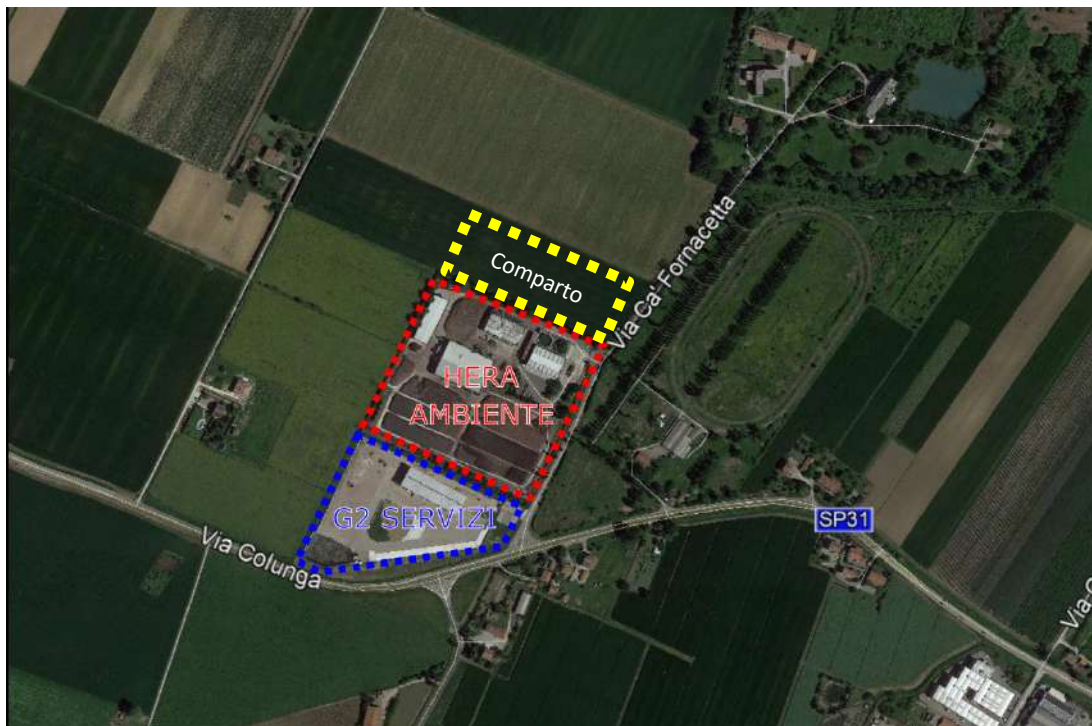
In merito alle caratteristiche di attrazione e generazione dei due comparti, i dati utilizzati sono stati estratti dalla documentazione prodotta da entrambe le società in relazione alle rispettive procedure di valutazione ambientale finalizzate all'approvazione delle proposte progettuali.

#### **Impianto G2 Servizi**

In merito alla proposta progettuale presentata dalla società G2 Servizi, essa vede l'insediamento di un impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti pericolo e non pericolosi.

I dati necessari alla definizione del carico urbanistico insediato relativo alle attività previste sono stati estratti dal documento D.G.R. n.1565 del 03/10/2016; da tale documento è stato possibile definire la durata delle attività, che si svolgono nel solo periodo diurno dalle ore 8:00 del mattino alle ore 17:00 della sera.

Img. 4.7 - Corografia del comparti considerati nehl scenario tendenziale



In relazione ai veicoli necessari allo svolgimento delle attività insediate, questi vengono definiti nel numero di 15 veicoli pesanti, a tali mezzi sono stati aggiunti un numero di 5 veicoli leggeri riferibili agli addetti presenti all'interno del comparto.

La distribuzione dei veicoli nell'arco della giornata, così come descritto nel DGR, vede i mezzi pesanti prevalentemente in uscita dall'impianto la mattina e in ingresso la sera, mentre per gli addetti è stato ipotizzato un comportamento inverso.

### **Impianto HERAmbiente**

La proposta progettuale presentata dalla società HERAmbiente, già attualmente insediata con attività di compostaggio di rifiuti lignocellulosici, prevede una capacità massima di lavorazione pari a 28.000 t/anno.

In termini di veicoli indotti si riprendono le considerazioni fatte all'interno dell'Elaborato 6 "Valutazione dei impatto acustico" appartenente ai documenti del riesame dell'A.I.A. che risulta autorizzata in data 04/02/2022 da ARPAE SAC con determina dirigenziale n. DET-AMB-2022-510.

All'interno del documento di impatto acustico vengono descritte le attività dell'impianto, che risulta operativo nei giorni feriali dal lunedì al venerdì, con un orario che va dalle 7:00 del mattino alle 17:00 della sera e con un'ora di pausa tra le 12:00 e le 13:00.

Gli addetti presenti nell'impianto sono tre, due dedicati alla conduzione operativa e uno dedicato alla pesa, oltre ad una ditta esterna per la movimentazione dei rifiuti.

In termini di conferitori di materiale all'impianto si prevedono un numero di circa 30-32 veicoli al giorno, le cui operazioni di scarico hanno una durata di circa 20 minuti, mentre in uscita dall'impianto sono previsti 5-6 transiti al giorno.

Tutte le attività previste nell'impianto si svolgono nel periodo diurno tra le ore 6:00 e le ore 22:00.

La tabella che segue mostra il carico urbanistico e i flussi di traffico indotti per lo scenario Tendentiale dall'attuazione delle previsioni progettuali.

Nella tabella è indicato il carico urbanistico stimato per i due comparti, il numero di viaggi indotti nel giorno medio e il traffico indotto nell'ora di punta della sera tra le 17 e le 18 in termini di veicoli/ora.

In merito al comparto HERAmbiente, che prevede il fine attività alle ore 17:00, in via cautelativa sulla rete fra le ore 17 e le 18 è stato considerato il contributo del comparto HERAmbiente fra le ore 16 e le 17.

**Tab. 4.4 - Carico urbanistico e flussi di traffico generati dall'attuazione dei due comparti nello scenario tendenziale**

Comparti	Carico urbanistico giornaliero (veicoli)		Veic./g	Veic./hp
	Addetti (Auto)	Conferitori/Prelevatori (Mezzi pesanti)	TOT	HP 17-18
3G2 Servizi	5	15	20	3
HERA Ambiente	4	37	41	9
<b>TOTALE</b>	9	52	61	12

Sulla base dei dati insediativi per i due comparti da inserire nello scenario tendenziale, il carico urbanistico aggiuntivo complessivo giornaliero è stimato in circa 61 veicoli/g; nell'ora di punta della sera tra le 17 e le 18 il flusso orario risulta stimato in circa 12 v/h, somma dei veicoli in ingresso e uscita.

L'incidenza del traffico pesante nei flussi prodotti nel complesso dalle due attività risulta essere considerevole e pari a circa il 90%.

Gli interventi infrastrutturali prevedono unicamente l'implementazione della viabilità interna ai comparti e la connessione alla rete infrastrutturale esistente in via Cà Fornacetta.

#### 4.1.6.3 I flussi di traffico sulla rete stradale nello scenario Tendentiale

In questo paragrafo vengono esposti i risultati ottenuti dalle simulazioni fatte sullo scenario futuro Tendentiale, cioè in assenza dell'attuazione dell'intervento previsto nel comparto della società Guidi.

Per la costruzione del modello di simulazione dello scenario futuro Tendentiale, sono stati utilizzati i seguenti elementi:

- la rete – viene utilizzata la rete dello scenario Ante Operam che non presenta modifiche aggiuntive;

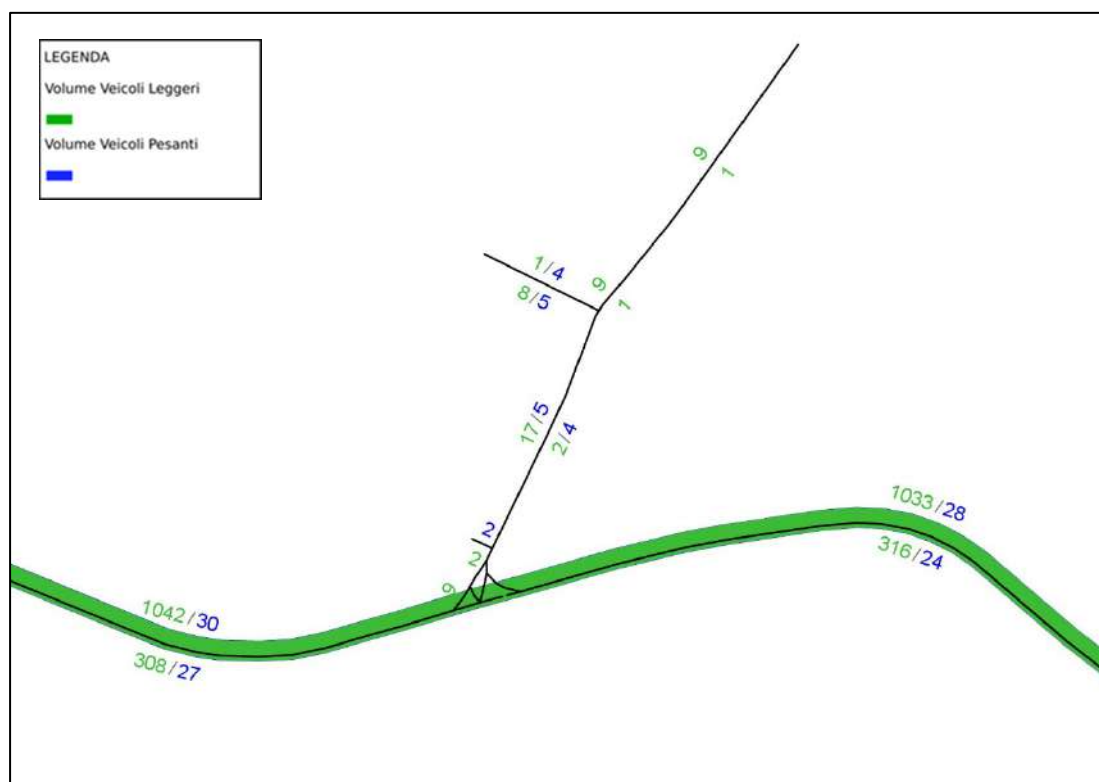


- le matrici di domanda – in questo caso le matrici O/D della domanda di spostamenti assunte (leggeri e pesanti) sono quelle all’orizzonte temporale di medio termine che prevedono un incremento rispetto a quella attuale dovuto alle nuove previsioni insediative delle società G2 Servizi e HERAmbiente.

La domanda dello scenario Tendenziale è stata assegnata al modello di rete permettendo di ricavare gli indicatori di riportati seguito.

Le figure seguenti mostrano il flussogramma espresso in veicoli/ora (leggeri e pesanti) e l’indice di congestione ricavato, nell’ora di punta della sera, ottenuti dal modello di assegnazione per lo scenario Tendenziale.

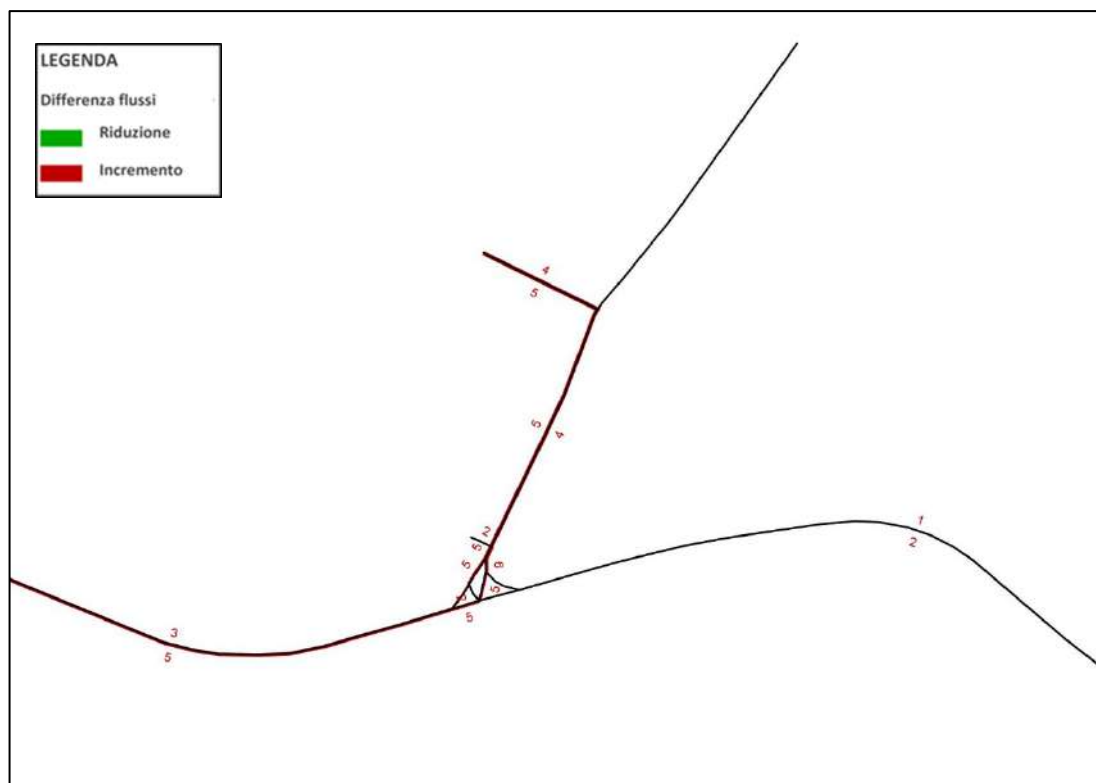
Img. 4.8 - Flussi di traffico nello scenario Tendenziale – ora di punta della sera



L'immagine che segue mostra il confronto tra lo scenario Tendenziale e Ante Operam, e consente di evidenziare visivamente come gli interventi previsti in questo secondo scenario comportino un incremento generalizzato su tutti gli archi della rete dell'area di studio.

In questa immagine, infatti, con uno spessore in rosso sono riportati gli incrementi di traffico su archi esistenti o i flussi di traffico sui nuovi archi, in modo proporzionale al valore della differenza, in colore verde sono invece indicati i decrementi.

Img. 4.10 - Differenza tra i flussi di traffico nello scenario Tendenziale e quelli dello scenario Ante Operam – ora di punta della sera



Il flussogramma della rete di differenza tra i flussi totali sugli archi tra lo scenario futuro Tendenziale e lo scenario Ante Operam mostra un generale aumento dei flussi veicolari per tutta la rete per effetto del traffico attratto generato dall'insediamento della società G2 Servizi e dalle proposte di modifica alle attività interne al comparto della società HERAmbiente.

Per avere una migliore caratterizzazione del traffico simulato nello scenario Tendenziale, si riportano nella tabella che segue i valori di flusso sulle sezioni di controllo con i valori dei flussi veicolari nello per l'ora di punta della sera.

Tab. 4.5 – Valori di riferimento per lo scenario Tendenziale – Ora di punta della sera

Sez.	Strada	Dir.	Ore 17-18		
			Leg	Pes	Tot
C1	SP n.31 Stradelli Guelfi W	E	308	27	335
		W	1.042	30	1072
C2	Via Cà Fornacetta	N	2	4	6
		S	17	5	22
C3	SP n.31 Stradelli Guelfi E	E	316	24	340
		W	1.033	28	1061

#### 4.1.6.4 I parametri trasportistici per la rete stradale di riferimento nello scenario Tendentiale

Sulla base delle caratteristiche geometriche della rete e dei flussi di traffico assegnati nello scenario futuro Tendentiale, nell'ora di punta della sera, si è condotta la quantificazione dei parametri descrittivi delle condizioni di circolazione sulla rete di riferimento, utilizzabili come indicatori per il confronto con lo scenario Ante Operam, i cui valori sono stati riportati precedentemente, e per la valutazione degli effetti relativi.

Gli indicatori assunti per la valutazione sono quelli già descritti nei precedenti paragrafi e facenti riferimento a:

- la lunghezza della rete stradale di riferimento, espressa in chilometri;
- la quantità di veicoli per chilometro sulla rete di riferimento;
- la quantità di veicoli per tempo, cioè il tempo di percorrenza totale dei veicoli sulla rete;
- il rapporto in percentuale tra l'estensione dei tratti stradali, e il numero di veicoli che li percorrono, il cui Indice di congestione  $I_c$  risulta inferiore o superiore a 75 (precongestione), oppure supera il valore 100 (congestione);
- la velocità media tenuta dai veicoli sugli archi della rete di valutazione.

I valori ottenuti per gli indicatori dalle simulazioni effettuate per lo scenario futuro sono riportati nella Tabella 4.6

Tab. 4.6 – Principali indicatori di performance del traffico sulla rete di riferimento nello scenario Tendentiale – Ora di punta della sera

Parametri	Unità di misura	Tendentiale
Lunghezza totale di rete attiva	km	3,7
Percorrenza totale	veicoli*km	1.675
Tempo totale di viaggio	ore	35
Percentuale di rete con $I_c > 100$	%	0,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c > 100$	%	0,0%
Percentuale di rete con $75 < I_c < 100$	%	31,8%
Percentuale di veicoli*km su rete con $75 < I_c < 100$	%	75,4%
Percentuale di rete con $I_c < 75$	%	68,2%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c < 75$	%	24,6%
Velocità media	km/h	48,9

## 4.2 Stato di Progetto

La costruzione di uno scenario futuro di progetto ha lo scopo di consentire la verifica degli effetti conseguenti l'attuazione delle proposte progettuali nell'ambito di un quadro complessivo che tenga conto anche della situazione nell'area urbana in cui esso si inserisce.

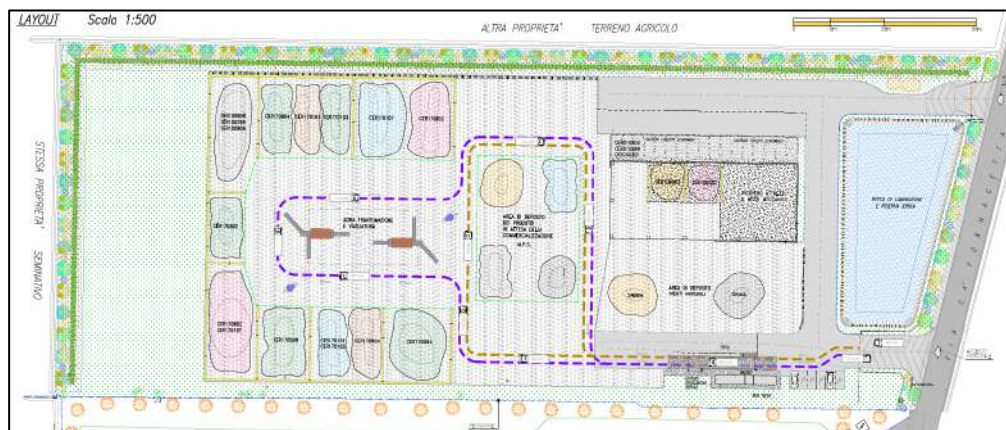
### 4.2.1 Caratteristiche principali dello scenario di Progetto e attività insediate

In questo caso si assumerà che lo scenario futuro di riferimento sia costituito dal contesto previsto dallo scenario Tendentiale che sarà completato dall'attuazione delle previsioni progettuali presentate dalla società SPA Srls.

L'ambito territoriale in cui si colloca la proposta progettuale è situato nel quadrante nord del territorio comunale di Ozzano dell'Emilia in località Ponte Rizzoli, in un'area a nord della SP n.31 via Stradelli Guelfi e ad est della strada locale via Cà Fornacetta.

La proposta di progetto prevede l'insediamento di un impianto per il trattamento e riciclo dei rifiuti, la superficie territoriale ST risulta essere di circa 23.983 m<sup>2</sup> e la superficie utile SU di progetto è pari a 1.115 (1.114,62 m<sup>2</sup>) L'immagine che segue presenta una planimetria generale e la disposizione all'interno del comparto dei diversi fabbricati.

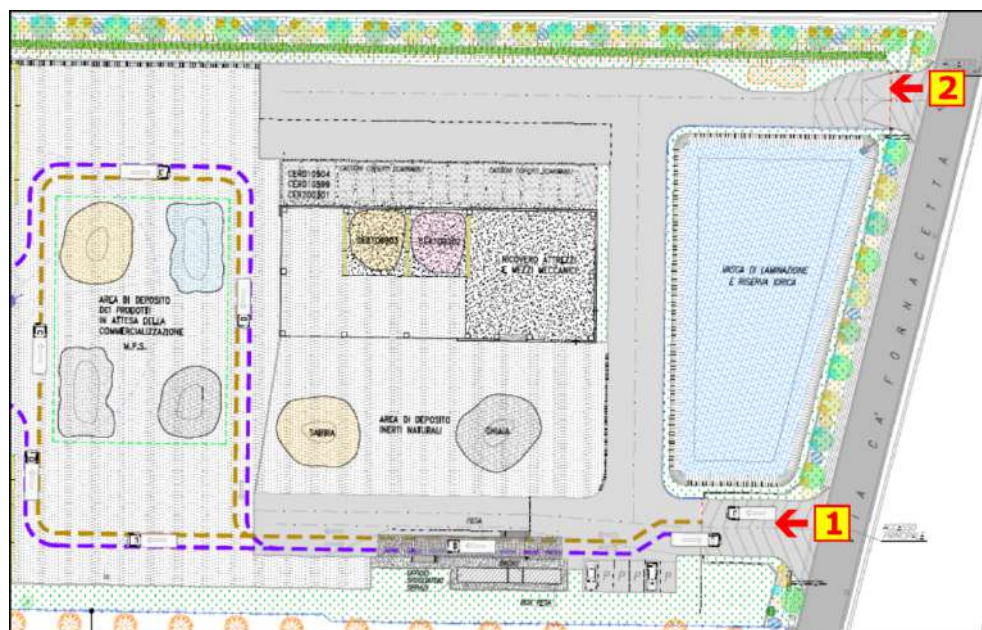
**Img. 4.11 - Planimetria della proposta di progetto**



L'area del comparto risulta essere connessa alla viabilità esistente attraverso due punti di accesso su via Cà Fornacetta, l'ingresso più a sud rappresenta il punto di accesso principale attraverso il quale sono previsti ingressi ed uscita sia di mezzi leggeri che di mezzi pesanti, mentre l'accesso più a nord risulta essere secondario e di servizio.

I percorsi dei mezzi conferitori all'interno del comparto, dal punto di accesso principale sono disegnati in colore viola e marrone. L'immagine che segue presenta i punti di accesso e del comparto e i percorsi svolti dai mezzi conferitori all'interno del comparto.

**Img. 4.12 - Punti di accesso e viabilità interna**





#### 4.2.3 Le stime del carico urbanistico e del traffico indotto dalla proposta progettuale

Il carico urbanistico complessivo è stato fornito dall'attuatore del comparto, in termini di veicoli leggeri e pesanti indotti dalle attive previste, rappresentative di un funzionamento dell'impianto a regime.

Pe quanto riguarda gli addetti impiegati all'interno dell'impianto essi sono in numero limitato e si ipotizza che giungano al sito con mezzi privati a motore, essendo il sito difficilmente raggiungibile mediante bicicletta o mezzo pubblico.

La tabella che segue mostra il carico urbanistico e i flussi di traffico indotti per lo scenario di Progetto nelle ipotesi di attuazione delle proposte di PUA; sono presenti il numero di viaggi indotti nel giorno medio e il traffico indotto nell'ora di punta della sera tra le 17 e le 18.

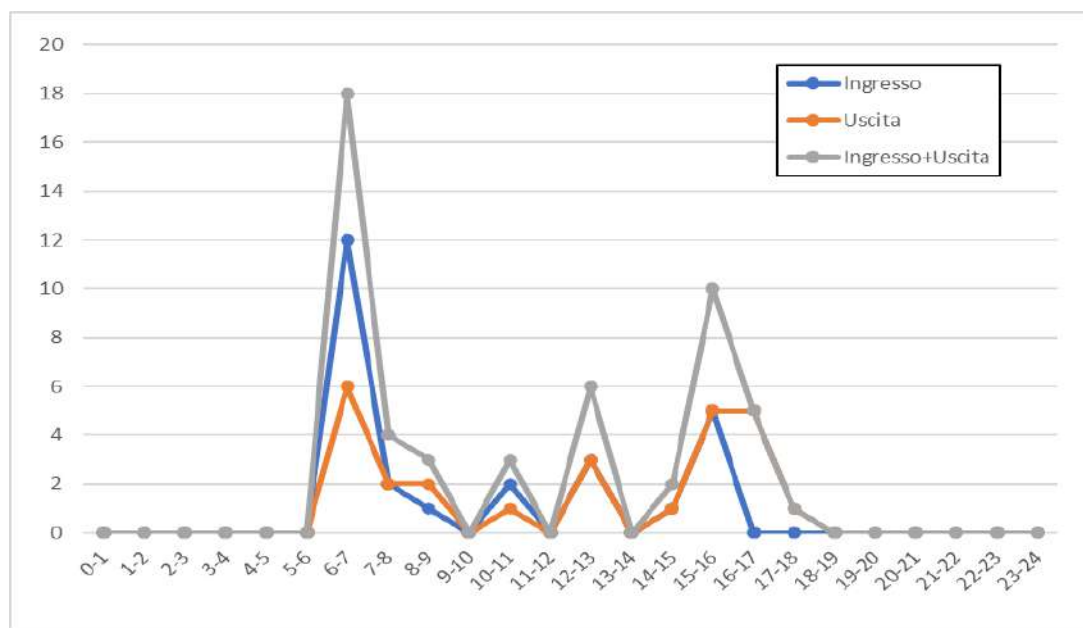
Tab. 4.7 - Carico urbanistico e flussi di traffico generati dall'attuazione del comparto oggetto di studio nello scenario di Progetto

Comparti	Carico urbanistico giornaliero (veicoli)			Veic./g	Veic./hp
	Addetti (Auto)	Conferitori/Prelevatori (Mezzi leggeri)	Conferitori/Prelevatori (Mezzi pesanti)	TOT	HP 15-16
SPA Srls	6	10	10	26	10
<b>TOTALE</b>	6	10	10	26	10

Considerato che le attività previste generano pochi veicoli in ingresso e uscita nell'ora di punta riscontrata sulla rete, che risulta essere tra le 17 e le 18, in via cautelativa sono stati simulati i flussi veicolari indotti dall'impianto tra le ore 15 e le 16 che sono risultati essere i maggiori nella fascia pomeridiana.

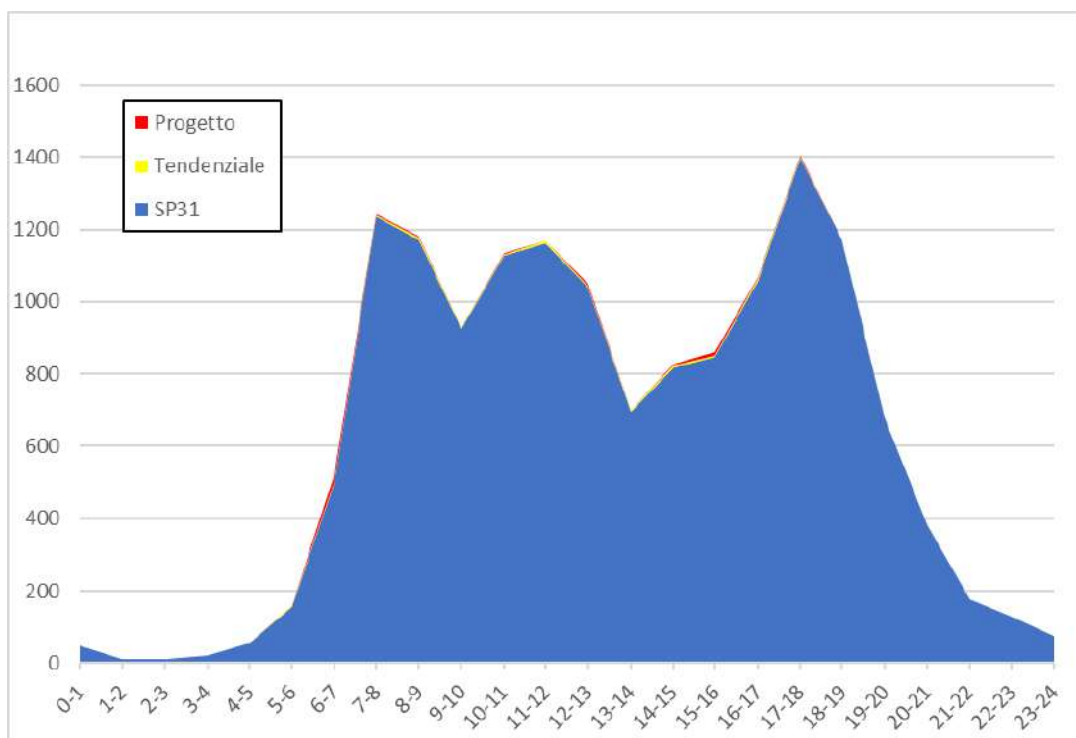
L'immagine che segue presenta la distribuzione giornaliera dei flussi in ingresso e uscita dall'impianto della società SPA Srls.

Img. 4.14 - Distribuzione oraria dei flussi veicolari in ingresso ed uscita dal comparto oggetto di studio



In conclusione, la stima dei flussi veicolari generati/attratti per lo scenario futuro di Progetto è pari a circa 26 v/g, 6 dei quali relativi agli addetti impegnati all'interno del comparto i restanti 20 veicoli suddivisi al 50% in leggeri e pesanti sono riferiti ai conferitori di materiali grezzi e a clienti della società. L'immagine che segue presenta un grafico cumulativo del traffico indotto dalle attività attuate nello scenario Tendenziale e di Progetto rispetto ai flussi veicolari rilevati sulla SP n.31 via Stradelli Guelfi.

Img. 4.15 - Grafico cumulativo del traffico indotto dalle attività degli scenari Tendenziale e di Progetto



#### 4.2.4 I flussi di traffico sulla rete stradale nello scenario di Progetto

In questo paragrafo vengono esposti i risultati ottenuti dalle simulazioni fatte sullo scenario futuro di Progetto, considerando le proposte progettuali previste dalla società SPA Srls.

Per la costruzione del modello di simulazione dello scenario futuro di Progetto, sono stati utilizzati i seguenti elementi:

- la rete – viene utilizzata la rete dello scenario Tendenziale che, come unica modifica, vede l’inserimento dell’arco stradale di collegamento del comparto a via Cà Fornacetta;
- le matrici di domanda – in questo caso le matrici O/D della domanda di spostamenti assunte (leggeri e pesanti) sono quelle all’orizzonte temporale di medio termine che prevedono un incremento rispetto a quella attuale dovuto alle nuove previsioni insediative delle società SPA Srls.

La domanda dello scenario di Progetto è stata assegnata al modello di rete permettendo di ricavare gli indicatori di riportati seguito.

Le figure seguenti mostrano il flussogramma espresso in veicoli/ora (leggeri e pesanti) e l’indice di congestione ricavato, nell’ora di punta della sera, ottenuti dal modello di assegnazione per lo scenario di riferimento.

Diagramma di un'intersezione stradale a T. La strada principale è verde, la strada di accesso è blu. I dati sono espressi come frazioni: Volume Veicoli Leggeri / Volume Veicoli Pesanti.

**LEGENDA**

- Volume Veicoli Leggeri (verde)
- Volume Veicoli Pesanti (blu)

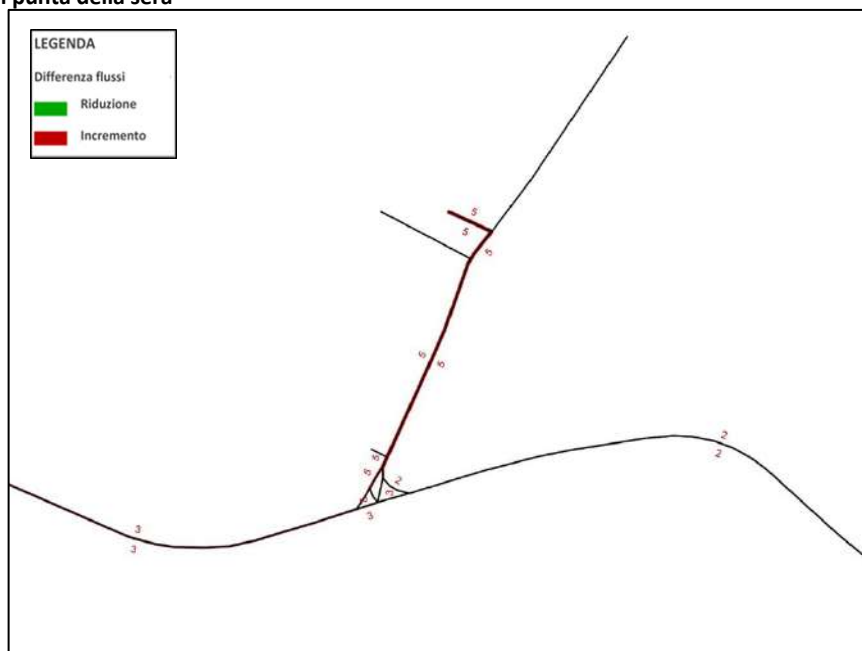
**Dati di traffico:**

- Strada Verde (Sud): 1043/32 (Sud), 309/29 (Sud)
- Strada Verde (Nord): 1034/29 (Nord), 317/25 (Nord)
- Strada Blu (Sud): 10/2 (Sud)
- Strada Blu (Nord): 19/8 (Nord), 4/7 (Nord)
- Strada Blu (Est): 1/4 (Est), 8/5 (Est)
- Strada Blu (Ovest): 2/3 (Ovest), 2/3 (Ovest)
- Strada Blu (Sud-Est): 9/7 (Sud-Est)

L'immagine che segue mostra il confronto tra lo scenario di Progetto e Tendenziale e consente di evidenziare visivamente come gli interventi previsti in questo secondo scenario comportino un incremento limitato in termini di volumi veicolari e indirizzati al nuovo

comparto. In questa immagine, infatti, con uno spessore in rosso sono riportati gli incrementi di traffico su archi esistenti o i flussi di traffico sui nuovi archi, in modo proporzionale al valore della differenza, in colore verde sono invece indicati i decrementi.

Img. 4.18 - Differenza tra i flussi di traffico nello scenario di Progetto e quelli dello scenario Tendenziale – ora di punta della sera



Per avere una migliore caratterizzazione del traffico simulato nello scenario di Progetto, si riportano nella tabella che segue i valori di flusso sulle sezioni di controllo con i valori dei flussi veicolari nello per l'ora di punta della sera.

Tab. 4.8 – Valori di riferimento per lo scenario di Progetto – Ora di punta della sera

Sez.	Strada	Dir.	Ore 17-18		
			Leg	Pes	Tot
C1	SP n.31 Stradelli Guelfi W	E	309	29	338
		W	1.043	32	1.075
C2	Via Cà Fornacetta	N	4	7	11
		S	19	8	27
C3	SP n.31 Stradelli Guelfi E	E	317	25	342
		W	1.034	29	1.063

#### 4.2.5 I parametri trasportistici per la rete stradale di riferimento nello scenario di Progetto

Sulla base delle caratteristiche geometriche della rete e dei flussi di traffico assegnati nello scenario futuro di Progetto, nell'ora di punta della sera, si è condotta la quantificazione dei parametri descrittivi delle condizioni di circolazione sulla rete di riferimento, utilizzabili come indicatori per il confronto con lo scenario Ante Operam e Tendenziale, i cui valori sono stati riportati precedentemente, e per la valutazione degli effetti relativi.



Gli indicatori assunti per la valutazione sono quelli già descritti nei precedenti paragrafi e riferibili a:

- la lunghezza della rete stradale di riferimento, espressa in chilometri;
- la quantità di veicoli per chilometro sulla rete di riferimento;
- la quantità di veicoli per tempo, cioè il tempo di percorrenza totale dei veicoli sulla rete;
- il rapporto in percentuale tra l'estensione dei tratti stradali, e il numero di veicoli che li percorrono, il cui Indice di congestione  $I_c$  risulta inferiore o superiore a 75 (precongestione), oppure supera il valore 100 (congestione);
- la velocità media tenuta dai veicoli sugli archi della rete di valutazione.

I valori ottenuti per gli indicatori dalle simulazioni effettuate per lo scenario futuro sono riportati nella Tabella seguente.

**Tab. 4.9 – Principali indicatori di performance del traffico sulla rete di riferimento nello scenario di Progetto – Ora di punta della sera**

Parametri	Unità di misura	Progetto
Lunghezza totale di rete attiva	km	3,8
Percorrenza totale	veicoli*km	1.684
Tempo totale di viaggio	ore	36
Percentuale di rete con $I_c > 100$	%	0,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c > 100$	%	0,0%
Percentuale di rete con $75 < I_c < 100$	%	31,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $75 < I_c < 100$	%	75,1%
Percentuale di rete con $I_c < 75$	%	69,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c < 75$	%	24,9%
Velocità media	km/h	48,9

#### 4.2.6 Confronto e valutazione dei parametri trasportistici per la rete stradale nei tre scenari di riferimento

Come si è visto nei paragrafi precedenti, attraverso l'uso del modello di simulazione del traffico, sulla base delle caratteristiche geometriche della rete e dei flussi di traffico assegnati nell'ora di punta della sera, si è condotta la quantificazione dei parametri descrittivi delle condizioni di circolazione sulla rete di riferimento, utilizzabili come indicatori per il confronto tra gli scenari, e per la valutazione degli effetti relativi.

I valori ottenuti per gli indicatori dalle simulazioni effettuate per lo scenario Ante Operam, Tendenziale e futuro di Progetto sono riportati nella Tabella 6.10, mentre nella successiva Tabella 6.11 vengono riportate le variazioni percentuali degli indicatori e i relativi numeri indice, dove il valore dell'indicatore nello scenario attuale è stato posto uguale a 100.

Occorre ricordare che le valutazioni sono state eseguite sulla rete effettivamente utilizzata dai volumi assegnati all'interno dell'area di valutazione (porzione di rete con flussi non nulli), non considerando quindi nella formazione dei parametri i valori di rete (lunghezza e velocità media) corrispondenti agli archi con volume nullo.

**Tab. 4.10 – Valori assoluti degli indicatori per la valutazione dello scenario futuro di Progetto, Tendenziale e Ante Operam - Ora di punta della sera**

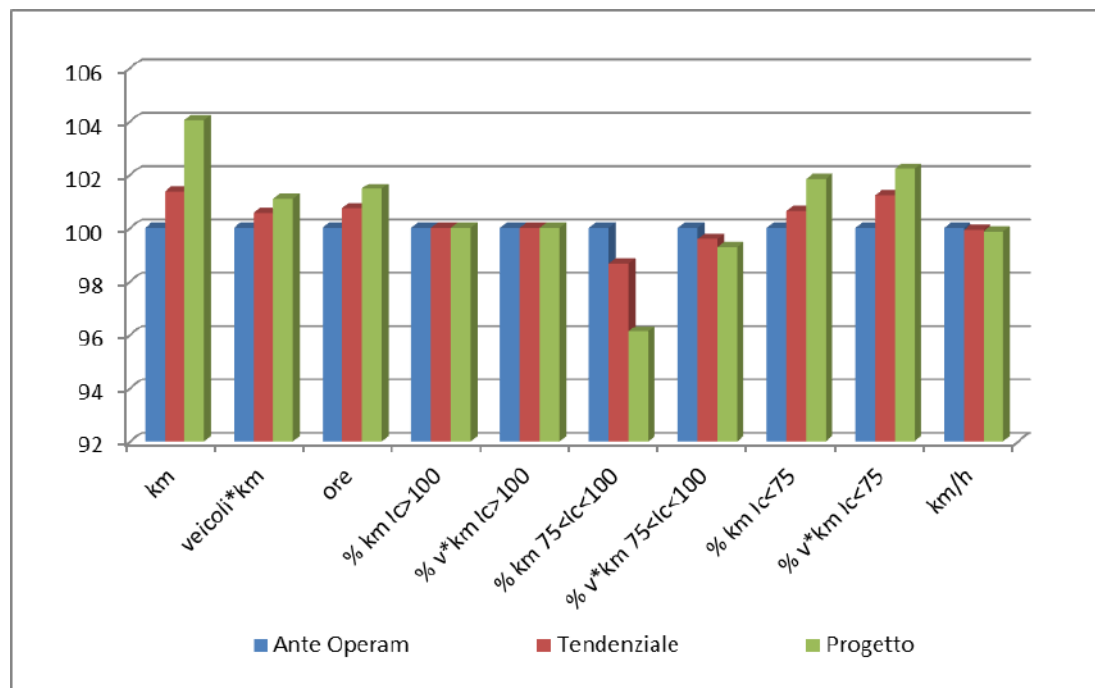
Parametri	Unità di misura	Scenario Ante Operam	Scenario Tendenziale	Scenario Progetto
Lunghezza totale di rete attiva	km	3,68	3,7	3,8
Percorrenza totale	veicoli*km	1665,81	1.675	1.684
Tempo totale di viaggio	ore	35,14	35	36
Percentuale di rete con $l_c > 1$	%	0,0%	0,0%	0,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $l_c > 1$	%	0,0%	0,0%	0,0%
Percentuale di rete con $0,75 < l_c < 1$	%	32,2%	31,8%	31,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $0,75 < l_c < 1$	%	75,7%	75,4%	75,1%
Percentuale di rete con $l_c < 0,75$	%	67,8%	68,2%	69,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $l_c < 0,75$	%	24,3%	24,6%	24,9%
Velocità media	km/h	48,92	48,9	48,9

**Tab. 4.11 - Variazioni percentuali degli indicatori dal confronto tra lo scenario futuro di progetto lo scenario Tendenziale e lo scenario Ante Operam, Numeri indice dei valori degli indicatori (100 = scenario Ante Operam)**

Parametri	Ora di punta della sera		
	Scenario Ante Operam	Scenario Tendenziale	Scenario di Progetto
Lunghezza totale di rete attiva	100	101	104
Percorrenza totale	100	101	101
Tempo totale di viaggio	100	101	101
Percentuale di rete con $l_c > 100$	100	100	100
Percentuale di veicoli*km su rete con $l_c > 100$	100	100	100
Percentuale di rete con $75 < l_c < 100$	100	99	96
Percentuale di veicoli*km su rete con $75 < l_c < 100$	100	100	99
Percentuale di rete con $l_c < 75$	100	101	102
Percentuale di veicoli*km su rete con $l_c < 75$	100	101	102
Velocità media	100	100	100

Il grafico dell'immagine seguente evidenzia le variazioni dei numeri indice di confronto tra i parametri ottenuti per i tre scenari.

Img. 4.19 - Grafico dei numeri indice per i valori degli indicatori presentati in tabella 4.11 per lo scenario Ante Operam Tendenziale e futuro di Progetto



Come si osserva dalla lettura dei dati esposti, dal confronto tra lo scenario Tendenziale e quello Ante Operam, per l'ora di punta della sera, sulla rete stradale dell'area di studio, nel passaggio tra i due scenari si ha un incremento del traffico, espresso dal totale dei veicoli per chilometro, dovuto all'incremento dei flussi della matrice di domanda come conseguenza del maggior carico urbanistico previsto dai comparti G2 Servizi e HERAmbiente.

Si passa infatti dai circa 1.666 ai circa 1.675 veicoli per chilometro percorsi sulla rete di riferimento nell'ora di punta della sera (+1,4%).

A fronte di questo incremento dei chilometri percorsi, si riscontra un incremento del tempo di viaggio sulla rete (+0,7%), da correlarsi all'incremento della domanda; la velocità media si mantiene costante e prossima a 48 km/h.

Globalmente la rete si mantiene anche per lo scenario Tendenziale in uno stato di normale funzionamento con la SP n.31 via Stradelli Guelfi che in direzione ovest si trova in stato di precongestione; via Cà Fornacetta con limitati flussi veicolari non presenta problematicità o fenomeni di congestione.

Venendo allo scenario di Progetto, che ricordiamo aggiunge allo scenario Tendenziale il carico insediativo della proposta progettuale della società SPA Srls che vede la realizzazione di un impianto per il trattamento e riciclo dei rifiuti, oggetto di questa valutazione, gli effetti di macrosistema sulla rete possono sintetizzarsi in:

- ☐ Mantenimento della medesima rete attiva rispetto al tendenziale, viene solamente inserito l'arco stradale di accesso al comparto;
- ☐ un ulteriore incremento, rispetto allo scenario Tendenziale, dei chilometri percorsi sulla rete nell'ora di punta, da 1.675 a 1.684 veic\*km (+0,5% circa);

- un incremento limitato del +0,7%, rispetto allo scenario Tendenziale, del tempo di viaggio complessivo dei veicoli sulla rete nell'ora di punta, conseguenza anche dell'incremento della domanda espressa nello scenario di Progetto;
- un decremento anche se limitato, sempre rispetto al Tendenziale, pari a (-2.6%) dei chilometri di rete in stato di precongestione ( $75 < I_c < 100$ ) a favore della rete in stato di normale deflusso ( $I_c < 75$ );
- un mantenimento della velocità media che rimane prossima ai 48 km/h.

Sostanzialmente è dunque possibile affermare che la realizzazione della proposta progettuale presentata dalla società SPA Srls, collocata nello scenario insediativo, non dovrebbero avere, a livello di macrosistema, effetti eccessivamente penalizzanti sulla rete stradale dell'area, anche in ragione dei limitati flussi veicolari indotti sia nell'ora di punta che nella giornata.

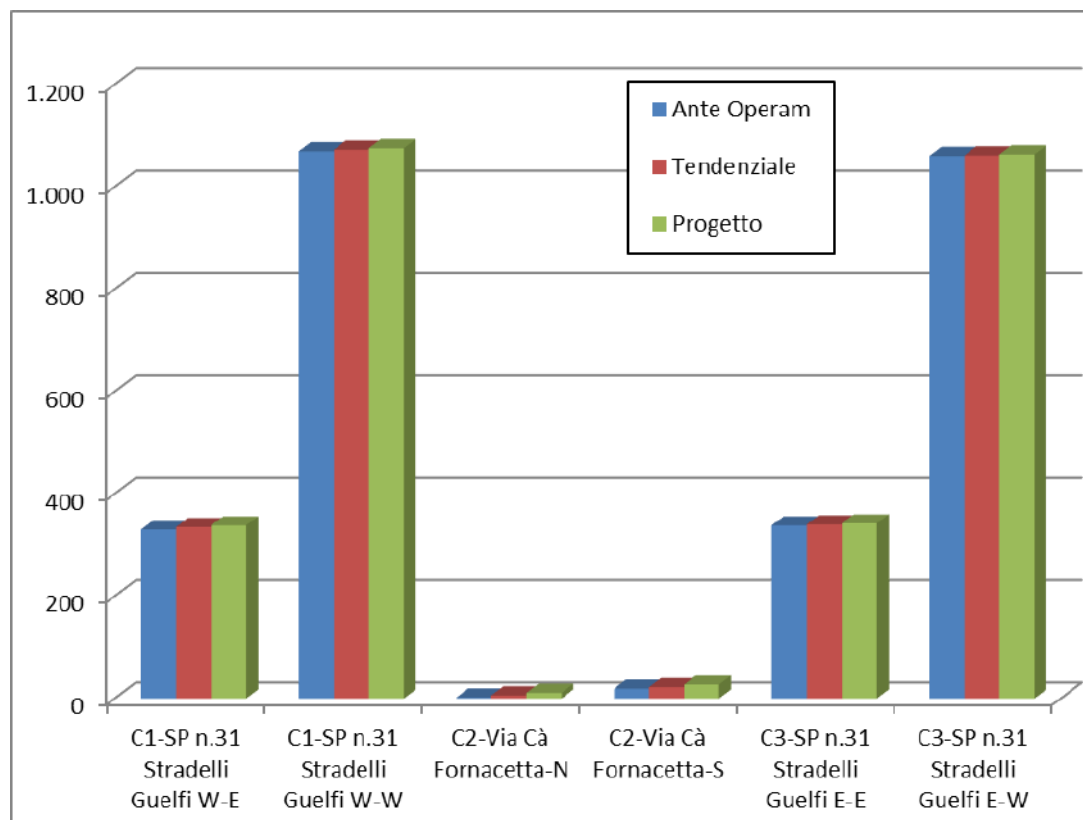
Passando ad una valutazione degli effetti dell'intervento in progetto alla scala locale, qui di seguito si riporta un'analisi comparativa dei flussi simulati per i diversi scenari, su alcune sezioni stradali degli assi maggiormente interessati dai flussi di traffico indotti dai nuovi insediamenti previsti negli scenari futuri (sezioni di controllo).

Il grafico successivo presenta il confronto tra i flussi veicolari sulle sezioni di controllo prese in considerazione nei tre scenari di riferimento.

**Tab. 4.12 - Flussi veicolari sulle sezioni di controllo nello scenario futuro di Progetto, Tendenziale e nello scenario Ante Operam (veicoli totali nell'ora di punta della sera)**

Sez.	Strada	Dir.	Ante Operam			Tendenziale			Progetto		
			Leg	Pes	Tot	Leg	Pes	Tot	Leg	Pes	Tot
C1	SP n.31 Stradelli Guelfi W	E	308	22	330	308	27	335	309	29	338
		W	1.042	27	1.069	1.042	30	1.072	1.043	32	1.075
C2	Via Fornacetta Cà	N	2	0	2	2	4	6	4	7	11
		S	19	0	19	17	5	22	19	8	27
C3	SP n.31 Stradelli Guelfi E	E	316	22	338	316	24	340	317	25	342
		W	1.033	27	1.060	1.033	28	1.061	1.034	29	1.063

Img. 4.20 - Flussi di traffico simulati sulle sezioni di controllo (C1-C2-C3) nei tre scenari di riferimento – ora di punta della sera



Un primo confronto può essere svolto tra i flussi veicolari dello scenario Tendenziale e dello scenario Ante Operam, al fine di valutare gli effetti dell'attuazione del comparto G2 Servizi e delle modifiche ed espansione delle attività presenti nel comparto HERAmbiente nell'ora di punta della sera.

Considerando la viabilità principale, rappresentata dalla strada provinciale SP n.31 via Stradelli Guelfi si osserva come per la sezione C1, posta ad ovest dell'intersezione con via Cà Fornacetta sia abbia un incremento del (+2%) in direzione est mentre in direzione ovest è solamente del (+1%). Per la sezione C3, sempre sulla SP n.31 si osservano aumenti inferiori e non superiori al (+1%) in entrambe le direzioni.

In merito alla viabilità secondaria, rappresentata da via Cà Fornacetta, gli incrementi percentuali risultano essere maggiori e legati all'attuazione del comparto G2 Servizi ed HERAmbiente, anche se in termini assoluti i volumi veicolari risultano essere limitati.

Nello scenario Tendenziale in via Cà Fornacetta si riscontrano circa 6 veicoli/ora in direzione nord, dei quali 4 rappresentati da veicoli pesanti e 22 v/h in direzione sud, dei quali 5 pesanti.

Un secondo confronto, al fine di valutare gli effetti della proposta progettuale oggetto di studi è il confronto tra lo scenario di Progetto e lo scenario Tendenziale.

Osservando le due sezioni di controllo (C1 e C3) presenti sulla strada provinciale SP n.31 via Stradelli Guelfi si osservano incrementi dei flussi veicolari contenuti e comunque inferiori al (+1%).



La sezione C2 di via Cà Fornacetta, interessata dai flussi veicolari diretti al comparto della società SPA Srl vede nello scenario di progetto 11 v/h in direzione nord, dei quali 7 pesanti e 27 v/h in direzione sud dei quali 8 pesanti.

In conclusione, è dunque possibile affermare che la realizzazione della proposta progettuale, in base ai risultati ottenuti dalle verifiche effettuate, pur in presenza di un incremento dei veicoli pesanti, non presenta elementi macroscopici di criticità.

Nel capitolo successivo, tuttavia, verrà indagata in modo più approfondito l'intersezione a raso tra la SP n.31 via Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta al fine di verificarne il funzionamento con opportuni modelli di microsimulazione.

#### *4.2.7 La verifica dell'efficienza dell'intersezione tra la SP n.31 via Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta nei diversi scenari di riferimento*

Venendo agli effetti di scala più ridotta, che riguardano il funzionamento dell'assetto viabilistico contenuto nella proposta progettuale, è stata eseguita la valutazione dell'intersezione tra la SP n.31 e via Cà Fornacetta, che garantisce l'accesso al comparto oggetto d'analisi.

La verifica è stata effettuata attraverso il programma di microsimulazione dinamica Vissim della PTV System; questo software è in grado di tener conto oltre che dell'effettiva geometria dell'intersezione e delle diverse tipologie di veicoli, anche del comportamento dei conducenti, che si influenzano reciprocamente, adeguandone le traiettorie e le velocità di marcia, da buone garanzie per una soddisfacente rappresentazione del fenomeno reale della circolazione nell'intersezione.

Attraverso il modello di microsimulazione, sulla base della geometria dell'intersezione, dei flussi di traffico afferenti e della descrizione delle manovre di svolte, si ottengono i principali parametri trasportistici che caratterizzano l'intersezione al fine di verificare la performance del progetto dell'intersezione e metterle a confronto fra i vari scenari di riferimento.

I parametri utilizzati per la valutazione tecnico-trasportistica degli scenari in esame nel presente studio, ottenuti direttamente come output dal modello di simulazione sono i seguenti.

- *Numero di veicoli defluiti (n. Veic)*  
Questo numero indica il numero di veicoli defluiti da una sezione di controllo assunta come riferimento per le valutazioni. Il parametro, che in sé ha valore in quanto permette di definire un rapporto tra domanda e offerta in uno scenario, fornisce un parametro di confronto tra due scenari alternativi in quanto permette di stabilire la migliore o peggiore attitudine dello scenario al deflusso reale, e non teorico.
- *Tempo di percorrenza (TdP)*  
È il tempo reale impiegato da ogni veicolo per percorrere il tragitto assegnatogli e misurato in sezioni di rilievo collocate sugli itinerari.
- *Tempo di ritardo in secondi (Ritardo)*  
Questo parametro fornisce, il ritardo totale per ogni veicolo che completa la sezione del tempo di percorrenza sottraendo il tempo di percorrenza teorico dal tempo di percorrenza reale. Il tempo di percorrenza teorico è il tempo che verrebbe raggiunto se nella rete non ci fossero altri veicoli.
- *Lunghezza media e massima della coda in metri (LCode)*

L'importanza di questo parametro è duplice, prima di tutto perché aiuta nella calibrazione del modello in fase di simulazione dello stato attuale (la massima coda ottenuta per ogni intersezione deve essere per lo meno simile a quella che realmente si forma), e poi perché in fase di simulazione degli scenari di progetto permette di individuare i punti critici sulla rete per quel che riguarda la regolarità del deflusso veicolare e quindi di studiare gli interventi di ottimizzazione.

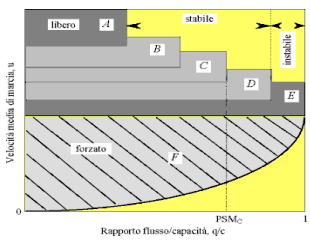
- *Tempo di ritardo in coda in secondi ( $t_{TotRitCoda}$ )*

Questo parametro fornisce, per intervalli di tempo stabiliti, il tempo medio e massimo di attesa in coda dei veicoli che attraversano le sezioni di controllo. Minore è questo valore, maggiore è la capacità dell'intersezione di lasciar defluire i veicoli sulla rete senza attese in coda. Il confronto dei parametri relativi a due scenari alternativi fornisce la possibilità di individuare quello con maggiore permeabilità al passaggio dei veicoli.

Inoltre, dal tempo di ritardo si ottiene il Livello di servizio (LOS) dell'intersezione quantificato secondo la definizione dell'HCM per intersezioni semaforizzate e non.

Bisogna ricordare che il Livello di Servizio LOS descrive la qualità della percorrenza dello specifico ramo dell'intersezione con sei livelli espressi dalle lettere da A - situazione migliore - alla E - situazione peggiore -, mentre con la lettera F è identificato un ultimo livello di servizio, più scadente, caratterizzato da flussi di traffico che si muovono a singhiozzo (congestione). La tabella seguente sintetizza i valori di riferimento con la separazione dei livelli di servizio per l'intersezione non semaforizzata.

Tab. 4.13 – Livello di servizio per le intersezioni non semaforizzate (HCM 2010)

Livello di servizio	Ritardo medio tot (sec/veic)	
A	< 10	
B	>10 e <15	
C	>15 e < 25	
D	> 25 e < 35	
E	> 35 e < 50	
F	> 50	

Le verifiche funzionali delle intersezioni nei tre scenari di riferimento sono state condotte per l'ora di punta serale tra le ore 17 e le 18 del giorno feriali, che, come abbiamo osservato, rappresenta l'ora di punta assoluta per la rete.

L'intersezione esistente tra la SP n.31 vi Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta è costituita da un'intersezione a raso a tre bracci, i rami della SP n.31 presentano direzione est ed ovest mentre via Cà Fornacetta presenta direzionalità nord-est.

Il ramo ovest della SP n.31 presenta una corsia di accumulo per i veicoli in attesa di svolta in via Ca' Fornacetta mentre sul ramo est è presente una corsia per l'immissione nel flusso principale in direzione est. L'estensione dell'intersezione è di circa 100 m, e le corsie della SP n.31 presentano una larghezza di circa 3,75m.

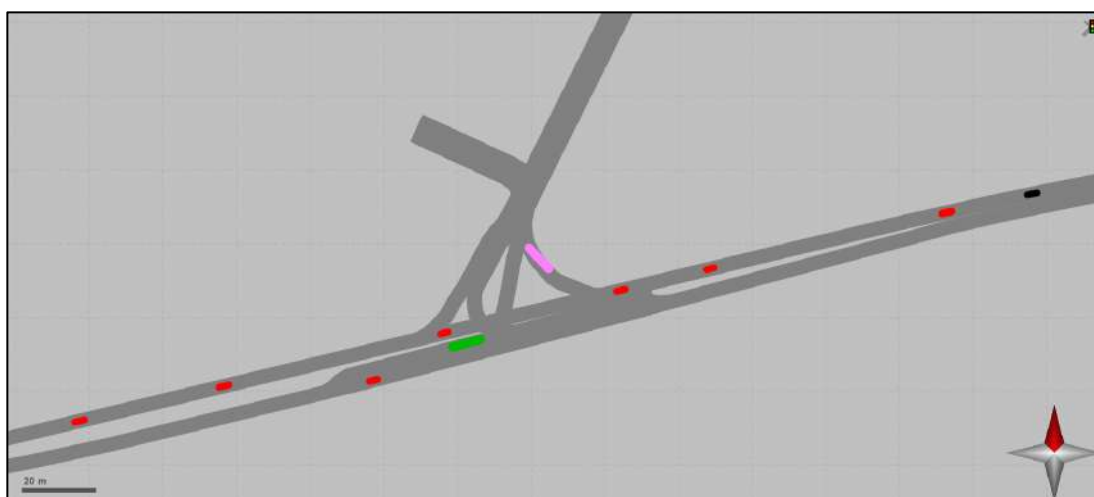
L'immagine che segue presenta la configurazione geometrica dell'intersezione e l'individuazione dei diversi rami.

Img. 4.21 - Configurazione dell'intersezione tra la SP n.31 e via Cà Fornacetta



La configurazione geometrica non subirà modifiche e rimarrà tale anche nello scenario Tendenziale e di Progetto. L'immagine che segue presenta l'intersezione ricostruita nel modello di microsimulazione.

Img. 4.22 - Il modello di microsimulazione dell'intersezione



Di seguito, per ognuno dei tre scenari di riferimento verranno presentate le tabelle riportati i risultati delle microsimulazioni svolte, i risultati oltre a esprimere il livello di servizio e i tempi di percorrenza presenta anche la lunghezza della coda media e della coda massima per ciascun ramo dell'intersezione.

**I risultati delle microsimulazioni dell'intersezione dello scenario Ante Operam.**

I risultati di seguito presentati sono il frutto di una media di dieci singole simulazioni, al fine di valutare la medesima configurazione ma con parametri di generazione dei veicoli differenti.

**Tab. 4.14 – Intersezione A – Scenario Ante Operam – Tempi di Percorrenza, perditempo e LOS (Ora di punta della sera)**

	Origine	Destinazione	n.Veic.	TdP (s)	Ritardo (s)	TdP*veic	Rit*veic	LOS
1	Cà Fornacetta	SP31 E	9	20	9,1	183	82	LOS A
	Cà Fornacetta	SP 31 W	9	14	6,5	126	58	LOS A
	Cà Fornacetta		18			309	140	
	Media ramo					17,2	7,8	LOS A
2	SP31 E	Cà Fornacetta	0	0	0,0	0	0	-
	SP31 E	SP 31 W	1053	15	0,4	15816	411	LOS A
	SP31 E		1053			15.816	411	
	Media ramo					15,0	0,4	LOS A
3	SP 31 W	Cà Fornacetta	2	0	5,7	0	11	LOS A
	SP 31 W	SP31 E	328	15	0,1	4799	33	LOS A
	SP 31 W		330			4.799	44	
	Media ramo					14,5	0,1	LOS A
	Totale intersezione		1.401			20.923	595	
	Media intersezione					14,9	0,4	LOS A

**Tab. 4.15 – Intersezione A – Scenario Ante Operam – Ritardi e lunghezze code (Ora di punta della sera)**

		n.Veic	tTotRitCoda (s)		Lcode (m)	
			Medio	Medio * veic	Med	Max
1	Cà Fornacetta	18	7,8	140,1	0,1	6,6
2	SP31 E	1.053	0,4	410,7	0,0	0,0
3	SP 31 W	330	0,1	44,1	0,0	3,0
	<b>tot</b>	1.401		594,9		
	<b>media</b>		2,8	0,4	0,0	3,2

Il funzionamento dell'intersezione, nello scenario Ante Operam e nell'ora di punta della sera, vede una domanda pari a 1.401 v/h e risulta caratterizzato da un tempo di ritardo medio complessivo dei veicoli pari a circa 0,4 s, che rappresenta un LOS A, questo per via del basso numero di veicoli provenienti o diretti da via Cà Fornacetta.

Globalmente tutti e tre i rami dell'intersezione presentano un LOS pari ad A, e anche le singole manovre sono allineate a questo livello di servizio.

In merito ai fenomeni di accodamento, in generale si hanno valori della lunghezza media della coda pari a 0 per tutti i rami, mentre i valori lunghezza della coda massima si attestano a circa 7 m per via Cà Fornacetta e 3 m per il ramo ovest della SP n.31, accodamento che risulta abbondantemente contenuto nell'apposita corsia di accumulo.

#### 4.2.8 I risultati dell'intersezione dello scenario Tendentiale

Tab. 4.16 – Intersezione A – Scenario Tendentiale – Tempi di Percorrenza, perditempo e LOS (Ora di punta della sera)

	Origine	Destinazione	n.Veic.	TdP (s)	Ritardo (s)	TdP*veic	Rit*veic	LOS
1	Cà Fornacetta	SP31 E	13	24	13,1	314	170	LOS B
	Cà Fornacetta	SP 31 W	20	14	7,0	286	140	LOS A
	Cà Fornacetta		33			599	311	
	Media ramo					18,2	9,4	LOS A
2	SP31 E	Cà Fornacetta	5	10	0,2	48	1	LOS A
	SP31 E	SP 31 W	1053	15	0,4	15827	421	LOS A
	SP31 E		1058			15.875	422	
	Media ramo					15,0	0,4	LOS A
3	SP 31 W	Cà Fornacetta	15	23	14,8	344	222	LOS B
	SP 31 W	SP31 E	328	15	0,1	4805	46	LOS A
	SP 31 W		343			5.149	268	
	Media ramo					15,0	0,8	LOS A
	Totale intersezione		1.434			21.623	1.001	
	Media intersezione					15,1	0,7	LOS A

Tab. 4.16 – Intersezione A – Scenario Tendentiale – Ritardi e lunghezze code (Ora di punta della sera)

		n.Veic	tTotRitCoda (s)		Lcode (m)	
			Medio	Medio * veic	Med	Max
1	Cà Fornacetta	33	9,4	310,7	0,2	17,4
2	SP31 E	1058	0,4	422,2	0,0	0,0
3	SP 31 W	343	0,8	268,1	0,4	16,2
	<b>tot</b>	1.434		1000,9		
	<b>media</b>		3,5	0,7	0,2	11,2

Il funzionamento dell'intersezione, nello scenario Tendentiale e nell'ora di punta della sera, vede una domanda pari a 1.434 v/h e risulta caratterizzato da un tempo di ritardo medio complessivo dei veicoli pari a circa 0,7 s, che rappresenta un LOS A.

Globalmente tutti e tre i rami dell'intersezione presentano un LOS pari ad A, le uniche manovre di svolta che presentano valori inferiori sono le manovre di svolta a sinistra, in particolare la svolta da via Cà Fornacetta in direzione est con un ritardo di 13,1s e LOS B e la manovra di svolta dal ramo ovest della SP n.31 in via Cà Fornacetta con un ritardo medio di 14,8 s e LOS B. In merito ai fenomeni di accodamento, in generale si hanno valori della lunghezza media della coda pari a 0 per tutti i rami, mentre i valori lunghezza della coda



massima si attestano a 17 m per via Cà Fornacetta e 16 m per il ramo ovest della SP n.31, quest'ultimo fenomeno risulta essere contenuto all'interno della corsia di accumulo, che presenta una lunghezza di circa 40 m.

#### 4.2.9 I risultati dell'intersezione dello scenario di Progetto

Tab. 4.20 – Intersezione A – Scenario di Progetto – Tempi di Percorrenza, perditempo e LOS (Ora di punta della sera)

	Origine	Destinazione	n.Veic.	TdP (s)	Ritardo (s)	TdP*veic	Rit*veic	LOS
1	Cà Fornacetta	SP31 E	14	24	12,9	333	180	LOS B
	Cà Fornacetta	SP 31 W	23	15	7,5	340	173	LOS A
	Cà Fornacetta		37			672	354	
	Media ramo					18,2	9,6	LOS A
2	SP31 E	Cà Fornacetta	8	10	0,2	77	2	LOS A
	SP31 E	SP 31 W	1.053	15	0,4	15837	432	LOS A
	SP31 E		1.061			15.914	433	
	Media ramo					15,0	0,4	LOS A
3	SP 31 W	Cà Fornacetta	19	22	13,6	410	258	LOS B
	SP 31 W	SP31 E	327	15	0,1	4791	39	LOS A
	SP 31 W		346			5.200	297	
	Media ramo					15,0	0,9	LOS A
	Totale intersezione		1.444			21.787	1.084	
	Media intersezione					15,1	0,8	LOS A

Tab. 4.21 – Intersezione A – Scenario di Progetto – Ritardi e lunghezze coda (Ora di punta della sera)

		n.Veic	tTotRitCoda (s)		Lcode (m)	
			Medio	Medio * veic	Med	Max
1	Cà Fornacetta	37	9,6	353,5	0,2	17,5
2	SP31 E	1.061	0,4	433,5	0,0	0,0
3	SP 31 W	346	0,9	296,9	0,4	16,2
	<b>tot</b>	1.444		1083,9		
	<b>media</b>		3,6	0,8	0,2	11,2

Il funzionamento dell'intersezione, nello scenario di Progetto e nell'ora di punta della sera, vede una domanda pari a 1.444 v/h e risulta caratterizzato da un tempo di ritardo medio complessivo dei veicoli pari a circa 0,8 s, che rappresenta un LOS A.

Globalmente tutti e tre i rami dell'intersezione presentano un LOS pari ad A, anche in questo caso come per lo scenario Tendenziale le manovre di svolta a sinistra presentano un LOS pari a B e con valori di ritardo analoghi.

In merito ai fenomeni di accodamento, in generale si continuano ad avere valori della lunghezza media della coda prossimi a 0 per tutti i rami, mentre i valori lunghezza della coda massima si attestano a 17,5 m per via Cà Fornacetta e 16 m per il ramo ovest della SP n.31, coda che risulta contenuta all'interno della corsia di accumulo.

#### 4.2.10 I risultati delle verifiche per l'intersezione

Le tabelle seguenti mostrano in sintesi i principali risultati ottenuti dalle micro simulazioni per lo scenario Ante Operam, Tendenziale e di Progetto, riguardanti il Livello di servizio (LOS) e la lunghezza stimata delle code per i rami dell'intersezione tra la strada provinciale SP n.31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta-

La tabella che segue mostra il confronto dei ritardi, del LOS e della lunghezza massima stimata delle code per ciascun ramo della intersezione e per tutte le manovre di svolta nei diversi scenari di riferimento.

**Tab. 4.22 – Confronto tra i Ritardi - Livelli di servizio (LOS) e la lunghezza stimata delle code per i rami dell'intersezione nello scenario Ante Operam, Tendenziale e di Progetto**

Ritardi					LOS				
		Ante Operam	Tendenziale	Progetto			Ante Operam	Tendenziale	Progetto
Origine	Destinazione	Ritardo (s)	Ritardo (s)	Ritardo (s)	Origine	Destinazione	LOS	LOS	LOS
<b>Cà Fornacetta</b>					<b>Cà Fornacetta</b>				
1	Cà Fornacetta SP31 E	9,1	13,1	12,88	1	Cà Fornacetta SP31 E	LOS A	LOS B	LOS B
	Cà Fornacetta SP 31 W	6,5	7,02	7,53		Cà Fornacetta SP 31 W	LOS A	LOS A	LOS A
Media ramo		7,8	9,4	9,6	Media ramo		LOS A	LOS A	LOS A
<b>SP31 E</b>					<b>SP31 E</b>				
2	SP31 E Cà Fornacetta	0,0	0,19	0,22	2	SP31 E Cà Fornacetta	-	LOS A	LOS A
	SP31 E SP 31 W	0,4	0,4	0,41		SP31 E SP 31 W	LOS A	LOS A	LOS A
Media ramo		0,4	0,4	0,4	Media ramo		LOS A	LOS A	LOS A
<b>SP 31 W</b>					<b>SP 31 W</b>				
3	SP 31 W Cà Fornacetta	5,7	14,81	13,56	3	SP 31 W Cà Fornacetta	LOS A	LOS B	LOS B
	SP 31 W SP31 E	0,1	0,14	0,12		SP 31 W SP31 E	LOS A	LOS A	LOS A
Media ramo		0,1	0,8	0,9	Media ramo		LOS A	LOS A	LOS A
<b>Intersezione</b>					<b>Intersezione</b>				
Media intersezione		0,4	0,7	0,8	Media intersezione		LOS A	LOS A	LOS A

Lunghezza massima delle code					Lunghezza media delle code				
		Ante Operam	Tendenziale	Progetto			Ante Operam	Tendenziale	Progetto
		Lmaxcode (m)					Lmedcode (m)		
Cà Fornacetta		6,6	17,4	17,5	Cà Fornacetta		0,1	0,2	0,2
SP31 E		0,0	0,0	0,0	SP31 E		0,0	0,0	0,0
SP 31 W		3,0	16,2	16,2	SP 31 W		0,0	0,4	0,4
Media Intersezione		3,2	11,2	11,2	Media Intersezione		0,0	0,2	0,2

Il primo confronto riguarda lo scenario futuro Tendenziale rispetto allo scenario Ante Operam, in entrambi gli scenari l'intersezione mantiene la stessa configurazione geometrica che non subisce modifiche; lo scenario Tendenziale vede l'attuazione del comparto G2 Servizi e le modifiche delle attività dell'impianto HERAmbiente già esistente, che comportano un aumento della domanda di traffico nell'ora di punta serale per l'intersezione del (+2,4%) con circa 1.434 veic/h.

In entrambi gli scenari il tempo di ritardo medio complessivo risulta essere inferiore a 1s con un LOS offerto pari ad A, le uniche manovre di svolta che nello scenario Tendenziale presentano un LOS inferiore sono le manovre di svolta a sinistra sia dalla SP31 ramo ovest che da via Cà Fornacetta.

In termini di accodamenti lo scenario futuro Tendenziale vede un aumento della lunghezza della coda massima, sia per via Cà Fornacetta, che passa da 7 m a 17 m che per il ramo ovest della SP n.31 che da 3 m passa a 16 m; tuttavia, quest'ultimo accodamento risulta essere contenuto nell'apposita corsia di accumulo presente sul ramo della SP n.31, che presenta una lunghezza di circa 40 m.

La lunghezza della coda media per i singoli rami, in entrambi gli scenari risulta essere prossima a zero.

Il secondo confronto prende in considerazione lo scenario di Progetto, che vede l'attuazione del comparto della società SPA Srl, e lo scenario Tendenziale; in questo caso l'aumento della domanda di traffico sull'intersezione risulta essere più contenuta e pari a circa (+1%) con circa 1.444 veic/h.

Considerato il limitato aumento dei flussi veicolari per l'intersezione nello scenario di progetto per l'ora di punta della sera, si ottengono risultati pressoché allineati con quelli dello scenario Tendenziale.

Il tempo di ritardo medio complessivo per i veicoli dello scenario di Progetto si mantiene inferiore a 1 s con un livello di servizio offerto pari a LOS A. Analogamente gli accodamenti rimangono pari a quelli dello scenario Tendenziale con incrementi minimi.

In merito alla corsia di accumulo presente sul ramo ovest della SP n.31 questa risulta essere di lunghezza sufficiente da contenere i veicoli che nello scenario di Progetto sono in attesa per compiere la svolta in via Cà Fornacetta.

#### **4.3 Scenario futuro**

Il percorso svolto per l'analisi è stato il seguente:

- ☐ ricostruzione delle caratteristiche della rete stradale di riferimento oggetto di studio, svolta attraverso una ricognizione della situazione attuale al fine di caratterizzare gli archi della rete;
- ☐ rilievo del traffico presente nella situazione attuale, attraverso il conteggio dei flussi di traffico transitati sulle principali sezioni stradali, e in alcune intersezioni, della rete interessata dal progetto; tale campagna di monitoraggio ha consentito di ottenere informazioni complete sui transiti in un giorno feriale di riferimento, ai fini della taratura del modello di simulazione del traffico;
- ☐ ricostruzione dell'andamento del traffico sui rami del grafo della viabilità per le 24 ore del giorno feriale ante operam - Scenario attuale -, sia come distribuzione sugli archi della rete che come tipologia di veicoli (leggeri, pesanti), ottenuta attraverso l'impiego di uno specifico modello di simulazione, con l'assegnazione della matrice della domanda attuale, desunta dalle elaborazioni dei dati ottenuti dai rilievi effettuati, alla rete attuale; il modello di simulazione è poi stato calibrato sulla base dei rilievi diretti effettuati;
- ☐ stima del traffico nello Scenario tendenziale indotto dall'attuazione delle attività presso l'impianto della società G2 Servizi situata all'intersezione tra la SP n.31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta e il potenziamento dell'impianto HERAmbiente situato sempre in via Cà Fornacetta;
- ☐ simulazione dello Scenario tendenziale di valutazione, nel giorno di riferimento, che tiene conto delle modifiche alla rete attuale introdotte dall'attuazione delle attività previste nello scenario tendenziale e che di fatto si compongono delle nuove strade previste dalla viabilità interna dei comparti e la loro connessione a via Cà Fornacetta;
- ☐ stima del traffico nello Scenario futuro indotto dall'attuazione della proposta progettuale presentato dalla società SPA Srls e oggetto di questa analisi;
- ☐ simulazione dello Scenario futuro di valutazione, nel giorno di riferimento, che tiene conto delle modifiche alla rete attuale introdotte dall'attuazione del comparto Guidi, composte dalla viabilità interna al comparto e le connessioni a via Cà Fornacetta;

- ☐ valutazione degli effetti della realizzazione del progetto attraverso il confronto fra i flussi di traffico e i principali indicatori trasportistici per la rete stradale di riferimento nella situazione Ante Operam, Tendenziale e di Progetto;
- ☐ infine, valutazione dell'efficienza dell'intersezione tra la SP31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta, con l'utilizzo di un modello di micro-simulazione, determinandone il livello di servizio (LOS) nell'ora di punta della sera del giorno di riferimento dello scenario di progetto e confrontandolo con quello della situazione Ante Operam e Tendenziale.

Allo stato attuale l'accessibilità alle attività presenti in via Cà Fornacetta avviene prevalentemente tramite mezzi a motore, leggeri e pesanti; non sono presenti percorsi ciclabili sul tracciato della SP31 tali da garantire a ciclisti o pedoni il raggiungimento del sito in sicurezza.

Inoltre, in merito al trasporto pubblico, non risultano presenti fermate del TPL per linee suburbane o extraurbane, sufficientemente vicine da servire le attività presenti in via Cà Fornacetta.

**La stima dei flussi veicolari generati/attratti per lo scenario futuro di Progetto è pari a circa 26 v/g, 6 dei quali relativi agli addetti impegnati all'interno del comparto i restanti 20 veicoli suddivisi al 50% in leggeri e pesanti sono riferiti ai conferitori di materiali grezzi e a clienti della società.**

Di seguito gli esiti delle simulazioni.

Sostanzialmente è, dunque, possibile affermare che la realizzazione della proposta progettuale presentata, collocata nello scenario insediativo, non dovrebbe avere, a livello di macrosistema, effetti eccessivamente penalizzanti sulla rete stradale dell'area, anche in ragione dei limitati flussi veicolari indotti sia nell'ora di punta che nella giornata. È dunque possibile affermare che la realizzazione della proposta progettuale, in base ai risultati ottenuti dalle verifiche effettuate, pur in presenza di un incremento dei veicoli pesanti, non presenta elementi macroscopici di criticità.

Parametri	Unità di misura	Scenario Ante Operam	Scenario Tendenziale	Scenario Progetto
Lunghezza totale di rete attiva	km	3,68	3,7	3,8
Percorrenza totale	veicoli*km	1665,81	1.675	1.684
Tempo totale di viaggio	ore	35,14	35	36
Percentuale di rete con $I_c > 1$	%	0,0%	0,0%	0,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c > 1$	%	0,0%	0,0%	0,0%
Percentuale di rete con $0,75 < I_c < 1$	%	32,2%	31,8%	31,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $0,75 < I_c < 1$	%	75,7%	75,4%	75,1%
Percentuale di rete con $I_c < 0,75$	%	67,8%	68,2%	69,0%
Percentuale di veicoli*km su rete con $I_c < 0,75$	%	24,3%	24,6%	24,9%
Velocità media	km/h	48,92	48,9	48,9

L'intersezione esistente tra la SP n.31 via Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta è costituita da un'intersezione a raso a tre bracci, i rami della SP n.31 presentano direzione est ed ovest mentre via Cà Fornacetta presenta direzionalità nord-est.

Il tempo di ritardo medio complessivo per i veicoli dello scenario di Progetto si mantiene inferiore a 1 s con un livello di servizio offerto pari a LOS A. Analogamente gli accodamenti rimangono pari a quelli dello scenario Tendenziale con incrementi minimi.

In merito alla corsia di accumulo presente sul ramo ovest della SP n.31 questa risulta essere di lunghezza sufficiente da contenere i veicoli che nello scenario di Progetto sono in attesa per compiere la svolta in via Cà Fornacetta.



## 5 RUMORE

Il presente paragrafo è finalizzato alla caratterizzazione del clima acustico conseguente alla realizzazione dell'impianto di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi e risponde a quanto richiesto al punto d del comma 6 dell'art.7 del POC, ovvero costituisce relazione previsionale di impatto acustico (rif. art. 8, L.447/95 e art. 10 L.R. 15/01; DGR 673/04).

Lo studio dell'inquinamento acustico ha come scopo, una volta analizzato il clima acustico attuale, la definizione del clima acustico previsionale e quindi la verifica della compatibilità dell'intervento oggetto di verifica, in riferimento alla presenza di specifiche sorgenti di rumore. Tale analisi è finalizzata al conseguimento di una valutazione dell'impatto acustico dell'intervento in grado di determinare preliminarmente gli eventuali elementi di criticità, costituendo così un importante elemento di indirizzo per la tutela dei recettori sensibili.

Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- stato della componente nello scenario attuale;
- stato della componente nello scenario attuativo dell'intervento.

Per le verifiche acustiche tramite modello matematico è stato utilizzato il modello previsionale di calcolo LIMA. Il programma, sviluppato in Germania da Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft di Dortmund; consente di costruire gli scenari acustici di riferimento rendendo così confrontabili i livelli sonori calcolati con i limiti di norma.

Le fasi secondo cui lo studio è stato sviluppato, sono le seguenti:

**Fase di inquadramento;** riguarda essenzialmente la lettura, in chiave acustica, degli aspetti territoriali, normativi e progettuali in cui va a collocarsi l'intervento. In questa fase lo strumento principale che costituisce la base di orientamento delle analisi successive è costituito dalla Zonizzazione Acustica del territorio comunale;

**Fase di indagine;** Sulla base di una specifica campagna di rilievi strumentali congiunti di traffico e rumore, è stata svolta una caratterizzazione del clima acustico nello scenario ante operam sui ricettori sensibili potenzialmente impattati dalle attività oggetto di verifica. Tali rilievi sono stati condotti dal tecnico acustico competente dott. Juri Albertazzi<sup>14</sup>.

**Valutazione previsionale di impatto acustico;** Questa fase è finalizzata alla verifica di compatibilità dell'intervento, in particolare in riferimento ai ricettori sensibili individuati, tramite simulazioni con modello matematico è stata analizzata la situazione acustica di intervento.

### 5.1 Stato attuale

Nello studio sono stati analizzati, per la successiva valutazione gli effetti generati dal progetto, in termini di traffico indotto e rumorosità generata dalle lavorazioni, sull'area dell'ex INFS - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e sugli altri ricettori circostanti.

L'analisi è stata condotta attraverso una fotografia delle sensibilità acustiche (zonizzazione acustica ai sensi delle disposizioni della Legge Quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995 e decreti attuativi discendenti) e dei ricettori potenzialmente sensibili.

<sup>14</sup> tecnico competente abilitato ai sensi della legge 447/95 con attestato n. 65946 rilasciato da Provincia di Bologna in data del 14/03/2005

### 5.1.1 Riferimenti Normativi

A livello nazionale, la materia riguardante la difesa dal rumore è regolata dalla Legge Quadro sull'Inquinamento Acustico n. 447 del 26/10/95 che "... stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico" e che sostituisce pressoché interamente il precedente D.P.C.M. 01/03/91.

La norma, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi a tutta la parte strettamente applicativa. Dei decreti attuativi discesi dalla norma di riferimento quelli fondamentali ai fini dello studio in esame sono quelli elencati di seguito:

- ☐ D.P.C.M. del 14/11/1997 contenente la *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* che completa quanto già stabilito nel D.P.C.M. 01/03/91;
- ☐ D.P.C.M. del 16/03/1998 contenente le *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"*;
- ☐ DPR n. 142 del 30/03/2004 contenente le *"Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare"*.

Per quanto riguarda i limiti acustici, mentre il D.P.C.M. 1/3/91 si limitava a fissare dei limiti massimi di immissione livello sonoro per specifiche zone, il D.P.C.M. del 14/11/1997 stabilisce i valori dei quattro diversi limiti, determinati in funzione della tipologia della sorgente, del periodo della giornata e della destinazione d'uso introdotti dalla Legge Quadro 447/95. In particolare si tratta dei *valori limite di emissione* (valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora), dei *valori di attenzione* (valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente) e dei *valori di qualità*, (valore di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo)<sup>15</sup>; i *valori di immissione* (valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno) sono stati distinti in *assoluti e differenziali*<sup>16</sup>.

I limiti assoluti di immissione per le diverse classi acustiche sono riportati nella Tabella seguente.

Tab. 5.1 - Classi acustiche e limiti assoluti del livello equivalente

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		<i>Leq, TRD (dBA) diurno(06,00-22,00)</i>	<i>Leq, TRN (dBA) notturno(22,00-06,00)</i>
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

<sup>15</sup> I valori di *attenzione e qualità* rappresentano un fondamentale strumento a disposizione dell'amministrazione locale in quanto i primi segnalano le soglie oltre le quali è indispensabile predisporre e attuare i *Piani di Risanamento* mentre i secondi sono i valori da conseguire tramite il risanamento.

<sup>16</sup> Per criterio differenziale si intende, ai sensi dell'art.2 comma 3 lett.b della Legge quadro 447/95: "...la differenza tra il livello equivalente del rumore ambientale e del rumore residuo..." questa differenza è stata stabilita nell'art.4 del DPCM 14.11.97, in: "... 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno all'interno degli ambienti abitativi..."

Il D.P.C.M. 1° marzo 1991 ha introdotto l'obbligo per i comuni di classificazione del proprio territorio in zone omogenee, allo scopo di fissare dei limiti massimi di rumorosità ambientale. La classificazione acustica del territorio diventa lo strumento di pianificazione principale sotto il profilo acustico.

In riferimento alle infrastrutture ferroviarie il citato DPR n. 459 del 18/10/98 fissa due fasce simmetriche esterne ai binari, denominate fascia A e B di larghezza complessiva di 250 metri, entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura ferroviaria va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti. All'esterno di tali specifiche fasce di pertinenza i contributi acustici riferibili alle diverse sorgenti presenti nell'intorno territoriale vanno invece sommati.

Il DPR n. 142 citato in precedenza, fissa i limiti acustici relativi alle fasce di pertinenza stradale, analogamente a quanto avviene per il rumore ferroviario, entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura stradale va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti.

Per l'ambito locale occorre ricordare che la Regione Emilia-Romagna si è provvista di una legge propria a riguardo dello specifico settore. A tale riguardo è infatti stata promulgata la Legge Regionale n. 15 del 9/5/2001 recante *"Disposizioni in materia di inquinamento acustico"*, in attuazione dell'art. 4 della suddetta Legge Quadro 447/1995; la legge regionale detta norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente esterno ed abitativo dalle sorgenti sonore.

Il provvedimento regionale si inserisce negli adempimenti della legge quadro nazionale in materia di inquinamento acustico, la quale, benché ancora incompiuta, individua nelle Regioni i soggetti che hanno il compito di definire i criteri per la suddivisione dei territori comunali a seconda delle soglie di rumore e per la redazione dei piani di risanamento acustico. La finalità principale del corpo normativo regionale è dunque proprio quello di definire le linee procedurali per la redazione dei piani di classificazione acustica dei territori comunali (zonizzazioni) e di dettare le tempistiche per le loro attuazioni. Tra i compiti della Regione sono inoltre compresi la definizione dei criteri per la redazione dei Piani comunali di risanamento acustico che dovranno essere adottati qualora non sia possibile rispettare i limiti previsti dalla classificazione acustica.

L'organo legislativo locale ha perciò emanato un ulteriore dispositivo normativo; in attuazione dell'articolo 2 della legge regionale n. 15 è infatti stata pubblicata la delibera di Giunta Regionale 2053/2001 del 9/10/2001, per l'individuazione dei criteri e delle condizioni per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale.

I criteri per la classificazione acustica introdotti dalla delibera comprendono sia il territorio urbanizzato rispetto allo stato di fatto che quello urbanizzabile, con riferimento agli aspetti di disciplina di uso del suolo e delle trasformazioni urbanistiche non ancora attuate. La Legge dispone infatti, agli articoli 4 e 17, che i Comuni verifichino la coerenza degli strumenti urbanistici vigenti e delle loro previsioni con la classificazione acustica del l'intero territorio.

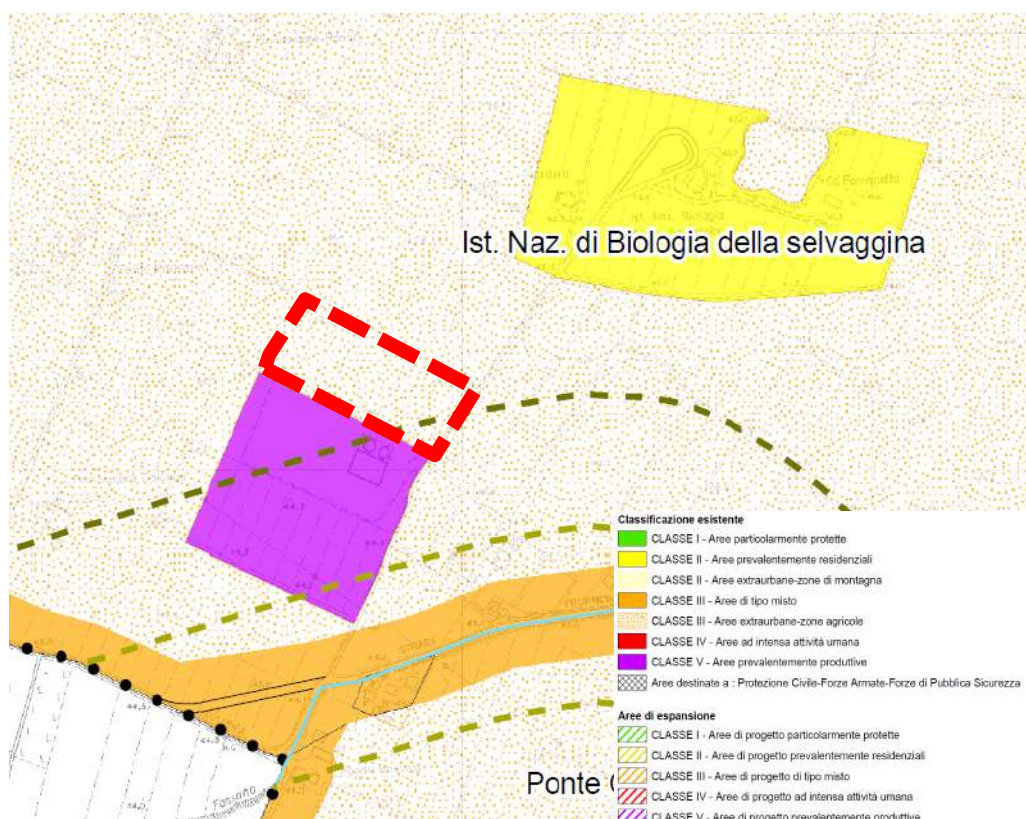
Al momento della formazione di tale classificazione acustica il Comune provvede ad assumere un quadro conoscitivo finalizzato all'individuazione delle caratteristiche urbanistiche e funzionali delle diverse parti del territorio con riferimento:

- all'uso reale del suolo, per il territorio urbanizzato (stato di fatto);
- alla vigente disciplina di destinazione d'uso del suolo, per il territorio urbanizzabile (stato di progetto).

A tal fine, la metodologia proposta si basa sull'individuazione di Unità Territoriali Omogenee (UTO) sulle quali si effettuano le diverse valutazioni.

L'immagine seguente riporta un estratto del Piano di Classificazione acustica del Comune di Ozzano dell'Emilia.

Img. 5.1 -- Estratto Zonizzazione Acustica Comune di Ozzano dell'Emilia



Come si evince dalla precedente immagine l'area oggetto di verifica (tratteggio rosso) risulta classificata in III Classe, occorre specificare tuttavia che la zonizzazione acustica non risulta aggiornata con le previsioni di PSC e POC, in quanto dovrebbe prevedere una V classe acustica analogamente alle aree ad uso produttivo poste a sud. In linea con le previsioni di PSC per tale area si assumono pertanto i limiti di V Classe con limiti di immissione assoluti pari a 70 dBA per il periodo diurno.

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, il citato **DPR n. 142 del 30/03/2004**, fissa i limiti acustici relativi alle fasce di pertinenza stradale entro le quali il rumore generato dall'infrastruttura stradale va valutato separatamente dalle rimanenti sorgenti. All'esterno di tali specifiche fasce di pertinenza, i contributi acustici riferibili alle diverse sorgenti presenti nell'intorno territoriale vanno invece sommati. A sud dell'area insiste la S.P. n.31, per tale infrastruttura, come si evince dall'immagine precedente sono previste 2 fasce di rispetto, la prima con limiti pari a 70 dBA nel periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno mentre la seconda fascia con limiti pari a 65 dBA nel periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno.

#### 5.1.2 Caratterizzazione acustica dell'ambito di intervento

L'area oggetto di verifica si colloca nel comune di Ozzano dell'Emilia (BO) L'intorno territoriale dell'areale è caratterizzato dalla presenza di ampie aree coltivate e alcuni edifici



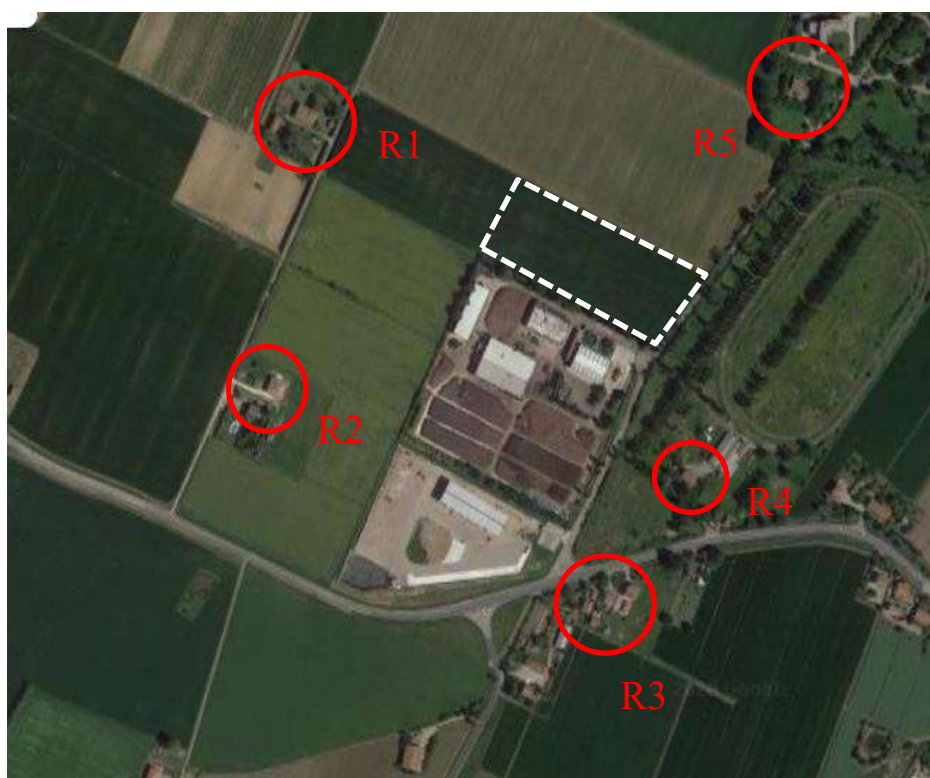
residenziali. A sud del comparto sono localizzati altri impianti di smaltimento rifiuti, tra cui l'impianto di compostaggio della ditta Herambiente.

### Individuazione dei recettori

I recettori sensibili presenti nell'area oggetto di verifica, potenzialmente influenzati dall'intervento, si riferiscono ad edifici residenziali costituiti da 2 o 3 piani fuori terra.

L'analisi acustica ha come finalità la verifica delle potenziali immissioni acustiche correlate alla realizzazione dell'intervento in oggetto sui ricettori posti a minore distanza dall'area oggetto di intervento (tratteggio bianco nella seguente immagine). L'analisi è stata svolta con particolare attenzione rispetto ai ricettori più prossimi all'area oggetto di studio posti sul fronte Nord, Est e Ovest del futuro impianto. Nell'immagine seguente è stata individuata la localizzazione di tali edifici o nuclei di edifici (cerchiati in rosso).

**Img. 5.2 -- Foto aerea con individuazione dei ricettori sensibili**



Nella precedente immagine è riportata la collocazione geografica dei recettori sui quali sono state svolte le verifiche modellistiche. Su alcuni dei recettori (R1, R2 ed R3) sono stati svolti inoltre rilievi fonometriche, in quanto considerati come ricettori sensibili più prossimi all'area oggetto di studio. Il dettaglio dei livelli su ogni singolo bersaglio verrà esplicitato nelle valutazioni modellistiche. Di seguito si riporta una breve descrizione dei suddetti ricettori.

### **Recettore R1**

Con la denominazione R1 si indica un edificio residenziale posto a Ovest dell'area oggetto di verifica. L'edificio si sviluppa su due piani fuori terra e presenta diversi affacci finestrati in direzione dell'area dove è prevista l'attività oggetto di verifica che dista circa 350 metri. In corrispondenza dell'edificio in questione è stata svolta una misura fonometrica di lunga durata descritta nel dettaglio nel paragrafo successivo. L'area in cui è localizzato il recettore R1 è classificata come area in classe III con limiti di immissione pari a 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno.



**Img. 5.3 -- Ricettore 1**

### **Recettore R2**

Con la denominazione R2 si indica un edificio residenziale posto a sud-ovest dell'area dove è prevista l'attività oggetto di verifica. L'edificio si sviluppa sino a due piani fuori terra ed è localizzato alla distanza di circa 380 metri dall'area oggetto di verifica. Nelle vicinanze di questo edificio è stata svolta una misura fonometrica di lunga durata descritta nel dettaglio nel paragrafo successivo. L'area in cui è localizzato il recettore R2 è classificata come area in classe III con limiti di immissione pari a 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno.



**Img. 5.4 -- Ricettore 2**



### **Recettore R3**

Con la denominazione R3 si indica un agglomerato di edifici residenziali posti a sud dell'area dove è prevista l'attività oggetto di verifica. Gli edifici si sviluppano sino a due piani fuori terra e sono localizzati alla distanza di circa 300 metri dall'area oggetto di verifica. L'area in cui è localizzato il recettore R3 è classificata come area in classe III con limiti di immissione pari a 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno.



**Img. 5.5 -- Ricettore 3**

### **Recettore R4**

Con la denominazione R4 si indica l'edificio che ospita la sede della "Società Ippica Bolognese" posto a est dell'area oggetto di verifica. L'edificio si estende sino a due piani fuori terra ed è localizzato alla distanza di circa 155 metri dall'area oggetto di verifica. L'area in cui è localizzato il recettore R4 è classificata come area in classe III con limiti di immissione pari a 60 dBA per il periodo diurno e 50 dBA per il periodo notturno.



**Img. 5.6 -- Ricettore 4**

### **Recettore R5**

Con la denominazione R5 si indica l'edificio che ospita la sede del "Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale" (ex Istituto Nazionale Fauna Selvatica) posto a est dell'area oggetto di verifica. In corrispondenza di questo edificio è stata svolta una misura fonometrica di breve durata descritta nel dettaglio nel paragrafo successivo. L'area in cui è localizzato il recettore R5 è classificata come area in classe II con limiti di immissione pari a 55 dBA per il periodo diurno e 45 dBA per il periodo notturno.



**Img. 5.7 -- Ricettore 5**

#### ***5.1.3 Le sorgenti di rumore***

Le caratteristiche dell'area in cui si colloca l'intervento in oggetto sono riconducibili ad una conformazione territoriale tipica di aree rurali.

Il clima acustico nell'ambito di progetto è determinato principalmente dalle sorgenti stradali, di queste la più importante è la Strada Provinciale n.31 "Via Colunga", localizzata a sud dell'area oggetto di verifica. Ulteriori contributi sono riconducibili ai transiti sulle limitrofe infrastrutture viarie con relativi mezzi afferenti agli impianti posti a sud del futuro impianto. Oltre alle sorgenti lineari precedentemente citate, apporti di rumore sono riconducibili alle attività correlate all'impianto di compostaggio Hera posto a sud dell'area oggetto di verifica.

La definizione del clima acustico attuale è perciò prevalentemente correlata al contributo di sorgenti di tipo lineare, in quanto riconducibile alla rumorosità prodotta dai flussi di traffico veicolare transitanti sulla viabilità di riferimento e alle attività correlate allo stabilimento di compostaggio Hera.

Questo primo inquadramento urbanistico territoriale aiuta ad individuare i principali elementi di sensibilità, sotto il profilo acustico, che determinano il livello di tutela da applicare nello specifico comparto.

#### ***5.1.4 Le indagini strumentali***

Il paragrafo che segue costituisce la descrizione delle indagini strumentali svolte con la finalità di caratterizzare l'impatto acustico sui recettori insistenti sull'areale oggetto di

intervento, ovvero in ambiti significativi per la caratterizzazione acustica dei recettori sensibili individuati.

La caratterizzazione del clima acustico dell'area di intervento si propone di fornire gli elementi di conoscenza del livello di rumorosità, per definire il clima acustico attuale.

Al fine di caratterizzare il clima acustico attuale in corrispondenza dei ricettori è stata predisposta una specifica campagna di rilievi fonometrici. In estrema sintesi sono state svolte due misure in continuo per la durata di 24 ore per caratterizzare l'andamento temporale degli apporti acustici in due postazioni ritenute particolarmente significative. Oltre alle misure di lunga durata sono state svolte quattro misure di breve durata in corrispondenza delle sorgenti di rumore presenti nell'intorno.

La caratterizzazione ha avuto come scopo principale l'analisi delle sorgenti di rumore presenti nell'intorno territoriale, che ha permesso di tarare in dettaglio il modello previsionale di simulazione acustica utilizzato per calcolare i descrittori acustici nei due scenari di riferimento.

L'analisi acustica è stata eseguita tra le giornate di lunedì 25 e martedì 26 novembre 2019. Le misure sono state effettuate in giorni feriali, in modo tale da poter considerare i dati medi nell'ambito della settimana. In particolare, i rilievi strumentali finalizzati alla descrizione del clima acustico del sito sono stati:

- N.2 misure di lunga durata, (**misure di 24 ore**). I livelli sonori determinati forniscono una descrizione complessiva del clima acustico dell'area e sono, inoltre, riconducibili ai due periodi di riferimento normativo diurno (06-22) e notturno (22-06);
- N. 4 misure della **durata di 10 minuti** ad alta risoluzione di campionamento del rumore. Tali rilievi hanno permesso una caratterizzazione del clima acustico attualmente presente nonché di effettuare una caratterizzazione di dettaglio degli apporti correlati ai transiti veicolari presenti nell'area oggetto di studio sui recettori individuati.

Come meglio specificato nel seguito contemporaneamente ai rilievi fonometrici sono stati effettuati i conteggi classificati del traffico veicolare.

La strumentazione, della Bruel & Kjaer, utilizzata per i rilievi è rappresentata da catena di misura di I classe costituita da fonometri integratori e analizzatore di spettro mod. 2250 con calibratore Larson Davis mod. CAL200. L'analisi in frequenza è stata condotta in banda di 1/3 di ottava, modalità che permette il riconoscimento e la valutazione delle eventuali componenti tonali e impulsive del rumore.

#### **5.1.4.1 I principali parametri acustici**

I principali parametri registrati sono stati il Leq, livelli statistici, Lmin, Lmax con costanti di tempo simultanee Impulse, Fast e Slow, usando filtri A e linear. Le calibrazioni sono avvenute prima e dopo ogni ciclo di misura.

Al fine di procedere ad una interpretazione dei valori misurati in modo quanto più possibile oggettivo sono stati rilevati i seguenti parametri:

Livello statistico LA<sub>10</sub>. È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 10% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura, rappresenta perciò un indicatore della rumorosità di picco. In presenza di sorgenti quasi-gaussiane quali alti flussi di traffico, LA<sub>10</sub> assume valori di qualche decibel più alti dei relativi valori di LAeq, questa differenza

diminuisce in presenza di eventi ad alto contenuto energetico verificabili dalla time history dei  $L_{Amax}$ .

Livello statistico  $LA_{50}$ . È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 50% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura, rappresenta perciò un indicatore del valore medio di pressione sonora.

Livello statistico  $LA_{95}$ . È il valore del livello di pressione sonora che viene superato dal 95% dei rimanenti valori rilevati nel periodo di misura, rappresenta perciò un indicatore della rumorosità ambientale di fondo. Consente di valutare il livello delle sorgenti fisse che emettono con modalità stazionarie. La differenza  $LA_{95}-L_{Amin}$  aumenta all'aumentare della fluttuazione della sorgente stazionaria.

Livello statistico  $LA_{max}$ . È il livello massimo registrato e connota gli eventi di rumore a massimo contenuto energetico quali il passaggio di ambulanze, moto, ecc. È un ottimo descrittore del disturbo da inquinamento acustico e, in generale, di tutte le condizioni di esposizione dove conta di più il numero degli eventi ad alto contenuto energetico rispetto alla "dose" media.

Infine, l'analisi della distribuzione in bande di frequenza effettuata in bande di terzi d'ottava, fornisce un'ulteriore possibilità di valutare correttamente i dati forniti dal decorso della misura e le peculiari caratteristiche del clima acustico ambientale.

In allegato è stata riportata la certificazione degli strumenti utilizzati, di I classe, conformi alle vigenti prescrizioni normative<sup>17</sup>.

Per presentare i dati rilevati si è proceduto ad una schedatura puntuale relativa ad ogni singola postazione di misura secondo le richieste espresse nella normativa vigente<sup>18</sup>. I dati sono quindi stati riportati in schede tecniche che evidenziano inoltre il profilo temporale del  $L_{Aeq}$ , l'analisi in frequenza e la distribuzione cumulativa dei livelli.

#### 5.1.4.2 Le postazioni di rilievo fonometrico

Di seguito si presenta una sintetica descrizione delle postazioni di rilievo. Come premesso, lo studio ha previsto una serie di rilievi acustici strumentali sui recettori situati nelle vicinanze dell'area oggetto di verifica.

Img. 5.8 -- Foto aerea con localizzazione postazioni di rilievo fonometrico



<sup>17</sup>Art. 2 DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

<sup>18</sup>Allegato D del DM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



**Postazione P1** – In corrispondenza di questa postazione è stata svolta una misura di lunga durata (24 h). Il fonometro è stato ancorato su un palo posto a lato di una strada privata a sud-ovest dell'area oggetto di verifica. Il palo sul quale è stata installata la strumentazione dista circa 450 metri dal confine del comparto. L'unità microfonica è stata collocata ad una altezza di circa 4 metri sul piano campagna e alla distanza di circa 90 metri dal ciglio della S.P. n.31. Tale postazione di rilievo ha permesso la caratterizzazione del clima acustico attuale ed un'accurata taratura del modello previsionale.



**Img. 5.9 -- Postazione 1**

**Postazione P2** In corrispondenza di questa postazione è stata svolta una misura di lunga durata (24 h). Il fonometro è stato ancorato su un palo posto a lato di una strada privata a ovest dell'area oggetto di verifica. Il palo sul quale è stata installata la strumentazione dista circa 220 metri dal confine del comparto. L'unità microfonica è stata collocata ad una altezza di circa 4 metri sul piano campagna e alla distanza di circa 440 metri dal ciglio di via Colunga. Tale postazione di rilievo ha permesso la caratterizzazione del clima acustico attuale ed un'accurata taratura del modello previsionale.



**Img. 5.10 – Postazione 2**

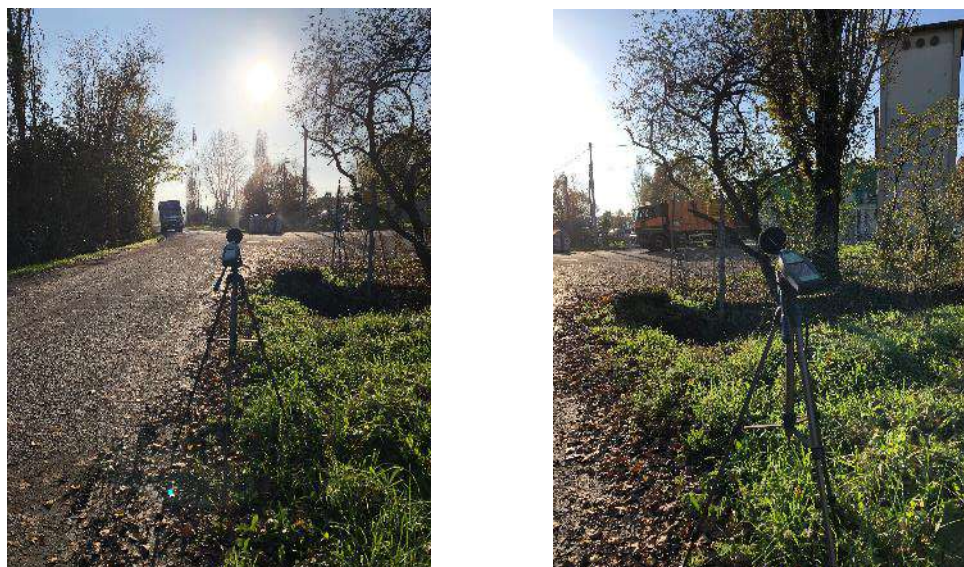


**Postazione P3--** In questa postazione è stata svolta una misura di breve durata. La postazione è ubicata in corrispondenza dell'edificio che ospita la sede dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale" posto a est dell'area oggetto di verifica. L'unità microfonica è stata collocata ad una altezza di 1,5 metri sul piano campagna e alla distanza di circa 180 metri dall'area oggetto di verifica. Tale postazione di rilievo ha permesso la caratterizzazione degli apporti di rumore in corrispondenza del ricettore R5.



**Img. 5.11 – Postazione 3**

**Postazione P4--** In questa postazione è stata svolta una misura di breve durata. La postazione è ubicata in corrispondenza dell'angolo nord est dell'impianto di compostaggio Hera sito al civico 3 di via Ca Fornacetta, a est dell'area dove è prevista l'attività oggetto di verifica. L'unità microfonica è stata collocata ad una altezza di 1,5 metri sul piano campagna in corrispondenza del confine est dell'area oggetto di verifica. Contemporaneamente alla misura fonometrica si sono monitorati i flussi di traffico su via Ca Fornacetta con conteggio manuale tramite operatore sul posto.



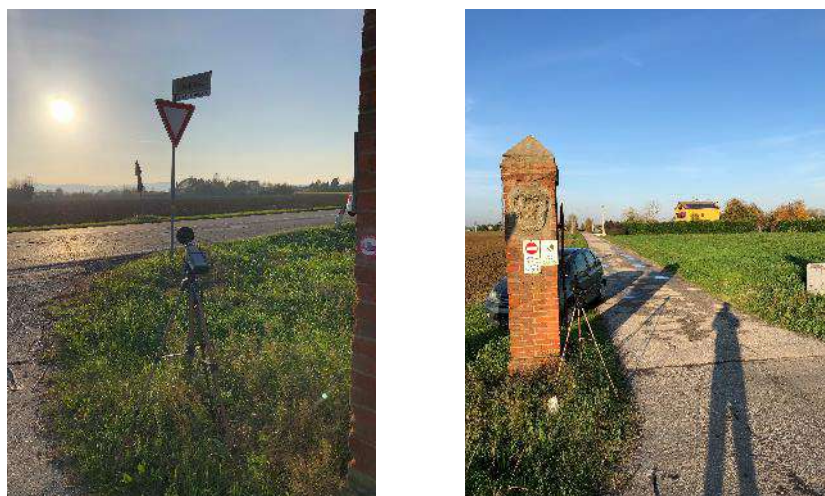
**Img. 5.12 – Postazione 4**

**Postazione P5--** In questa postazione è stata svolta una misura di breve durata. La postazione è ubicata in corrispondenza dell'impianto di compostaggio Hera sito al civico 3 di via Ca Fornacetta, in corrispondenza di un impianto per la ventilazione e umidificazione dei cumuli interni all'impianto Hera. L'unità microfonica è stata collocata ad una altezza di 1,5 metri sul piano campagna in corrispondenza del confine est dell'impianto Hera. Contemporaneamente alla misura fonometrica si sono monitorati i flussi di traffico su via Ca Fornacetta con conteggio manuale tramite operatore sul posto.



**Img. 5.12 – Postazione 5**

**Postazione P6--** In questa postazione è stata svolta una misura di breve durata. La postazione è ubicata in corrispondenza del ciglio di via Colunga. L'unità microfonica è stata collocata ad una altezza di 1,5 metri sul piano campagna alla distanza di circa 6 metri dal ciglio di via Colunga. Contemporaneamente alla misura fonometrica si sono monitorati i flussi di traffico su via Colunga con conteggio manuale tramite operatore sul posto.



**Img. 5.13 – Postazione 6**



### 5.1.4.3 I livelli sonori misurati

Si procede adesso alla descrizione dei rilievi al fine di evidenziare le caratteristiche generali riscontrate. Nella successiva tabella sono state riassunte le informazioni generali relative alla campagna di rilievo fonometrico. In allegato sono stati riportati i report di misura certificanti i dati tecnici completi dei rilievi.

**Tab. 5.2 - Risultati dei rilievi fonometrici**

Post. Mis.	Tipologia dato	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	Tempo trascorso	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
P1 TRD	Valore totale	4 m	25/11/2019 13:00	16:00:00	83,6	43,6	63,6	59,8	52,3	<b>60,7</b>
P1 TRN	Valore totale	4 m	25/11/2019 22:00	08:00:00	70,7	42,3	59,8	56,2	50,0	<b>56,9</b>
P2 TRD	Valore totale	4 m	25/11/2019 13:00	16:00:00	82,8	36,3	59,1	53,7	39,5	<b>55,6</b>
P2 TRN	Valore totale	4 m	25/11/2019 22:00	08:00:00	70,0	39,0	55,2	51,7	45,7	<b>52,5</b>
P3	Valore totale	1,5 m	25/11/2019 14:24	00:10:00	65,6	47,8	52,4	50,7	49,1	<b>51,1</b>
P4	Valore totale	1,5 m	25/11/2019 14:50	00:10:00	76,6	45,9	54,6	50,5	47,7	<b>54,5</b>
P5	Valore totale	1,5 m	25/11/2019 15:02	00:10:00	74,4	62,3	72,2	69,4	64,8	<b>69,7</b>
P6	Valore totale	1,5 m	25/11/2019 15:17	00:10:00	86,8	53,6	76,0	66,0	56,0	<b>71,9</b>

Di seguito si riporta tabella di sintesi con i risultati dei conteggi classificati di traffico eseguiti tramite operatore contemporaneamente alle misure di breve durata.

**Tab. 5.3 - Risultati dei conteggi di traffico**

Postazione	Data e ora rilievo	Numero veicoli/h	
		Leggeri	Pesanti
P4	25/11/2019 14:50	<b>18</b>	<b>6</b>
P5	25/11/2019 15:02	<b>6</b>	<b>0</b>
P6	25/11/2019 15:17	<b>780</b>	<b>72</b>

## 5.2 Scenario futuro

Per la definizione dello scenario futuro si è proceduto con le seguenti valutazioni:

- caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore
- le simulazioni nello scenario futuro attuale (per la taratura)
- le interferenze nello scenario futuro
- la verifica del criterio differenziale

Di seguito si approfondiscono i punti appena elencati

### 5.2.1 Caratterizzazione acustica delle sorgenti di rumore correlate al futuro Impianto

Ai fini di quantificare gli apporti di rumore strettamente correlati alle attività che verranno svolte nell'impianto oggetto di verifica, sono stati misurati i livelli di rumore prodotti dalle diverse macchine che verranno installate nell'area.

Per la verifica degli apporti di rumore, sono stati misurati i diversi macchinari durante lo svolgimento delle loro normali funzioni presso l'attuale sede dell'attività a Cartel San Pietro Terme.

Nella tabella seguente sono riportati nel dettaglio i macchinari misurati e il rispettivo apporto di rumore:

Tab. 5.4 - Emissioni acustiche delle macchine operatrici

Macchina operatrice	L <sub>Aeq</sub> dB(A)
Pinza Idraulica (dist. 8 metri-no lavoro )	68,4
Pinza Idraulica (dist. 8 metri- lavoro )	79,9
Ruspa (dit. 10 metri- Movimentazione terra)	76,1
Ruspa (dit. 11 metri- Movimentazione ghiaia)	83,0
Vaglio (dist. 7 metri – lavoro)	79,1
Vaglio (dist. 15 metri – lavoro)	74,9
Frantumatore (dist. 10 metri – lavoro)	83,9
Frantumatore (dist. 15 metri – lavoro)	80,8

### 5.2.2 Le simulazioni del clima acustico relative allo scenario attuale

La tabella di seguito riportata presenta i **risultati della taratura del modello costruito all'interno del software LIMA** sui rilievi derivanti dalla campagna di misure effettuate, considerando sia il rumore stradale, sia l'impianto di Hera. La fase di taratura è preceduta dalla ricostruita tridimensionalmente la morfologia dell'area in esame.

Dalla tabella si evidenzia una buona rispondenza del modello rispetto alle misure.

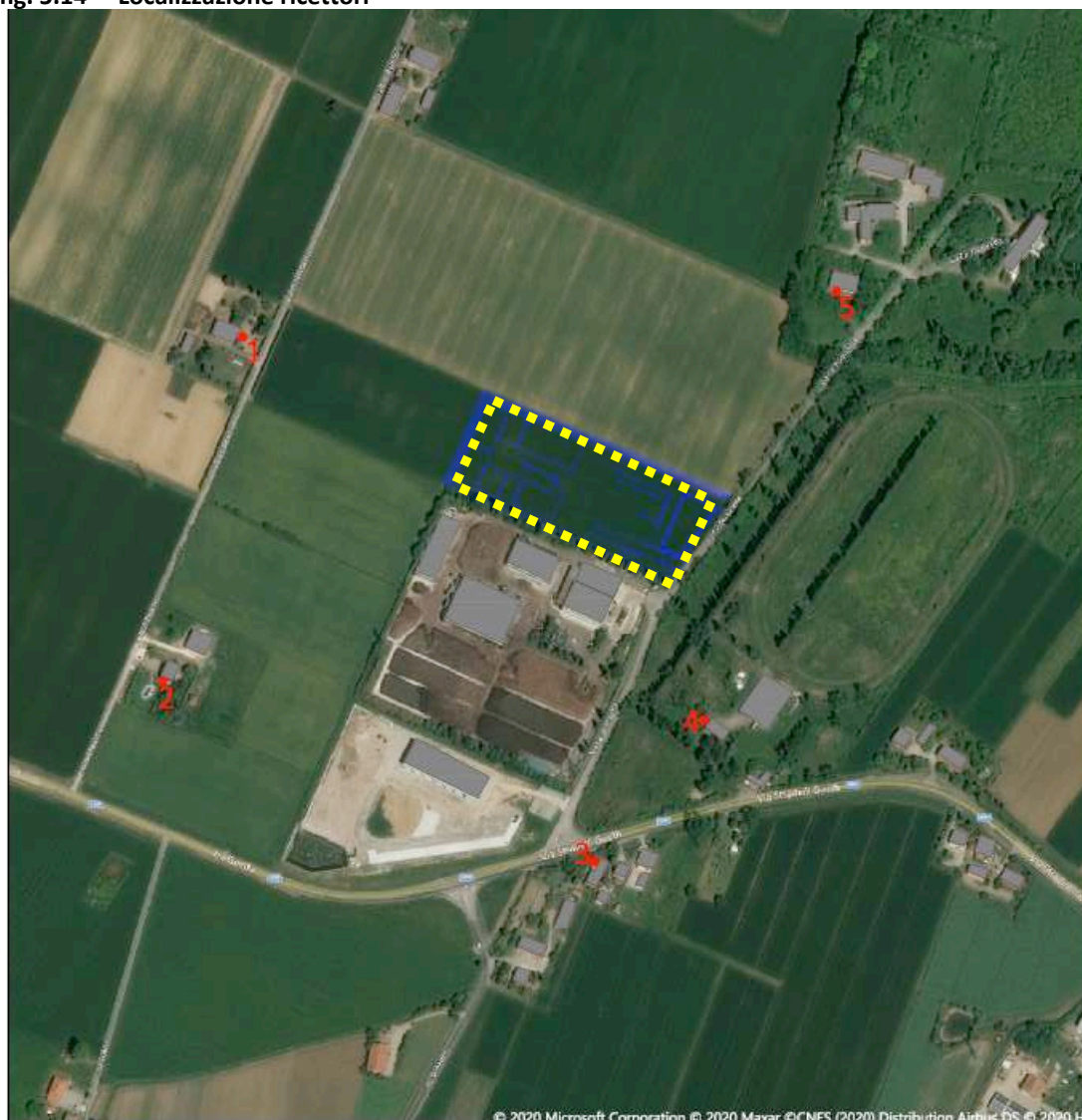
**La quantificazione del rumore nello attuale, e la taratura, del presente studio è stata condotta in riferimento al periodo diurno (6-22)**, perché come detto l'attività si svolge solo in tale periodo, assumendo come sorgenti i flussi di traffico stradale rilevato durante la campagna di rilievi. Le velocità di marcia veicoli sono ricavate dalla taratura sulle misure di lungo periodo.

Tab. 5.5 - Verifica del modello di simulazione

Postazione	Misura	Livelli rilevati	Livelli simulati	Differenza
P1	TRD	60.7	60.6	-0.1
P2	TRD	55.6	54.8	-0.8
P3	Rilievo Spot	51.1	50.1	-1.0
P4	Rilievo Spot	54.5	55.5	1.0
P5	Rilievo Spot	69.7	70.3	0.6
P6	Rilievo Spot	71.9	71.4	-0.5

Di seguito vengono riportati un'immagine con l'individuazione dei ricettori maggiormente influenzati dall'intervento e i livelli acustici su di essi calcolati per il rumore stradale.

Img. 5.14 – Localizzazione ricettori



#### LEGENDA

Edifici esistenti    Ricettori    Progetto impianto



Tab. 5.6 - Verifiche dei livelli acustici sui ricettori esistenti stato attuale

Ricettore	Piano	Limiti classificazione	Limiti DPR 142/04	livelli simulati
				Rumore stradale
		LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA
1	EG	60		51.3
1	1.OG	60		51.9
2	EG	60	65	58.6
2	1.OG	60	65	58.7
3	EG	60	70	63.8
3	1.OG	60	70	65.7
4	EG	60	65	54.4
4	1.OG	60	65	54.7
5	EG	55	-	45.8
5	1.OG	55	-	45.9

Come visibile dai dati riportati in tabella, i livelli sono in linea con i limiti normativi del DPR 142/04.

### 5.3 Elementi di sintesi

L'attività prevede la trasformazione di rifiuti non pericolosi tramite frantumazione ed eventuale mescolamento con inerti naturali al fine di ottenere dei sottoprodotti/materiali da commercializzare successivamente come MPS (materie prime secondarie) di tipo certificato.

Il ciclo lavorativo è quello tipico della attività di recupero inerti: ingresso dei rifiuti non pericolosi (inerti naturali) da parte dei produttori mediante autocarri propri, lavorazione dei rifiuti tramite frantoio e vaglio, e infine l'ottenimento di sottoprodotti/materiali riutilizzabili che verranno successivamente messi in commercio come MPS (materie prime secondarie) certificati.

Gli automezzi che conferiscono i rifiuti presso l'impianto accedono dall'unico ingresso posto su via Cà Fornacetta.

Una volta scaricato il rifiuto il mezzo procede sul percorso dedicato ai mezzi in uscita.

L'azienda prevede l'accumulo di rifiuto fino al limite consentito effettuando l'attività di trattamento in pochi giorni 10 gg ogni 3 mesi per 8 ore al giorno.

Per la frantumazione degli inerti verrà impiegato un frantoio mobile con capacità fino a 120t/h. Per le terre verrà utilizzato un vibrovaglio mobile a tre frazioni e vagliatura a monte con produzione oraria fino a 280 t/h. Il rifiuto viene caricato all'interno della tramoggia del frantumatore e del vaglio mediante l'ausilio di pala gommata e/o con escavatore cingolato.

Il gruppo di frantumazione provvede alla frantumazione, vagliatura e separazione delle parti metalliche contenute nel rifiuto stesso.

Tale attività è operativa solo nel periodo diurno. In periodo notturno non sono previste attività, né movimentazione di mezzi o trasporti di materiale; pertanto, **la verifica è limitata al solo periodo diurno.**

Come desumibile dal capitolo del traffico sono previsti 10 mezzi pesanti al giorno e 16 leggeri.

Nell'area normalmente lavora per 4 ore al giorno una pala per caricare e movimentare il materiale (configurazione 1).

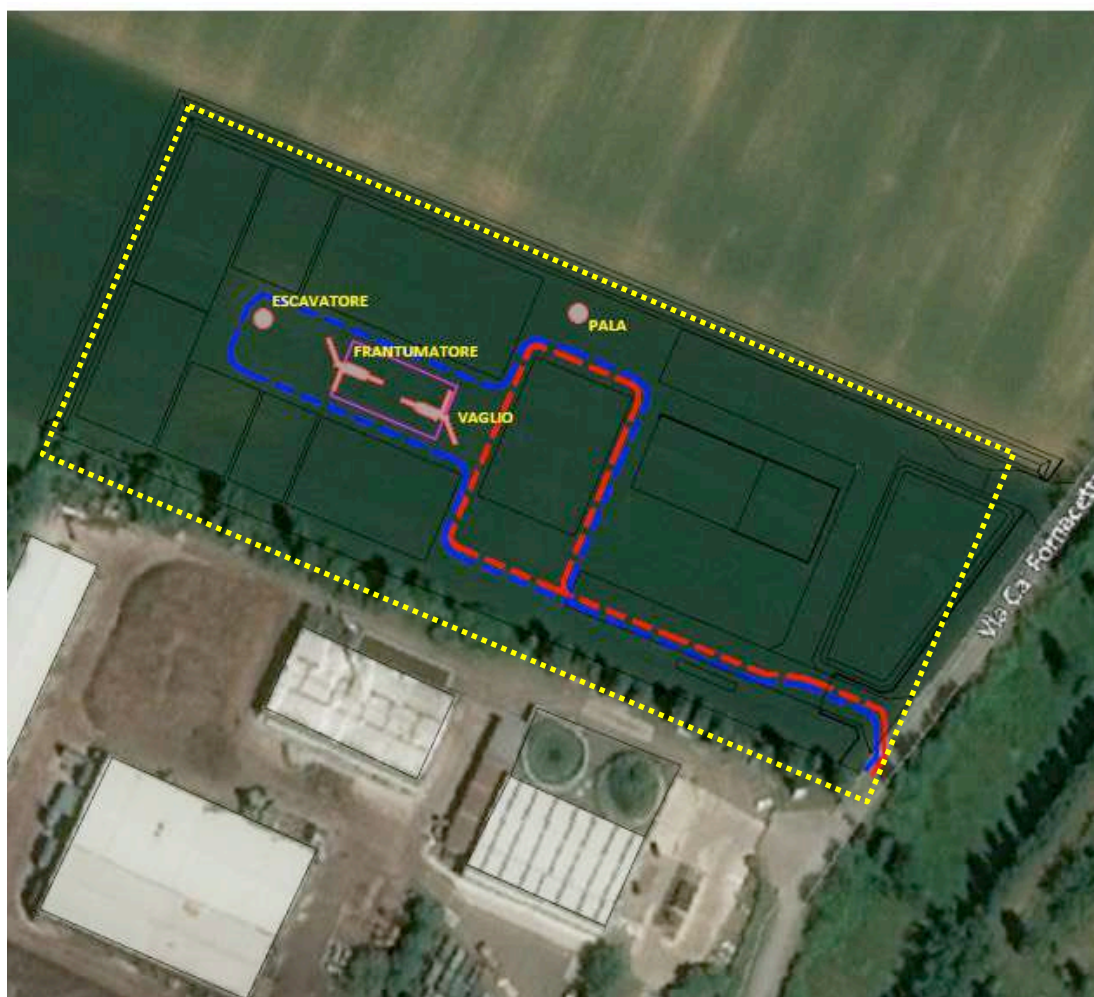
Come detto ogni 3 mesi viene frantumato il materiale, pertanto, per 10 gg sono presenti oltre alla pala, un frantoio mobile un vaglio vibrante mobile e un escavatore, che lavorano per 8 ore al giorno (configurazione 2)

Nel modello previsionale acustico i flussi di traffico indotto appena descritti sono stati simulati sia per la viabilità esterna (via Fornacetta e stradelli Guelfi) che per quella interna.

Le macchine operatrici sono state simulate nella posizione riportata nella immagine seguente e con le potenze acustiche dedotte dalle misure effettuate sull'attuale impianto di Castel San Pietro Terme.

Le potenze acustiche utilizzate sono riportate nella tabella seguente.

**Img. 5.15 – Schema disposizione macchine operatrici e percorsi (tratteggi in rosso e blu)**



Tab. 5.7 - potenze acustiche macchine operatrici

macchina	Potenza acustica LW (dBA)
Pala	96
Escavatore	102
Vaglio vibrante	105
Frantumatore	110

Di seguito sono riportate le simulazioni sui ricettori esistenti per le configurazioni previste:

- ☐ configurazione 1 corrispondente alle normali attività durante l'anno nella quale è previsto che nell'area lavori per 4 ore al giorno una pala per caricare e movimentare il materiale.
- ☐ configurazione 2 che rappresenta l'attività di frantumazione prevista ogni 3 mesi: per 10 gg sono presenti oltre alla pala, un frantoio mobile un vaglio vibrante mobile e un escavatore, che lavorano per 8 ore al giorno

Le simulazioni sono state fatte cautelativamente in assenza di cumuli, visto la variabilità delle altezze del materiale. Sono stati verificati sia i livelli assoluti sia i differenziali.

Tab. 5.8 - livelli assoluti immissione solo rumore stradale

Ricettore	Piano	Limiti classificazione	Limiti DPR 142/04	livelli simulati-rumore stradale			
				Attuale	Veicoli impianto	Complessivo	Differenza
				LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA
1	EG	60		51.3	24.6	51.3	0.0
1	1.OG	60		51.9	25.0	51.9	0.0
2	EG	60	65	<b>58.6</b>	<b>31.3</b>	<b>58.6</b>	0.0
2	1.OG	60	65	<b>58.7</b>	<b>31.7</b>	<b>58.7</b>	0.0
3	EG	60	70	<b>63.8</b>	<b>42.6</b>	<b>63.8</b>	0.0
3	1.OG	60	70	<b>65.7</b>	<b>44.2</b>	<b>65.7</b>	0.0
4	EG	60	65	<b>54.4</b>	<b>37.8</b>	<b>54.5</b>	0.1
4	1.OG	60	65	54.7	38.4	54.8	0.1
5	EG	55	-	45.8	26.1	45.8	0.0
5	1.OG	55	-	45.9	26.4	45.9	0.0

I numeri in grassetto mostrano i valori da confrontare con limiti del DPR 142/04.

Come evidente dalla tabella precedente il contributo del traffico indotto è del tutto influente sul clima acustico attuale presso i ricettori esistenti. I livelli dovuti ai veicoli afferenti all'impianto sia sui percorsi interni all'ambito, sia su quelli lungo la viabilità ordinaria sono 25 dBA inferiori ai limiti; pertanto, le attività di Hera (attuali o future) e con l'attivazione della G2 Servizi il contributo del traffico indotto dall'impianto è del tutto influente e comunque non tale da determinare un superamento dei limiti.

Tab. 5.9 - livelli assoluti configurazione 1 senza cumuli

Ric.	Piano	Limiti classificazione	Livelli simulati-configurazione 1 senza cumuli				
			Veicoli impianto	Pala (4h/g)	Contributo impianto	Complessivo futuro	Differenza con attuale
		LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA
1	EG	60	24.6	26.6	<b>28.7</b>	<b>51.3</b>	0.0
1	1.OG	60	25.0	26.6	<b>28.9</b>	<b>51.9</b>	0.0
2	EG	60	31.3	<b>4.3</b>	31.3	58.6	0.0
2	1.OG	60	31.7	<b>8.7</b>	31.7	58.7	0.0
3	EG	60	42.6	<b>22.0</b>	42.6	63.8	0.0
3	1.OG	60	44.2	<b>23.5</b>	44.2	65.7	0.0
4	EG	60	37.8	<b>31.2</b>	38.7	54.5	0.1
4	1.OG	60	38.4	<b>29.6</b>	38.9	54.8	0.1
5	EG	55	26.1	28.3	<b>30.3</b>	<b>45.9</b>	0.1
5	1.OG	55	26.4	28.7	<b>30.7</b>	<b>46.0</b>	0.1

I numeri in grassetto mostrano i valori da confrontare con limiti.

Come evidente dalla tabella precedente il contributo del traffico e delle attività normali durante l'anno è del tutto influente sul clima acustico attuale presso i ricettori esistenti e vi è un pieno rispetto dei limiti. Il confronto con i limiti normativi evidenzia contributi dell'impianto inferiori di 25 dBA rispetto al limite, pertanto anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi, il contributo dell'impianto nella normale attività è del tutto influente e non tale da determinare un superamento dei limiti.

Tab. 5.10 - livelli assoluti configurazione 2 con cumuli

Ric.	Piano	Limiti classificazio ne	Livelli simulati-configurazione 1 senza cumuli				
			Veicoli impianto	Macchine (8h/g)	Contributo impianto	Complessivo futuro	Differenza con attuale
		LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA
1	EG	60	24.6	46.7	<b>46.8</b>	<b>52.6</b>	1.3
1	1.OG	60	25.0	46.8	<b>46.8</b>	<b>53.1</b>	1.2
2	EG	60	31.3	<b>25.8</b>	32.4	58.6	0.0
2	1.OG	60	31.7	<b>28.8</b>	33.5	58.7	0.0
3	EG	60	42.6	<b>39.8</b>	44.4	63.8	0.1
3	1.OG	60	44.2	<b>40.8</b>	45.8	65.7	0.0
4	EG	60	37.8	<b>43.6</b>	44.6	54.8	0.4
4	1.OG	60	38.4	<b>45.1</b>	45.9	55.3	0.5
5	EG	55	26.1	42.6	<b>42.7</b>	<b>47.5</b>	1.7
5	1.OG	55	26.4	42.9	<b>43.0</b>	<b>47.7</b>	1.8

I numeri in grassetto mostrano i valori da confrontare con limiti.

Tab. 5.11 - livelli assoluti configurazione 2 senza cumuli

Ric.	Piano	Limiti classificazion e	Livelli simulati-configurazione 1 senza cumuli				
			Veicoli impianto	Macchine (8h/g)	Contributo impianto	Complessivo futuro	Differenza con attuale
		LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA
1	EG	60	24.6	47.1	<b>47.1</b>	<b>52.7</b>	1.4
1	1.OG	60	25.0	47.1	<b>47.1</b>	<b>53.1</b>	1.2
2	EG	60	31.3	<b>25.0</b>	32.2	58.6	0.0
2	1.OG	60	31.7	<b>29.3</b>	33.7	58.7	0.0
3	EG	60	42.6	<b>42.5</b>	45.5	63.8	0.1
3	1.OG	60	44.2	<b>43.4</b>	46.8	65.7	0.1
4	EG	60	37.8	<b>45.8</b>	46.4	55.0	0.6
4	1.OG	60	38.4	<b>47.1</b>	47.7	55.5	0.8
5	EG	55	26.1	46.2	<b>46.2</b>	<b>49.0</b>	3.2
5	1.OG	55	26.4	46.2	<b>46.2</b>	<b>49.1</b>	3.2

I numeri in grassetto mostrano i valori da confrontare con limiti.

Come evidente dalle tabelle precedenti l'effetto sul clima attuale è contenuto anche per le attività più rumorose che durano solo 40 gg all'anno. Si hanno infatti incrementi massimi inferiori ai 2 dBA, che diventano di circa 3 dBA nello scenario peggiorativo e teorico senza cumuli. In entrambi gli scenari vi è un pieno rispetto dei limiti presso i ricettori. Si evidenzia come tali valori siano cautelativi, perché nei livelli attuali è stato considerato il solo rumore stradale e non il contributo degli impianti di Hera e G2 servizi, massimando quindi l'effetto del contributo dell'impianto di recupero in oggetto. Il confronto con i limiti normativi evidenzia inoltre che i contributi dell'impianto risultano inferiori da 25 a circa 10 dBA rispetto al limite. Pertanto, anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi il contributo dell'impianto nella attività straordinaria (40 gg anno) non è tale da determinare un superamento dei limiti.

Il criterio differenziale prevede che la differenza tra rumore ambientale e rumore residuo nel periodo diurno all'interno degli ambienti non superi i 5 dBA, nel momento di massimo disturbo. Tale criterio non si applica per livelli di rumore ambientale inferiore ai 50 dBA all'interno degli ambienti.

Di seguito si riportano le emissioni in facciata ai ricettori della configurazione 2 senza impianti, considerando tutte le macchine (frantumatore, vaglio, escavatore, pala) sempre in funzione, che corrisponde al massimo della sorgente disturbante. Nella stessa tabella, sulla base dei valori in facciata si riporta il valore della sorgente disturbante all'interno degli ambienti e il limite di applicabilità del criterio differenziale. Il valore all'interno degli ambienti è calcolato cautelativamente considerando una riduzione di 3 dBA tra il valore ad un metro della facciata e il valore all'interno della stanza a finestre aperte.



Tab. 5.12 - verifica applicabilità criterio differenziale configurazione 2 senza cumuli

Ricettore	Piano	Limite applicabilità differenziale	Livelli simulati-configurazione 1 senza cumuli	
			Emissione in facciata	Valore sorgente interno stanza
		LeqD - dBA	LeqD - dBA	LeqD - dBA
1	EG	50	50.1	47.1
1	1.OG	50	50.1	47.1
2	EG	50	28.0	25.0
2	1.OG	50	32.3	29.3
3	EG	50	45.5	42.5
3	1.OG	50	46.4	43.4
4	EG	50	48.8	45.8
4	1.OG	50	50.1	47.1
5	EG	50	49.2	46.2
5	1.OG	50	49.2	46.2

I risultati delle simulazioni, considerando le attività a massimo regime, evidenziano apporti ai ricettori della sola sorgente disturbante al massimo pari a 47,1 dBA. Tale valore garantisce che qualunque sia il rumore residuo al contorno il criterio ambientale sia rispettato. Infatti, in caso di rumore residuo che determini un rumore ambientale superiore ai 50 dBA il differenziale è ovviamente inferiore ai 5 dBA, visto che la sorgente disturbante è appunto 47 dBA. Quindi, è garantita la compatibilità acustica dell'impianto in oggetto qualunque siano le attività presenti al contorno. Pertanto, il criterio differenziale è automaticamente rispettato sia allo stato attuale sia con ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi.

**In estrema sintesi, dunque, si descrivono di seguito gli elementi di salienti della valutazione acustica.**

In particolare, l'area oggetto di verifica risulta **classificata in III Classe**, occorre specificare tuttavia che la zonizzazione acustica non risulta aggiornata con le previsioni di PSC e POC, in quanto dovrebbe prevedere una V classe acustica analogamente alle aree ad uso produttivo poste a sud. In linea con le previsioni di PSC per tale area si assumono pertanto i limiti di V Classe con limiti di immissione assoluti pari a 70 dBA per il periodo diurno.

**L'intorno territoriale dell'areale** è caratterizzato dalla presenza di ampie aree coltivate e alcuni edifici residenziali. A sud del comparto sono localizzati altri impianti di smaltimento rifiuti, tra cui l'impianto di compostaggio della ditta Hera.

I recettori sensibili presenti nell'area oggetto di verifica, potenzialmente influenzati dall'intervento, si riferiscono a edifici residenziali costituiti da 2 o 3 piani fuori terra.

**L'analisi acustica**, finalizzata alla verifica delle potenziali immissioni acustiche correlate alla realizzazione dell'intervento in oggetto sui ricettori posti a minore distanza dall'area di intervento, è stata svolta con particolare attenzione rispetto ai ricettori più prossimi all'area oggetto di studio posti sul fronte Nord, Est e Ovest del futuro impianto.

Ai fini di quantificare gli apporti di rumore strettamente correlati alle attività che verranno svolte nell'impianto oggetto di verifica, sono stati misurati i livelli di rumore prodotti dalle diverse macchine che verranno installate. Per la verifica sono stati misurati i diversi macchinari durante lo svolgimento delle loro normali funzioni, presso l'attuale sede a Castel San Pietro Terme.

**L'attività prevede la trasformazione di rifiuti non pericolosi tramite frantumazione ed eventuale mescolamento con inerti naturali** al fine di ottenere dei sottoprodotti/materiali da commercializzare successivamente come MPS (materie prime secondarie) di tipo certificato. Il ciclo lavorativo è quello tipico della attività di recupero inerti: ingresso dei rifiuti non pericolosi (inerti naturali) da parte dei produttori mediante autocarri propri, lavorazione dei rifiuti tramite frantoio e vaglio, e infine l'ottenimento di sottoprodotti/materiali riutilizzabili che verranno successivamente messi in commercio come MPS (materie prime secondarie) certificati.

**Gli automezzi che conferiranno i rifiuti accedono** dall'unico ingresso su via Cà Fornacetta. Una volta scaricato il rifiuto il mezzo procede sul percorso dedicato ai mezzi in uscita. **L'azienda prevede l'accumulo di rifiuto fino al limite consentito effettuando l'attività di trattamento in pochi giorni, 10 gg ogni 3 mesi per 8 ore al giorno.**

**Per la frantumazione degli inerti** verrà impiegato un frantoio mobile con capacità fino a 120 t/h. Per le terre verrà utilizzato un vibrovaglio mobile a tre frazioni e vagliatura a monte con produzione oraria fino a 280 t/h. Il rifiuto viene caricato all'interno della tramoggia del frantumatore e del vaglio mediante l'ausilio di pala gommata e/o con escavatore cingolato. Il gruppo di frantumazione provvede alla frantumazione, vagliatura e separazione delle parti metalliche contenute nel rifiuto stesso.

**Tale attività è operativa solo nel periodo diurno.** In periodo notturno non sono previste attività, né movimentazione di mezzi o trasporti di materiale, pertanto la verifica è limitata al periodo diurno. **Per ciò che riguarda il traffico sono previsti 10 mezzi pesanti al giorno e 16 leggeri.**

Nell'area normalmente lavora per 4 ore al giorno una pala per caricare e movimentare il materiale (configurazione 1).

Come detto ogni 3 mesi viene frantumato il materiale, pertanto, per 10 gg sono presenti oltre alla pala, un frantoio mobile, un vaglio vibrante mobile e un escavatore, che lavorano per 8 ore al giorno (configurazione 2).

**Il contributo del traffico indotto è del tutto influente sul clima acustico attuale presso i ricettori esistenti.**

Nella configurazione 1 (attività normale) il confronto con i limiti normativi evidenzia contributi dell'impianto inferiori di 25 dBA rispetto al limite, pertanto anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi, il contributo dell'impianto nella normale attività è del tutto influente e non tale da determinare un superamento dei limiti.

L'effetto sul clima attuale è contenuto anche per le attività più rumorose che durano solo 40 gg all'anno (configurazione 2).

Si hanno infatti incrementi massimi inferiori ai 2 dBA, che diventano di circa 3 dBA nello scenario peggiorativo e teorico senza cumuli. In entrambi gli scenari vi è un pieno rispetto dei limiti presso i ricettori. Si evidenzia come tali valori siano cautelativi, perché nei livelli attuali

è stato considerato il solo rumore stradale e non il contributo degli impianti di Hera e G2 servizi, massimizzando quindi l'effetto del contributo dell'impianto di recupero in oggetto.

In merito all'attenzione richiesta a salvaguardia del clima acustico della contigua area dell'INFS – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, si evidenzia che:

- ☐ la progettazione dell'ambito garantisce il pieno rispetto dei limiti assoluti e differenziali,
- ☐ il contributo al ricettore delle attività è normalmente nullo (0,1 dBA) e anche durante l'attività di frantumazione (40 gg/anno) non è significativo (2 dBA).

**Alla luce delle indagini sin qui fatte è possibile dunque concludere che l'intervento può essere effettuato in una condizione di compatibilità e di pieno rispetto dei limiti acustici, non comportando superamenti dei limiti normativi.**

**Si sottolinea anche che l'intervento nella normale attività durante l'anno è del tutto ininfluenza sul clima acustico presente ai ricettori e che anche durante l'attività di frantumazione (40 gg/anno) i contributi sui ricettori più vicini sono comunque molto contenuti. Si ha infatti per il ricettore più impattato aumenti dei livelli diurni di circa 2dBA, senza considerare cautelativamente le sorgenti impiantistiche di Hera e G2 Servizi, mentre per la maggior parte dei ricettori rimane comunque ininfluenza.**

In merito all'apporto delle altre attività le simulazioni risultano estremamente cautelative, in quanto hanno dimostrato che le emissioni dell'impianto di frantumazione, della movimentazione mezzi e dei trasporti, nella situazione teorica più critica, ovvero senza cumuli, danno apporti ai ricettori molto inferiori ai limiti di immissione; pertanto, **è garantita la compatibilità acustica qualunque sia la situazione al contorno I livelli acustici ai ricettori quindi, non possono essere causa di superamento dei limiti anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi, pertanto non è necessario considerare lo scenario cumulativo degli impianti esistenti e previsti.**

## 6 ARIA

Il presente capitolo è finalizzato a fornire elementi di compatibilità ambientale in riferimento all'inquinamento atmosferico prodotto dall'impianto di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi della ditta "Servizi per l'Ambiente srls", di prossima realizzazione. La sede di tale impianto è prevista in via Ca' Fornacetta, nel comune di Ozzano dell'Emilia; il comparto fa seguito ad un nuovo accordo di programma sottoscritto con il Comune di Ozzano e la variante POC 2017 approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 83 del 20/12/2017.

L'attività prevede la trasformazione di rifiuti non pericolosi tramite frantumazione ed eventuale mescolamento con inerti naturali al fine di ottenere dei sottoprodotti/materiali da commercializzare successivamente come MPS (materie prime secondarie) di tipo certificato.

Lo studio della componente atmosfera è incentrato sia sugli inquinanti maggiormente riscontrabili nei processi tipici della frantumazione/vaglio di materiali cementizi e rifiuti da costruzione e demolizione, sia sul potenziale inquinamento derivante dal traffico veicolare generato ed attratto dalla nuova attività.

Tali inquinanti fanno tutti parte del particolato atmosferico e quelli maggiormente nocivi, considerati dalla normativa più recente in materia, sono rappresentati dal particolato fine (PM10 e PM2.5). Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- ☐ stato della componente nello scenario attuale;
- ☐ stato della componente nello scenario futuro con l'introduzione della futura attività produttiva e confrontato con l'attuazione delle attività presso l'impianto della società G2 Servizi e il potenziamento dell'impianto HERAmbiente, limitrofi allo stabilimento oggetto del presente studio;

La condizione atmosferica dell'ambito di analisi è stata caratterizzata, nello scenario attuale, sulla base della zonizzazione regionale della qualità dell'aria e dei dati ottenuti tramite la rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico di Bologna. Nello studio sono riportate le valutazioni di tipo qualitativo relativamente agli effetti in termini di qualità dell'aria per l'attuazione dell'ambito.

Nello scenario futuro, vengono descritte le emissioni derivanti principalmente dalle attività di frantumazione e movimentazione materiali, quelle generate dalle sorgenti interne al comparto e quelle dovute al traffico veicolare indotto.

Si è inoltre proceduto ad un ulteriore approfondimento, riportato in allegato, finalizzato *ALLA stima di PM10 ed NOX* in riferimento alla **Richiesta integrazioni**<sup>19</sup> che recita: *"si rileva che non è stata effettuata una quantificazione delle emissioni (PM10 e NOx) generate dall'attività dell'impianto, né una simulazione (tramite modello di screening) delle concentrazioni determinate dalla ricaduta degli inquinanti nell'area. Si chiede pertanto di stimare in prima istanza le emissioni di PM10 e NOx come contributo delle attività di lavorazione e dei flussi veicolari indotti, riferendosi alla metodologia prevista dalle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Firenze n. 213/2009. Lo studio deve inoltre considerare l'impatto cumulativo dovuto alla presenza di attività in essere in adiacenza all'area dell'intervento;"*.

<sup>19</sup> Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/2018 e dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006, del progetto denominato "impianto per il recupero di rifiuti non pericoloso", presentato da Servizi per l'Ambiente S.r.l.s. localizzato nel comune di Ozzano dell'Emilia (BO) - [Fasc. 1311/80/2023], in riferimento alla procedura in oggetto, avviata con istanza acquisita al Prot. 22/11/2023. 1162997.

### **6.1 Quadro di riferimento normativo e della pianificazione di settore**

L'uscita del D.lgs. n. 351 del 4 agosto 1999 ha mutato profondamente il quadro normativo in materia di inquinamento atmosferico.

Il decreto di attuazione alla direttiva europea 96/62/CE stabilisce nuovi criteri di riferimento per la valutazione e la gestione della qualità dell'aria. Il decreto, avendo valore di legge quadro, fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico - operativi relativi ai singoli inquinanti, e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa.

L'uscita di questi decreti applicativi è, a sua volta, subordinata, all'emanazione delle cosiddette direttive "figlie" della 96/62/CE da parte dell'UE.

L'uscita del DM 60/2002 contribuisce ulteriormente alla determinazione del quadro di gestione della qualità dell'aria: tale decreto ha recepito le Direttive 2000/69/CE e 30/1999/CE ed è il primo dei decreti attuativi previsti dal D.lgs. 351/99.

Le nuove disposizioni introdotte rivedono ed aggiornano i valori limite di qualità dell'aria sia sotto l'aspetto quantitativo, modificando i valori numerici di soglia, sia sotto l'aspetto qualitativo stabilendo nuove tipologie di valori limite per definire in modo sempre più preciso lo stato di qualità dell'aria.

Un aspetto nuovo introdotto negli standard europei recepiti con il DM 60/2002 è l'introduzione di un margine di tolleranza su ciascun valore limite (specifico per ciascun inquinante ed espresso in percentuale del limite stesso) che permette un adeguamento temporale ai requisiti del decreto stesso. Il margine di tolleranza viene progressivamente ridotto di anno in anno secondo una percentuale costante fino ad un valore pari a 0% per il termine prefissato di raggiungimento del limite.

Il valore limite è fisso ed invariato; il margine di tolleranza viene introdotto allo scopo di pianificare gli interventi di adeguamento e perciò non ha effetto sul valore limite. Nelle tabelle seguenti si riportano i valori limite di riferimento fissati dalla normativa vigente per i principali inquinanti a livello urbano.

Recentemente è stato emanato il D.lgs. 13 agosto 2010, n. 155, recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Tale decreto recepisce la direttiva 2008/50/CE e sostituisce le disposizioni di attuazione della direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente.



**Tab. 6.1 -- Valori limite (D.lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XI)**

Periodo di mediazione	di	Valore limite	Margine di tolleranza	Data alla quale il valore limite deve essere raggiunto
<b>Biossido di zolfo</b>				
1 ora		350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 24 volte per anno civile		(1)
1 giorno		125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	Nessuno	(1)
<b>Biossido di azoto *</b>				
1 ora		200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di NO <sub>2</sub> da non superare più di 18 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2010.	1 gennaio 2010
Anno civile		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2010	1 gennaio 2010
<b>Benzene *</b>				
Anno civile		5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (100 %) il 13 dicembre 2000, con una riduzione il 1 gennaio 2006 e successivamente ogni 12 mesi di 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , fino a raggiungere lo 0 % il 1 gennaio 2010	1 gennaio 2010
<b>Monossido di carbonio</b>				
Media massima giornaliera calcolata su 8 ore (2)		10 mg/m <sup>3</sup>		(1)
<b>Piombo</b>				
Anno civile		0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3)		(1) (3)
<b>PM10</b>				
1 giorno		50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , da non superare più di 35 volte per anno civile	50 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2005	(1)
Anno civile		40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 % il 19 luglio 1999, con una riduzione il 1 gennaio 2001 e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2010	(1)
<b>PM2,5</b>				
<b>FASE 1</b>				
Anno civile		25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 % l'11 giugno 2008, con una riduzione il 1 gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante, fino a raggiungere lo 0 % entro il 1 gennaio 2015	1 gennaio 2015
<b>Fase 2 (4)</b>				
Anno civile		(4)		1 gennaio 2020

(1) Già in vigore dal 1 gennaio 2005.

(2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00.

(3) Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1 gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1 gennaio 2010 è pari a 1,0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m. rispetto a tali fonti industriali.

(4) Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art.22 comma 6, tenuto conto del valore indicativo di 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il conseguimento del valore obiettivo negli Stati membri. \*Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'art. 9 comma 10 i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

Tab. 6.2 - Livelli critici per la protezione della vegetazione (D.lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XI)

Periodo di mediazione	Livello critico annuale (anno civile)	Livello critico invernale (1° ottobre – 31 marzo)	Margine di tolleranza
<b>Biossido di zolfo</b>			
	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Nessuno
<b>Ossidi di azoto</b>			
	3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ NOx		Nessuno

Tab. 6.1 - Soglie di allarme per inquinanti diversi dall'ozono (D.lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XII)

Inquinante	Splia di allarme (1)
Biossido di zolfo	500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Biossido di azoto	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(1) Le soglie devono essere misurate su tre ore consecutive presso siti fissi di campionamento aventi un'area di rappresentatività di almeno 100 km<sup>2</sup> oppure pari all'estensione dell'intera zona o dell'intero agglomerato se tale zona o agglomerato sono meno estesi.

Tab. 6.2 - Soglie di informazione e allarme per l'ozono (D.lgs. 155 del 13/08/2010 – Allegato XII)

Finalità	Periodo di mediazione	Soglia
Soglia di informazione	1 ora	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Soglia di allarme	1 ora	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

La regione Emilia-Romagna ha approvato con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020), e successivamente è stato adottato da parte della Giunta regionale, con DGR n. 527 del 03/04/2023, la proposta di Piano Aria Integrato Regionale-PAIR 2030, che pertanto è in regime di salvaguardia.

In base alla zonizzazione descritta nel piano, l'area oggetto di studio ricade nell'agglomerato di Bologna e nelle aree di superamento per il PM10 e NO2.

Entrambe le versioni del PAIR non prevedono norme specifiche per le procedure di screening (assogettabilità a VIA). Entrambe le relazioni di piano individuano alcune tecniche funzionali a contenere la dispersione delle polveri:

- l'adozione di protezioni antivento;
- la nebulizzazione di acqua eventualmente additivata;
- la pavimentazione, il lavaggio e la pulizia delle vie di movimentazione interne ai siti lavorativi;
- l'utilizzo di sistemi aspiranti fissi e mobili;
- l'adozione di sistemi di depolverazione e captazione con filtri a tessuto;
- lo stoccaggio al coperto/ confinato con sistemi di movimentazione automatici;
- l'utilizzo di sistemi antiparticolato nelle macchine operatrici e nei mezzi di cantiere.

Il progetto adotta sistemi di contenimento delle polveri coerenti a quelli individuati dal PAIR con riferimento alle specifiche attività previste.

**Si ricorda inoltre che l'intervento nasce dalla necessità di spostamento di una attività in essere; quindi, in termini di bilancio emissivo non si hanno modifiche significative.**

## 6.2 Stato attuale

L'ambito territoriale in cui si colloca la proposta di progetto interessa un'area ubicata nel Comune di Ozzano dell'Emilia, località Ponte Rizzoli, prossima al confine con San Lazzaro di Savena (ad ovest) e con quello di Castenaso a nord ovest.

L'area confina a nord, ad est e ad ovest con zone agricole. A sud e in aderenza alla futura area oggetto di studio, è collocato l'impianto di compostaggio rifiuti urbani e speciali di Hera SpA; a sud di questo è presente l'impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi della società G2 Servizi situato all'intersezione tra la SP n. 31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta.

La zona è scarsamente abitata, sono presenti alcuni edifici residenziali a carattere rurale, sparsi nell'intorno del comparto, in particolare lungo le principali vie della zona come la SP31 (Via Stradelli Guelfi), Via Colunga e Via Prati Ronchi. Tali edifici non distano meno di 200m dall'area oggetto del presente studio.

Nello scenario attuale la zona di trasformazione inerti è collegata alla SP31 tramite la strada chiusa e privata Ca' Fornacetta. L'impianto è quindi raggiungibile tramite la SP31 sia per chi proviene da est (Castel Guelfo) sia per chi proviene da ovest (Bologna).

L'analisi di un intorno territoriale più ampio vede la presenza di vaste aree agricole, l'abitato di Ozzano a sud distante circa 3km, e la vasta area industriale di Ponte Rizzoli e Quaderna a sud est. A circa 800m a sud corre l'autostrada A14 con direzione nordovest-sudest e la parallela complanare.

Img. 6.1 – Immagine satellitare dell'area di intervento



### 6.2.1 Lo stato attuale di qualità dell'aria desunto dalla zonizzazione e dai rilievi delle centraline della rete provinciale di rilevamento

Nel caso oggetto di studio, la caratterizzazione della qualità dell'aria, nell'area di intervento e nella situazione attuale, è stata compiuta indirettamente, desumendo le caratteristiche di inquinamento presenti mediamente nell'ambito di analisi dalla zonizzazione del territorio

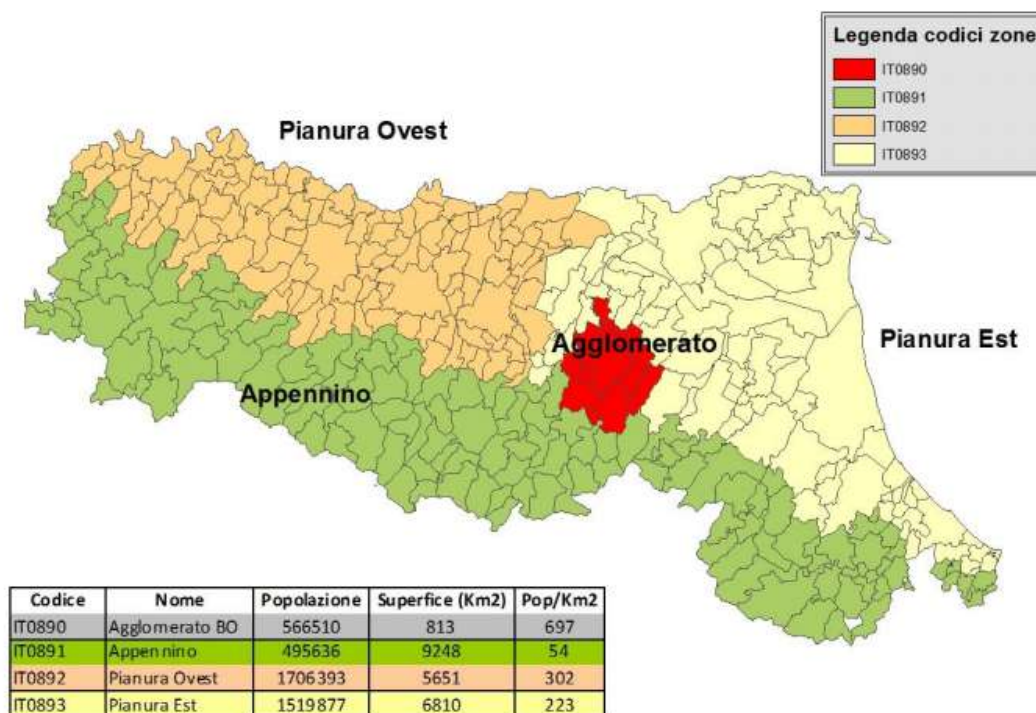
provinciale e regionale, attraverso i rilievi delle centraline della rete provinciale di rilevamento.

Come precedentemente indicato, gli inquinanti esaminati nel presente studio sono PM10 e PM2.5.

La Regione Emilia-Romagna con la Delibera della Giunta regionale del 27/12/2011, n. 2001 ripartisce il territorio regionale in un "Agglomerato" ed in tre zone omogenee: la zona "Appennino", la zona "Pianura Ovest" e la zona "Pianura Est" (ALLEGATO 2 - B). L'agglomerato è un tipo particolare di zona e in quanto tale viene classificato in termini di criticità al pari delle altre zone; la specificità dell'essere agglomerato incide sulla necessità delle misure e sulla scelta degli interventi. Ozzano rientra tra i comuni che ricadono nell'agglomerato.

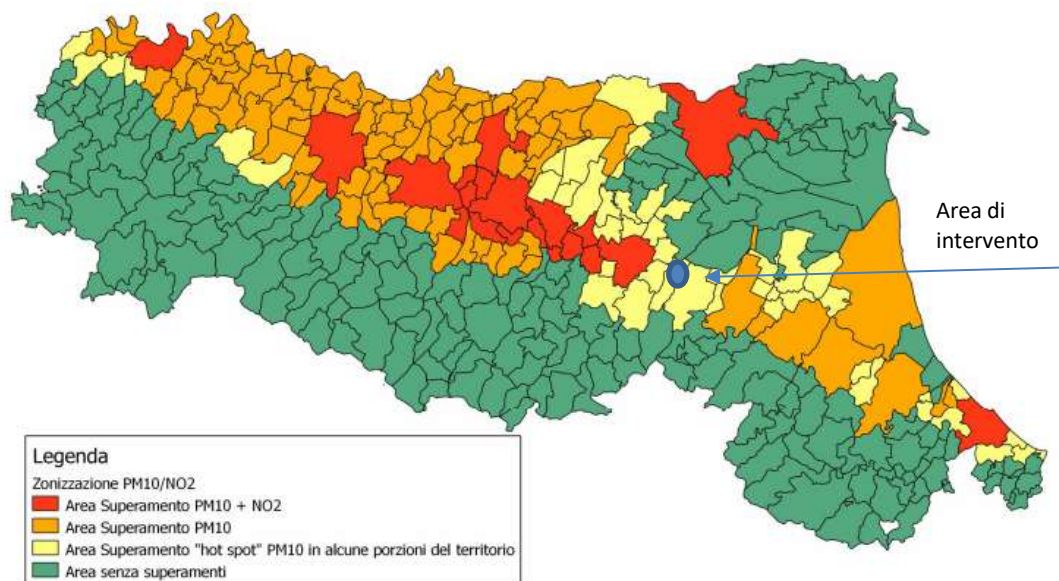
La cartografia delle aree di superamento è stata successivamente integrata con valutazioni di carattere modellistico, ai fini di individuare le aree di superamento, su base comunale, dei valori limite del PM10 e NO2 con riferimento all'anno 2009 (ALLEGATO 2 - A), e approvata con DAL 51/201129 e DGR 362/201230). Queste aree rappresentano le zone più critiche del territorio regionale ed il Piano deve pertanto prevedere criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emmissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria. In attuazione del D.lgs. 155/2010, articoli 3 e 4, la Regione Emilia-Romagna ha inoltre approvato, con DGR n. 2001 del 27 dicembre 2011, una zonizzazione del territorio, classificando le diverse aree secondo i livelli di qualità dell'aria, e la revisione della configurazione della rete di monitoraggio regionale, ottimizzando la distribuzione delle stazioni e dei sensori, in modo da evitare la ridondanza delle centraline e assicurare nel contempo una copertura significativa su tutto il territorio.

Img. 6.2 -- Zonizzazione dell'Emilia-Romagna ai sensi del D.Lgs. 155/2010





Img. 6.3 -- Zonizzazione del territorio regionale e aree di superamento dei valori limite per PM10 e NO2 - Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012)



Come si desume dalle immagini precedenti, l'area oggetto di studio, ricade nell'agglomerato di Bologna e nelle aree di superamento "hot spot" per il PM10.

In tali aree, secondo il PAIR devono essere previsti criteri di localizzazione e condizioni di esercizio delle attività e delle sorgenti emissive ivi localizzate al fine di rientrare negli standard di qualità dell'aria.

**In conclusione, in riferimento alla zonizzazione, l'ambito di progetto si trova all'interno dell'agglomerato di Bologna, in particolare risulta all'interno delle zone di superamento "hot spot" dei valori limite della qualità dell'aria per PM10.**

La rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico presente sul territorio provinciale di Bologna è attiva dal 1998 ed è stata oggetto di varie fasi di ristrutturazione. Nel 2011 erano posizionate 5 stazioni di monitoraggio all'interno dell'agglomerato di Bologna e 2 nell'agglomerato di Imola. Altre 2 stazioni risultavano poi collocate nella restante parte del territorio: una in area suburbana (San Marino - Bentivoglio) e una di fondo rurale (San Pietro Capofiume - Molinella). Oltre a queste ultime, infine, è stata avviata nel settembre 2011 un'ulteriore stazione di fondo remoto, situata in località Castelluccio nel comune di Porretta Terme. Nell'ambito di armonizzazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria alla zonizzazione regionale in vigore, dal 1° gennaio 2020 sono stati eliminati, dalla stazione di viale De Amicis a Imola, gli analizzatori di monossido di carbonio (CO) e composti aromatici (BTX).

Nella tabella seguente sono riportate le stazioni e i parametri in esse rilevati.



Tab. 6.5 - Stazioni e parametri della rete di monitoraggio anno 2022

	STAZIONE	TIPO	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>	BTX
<b>Agglomerato</b>	Bologna - Porta San Felice	Traffico urbano	✓	✓	✓	✓		✓
	San Lazzaro di Savena	Traffico urbano	✓		✓			
	Bologna - Giardini Margherita	Fondo urbano	✓		✓	✓	✓	
	Bologna - Chiarini	Fondo suburbano	✓		✓		✓	
<b>Pianura Est</b>	Imola - De Amicis	Traffico urbano	✓		✓			
	Molinella - San Pietro Capofiume	Fondo rurale	✓		✓	✓	✓	
<b>Appennino</b>	Alto Reno Terme - Castelluccio	Fondo remoto	✓		✓	✓	✓	

Tra le stazioni elencate in tabella precedente, quelle che più si avvicinano alle caratteristiche dell'area di intervento risultano essere quelle incluse nell'agglomerato di Bologna. Pertanto, si farà particolare attenzione alle suddette stazioni al fine di dedurre indicazioni di massima circa lo stato di qualità dell'aria nell'ambito di analisi per l'NO<sub>2</sub>, il PM10 ed il PM2.5.

Nel seguito vengono riportati i dati rilevati nelle centraline del sistema S.A.R.A. relativamente agli inquinanti analizzati nello studio: biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), PM10 e PM2.5. Le analisi sono effettuate in relazione ai valori limite e relativi margini di tolleranza previsti dalla normativa DM 02.04.02, n. 60. Inoltre, fino alla data entro la quale devono essere raggiunti tali valori limite, restano in vigore anche i valori limite fissati dal DPCM 28/03/83 e dal DPR 203/88 (Standard di Qualità dell'Aria).

Per quanto riguarda il **biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)**, il valore limite annuale per la protezione della salute umana risulta pari a 40 µg/m<sup>3</sup> (D.lgs. 155 del 13/08/2010). La tabella seguente riporta la media annuale delle concentrazioni orarie degli ultimi 11 anni.

Tab 6.6 - NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>) Medie annuali 2012 - 2022

STAZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Valore limite + margine di tolleranza	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
G. Margherita	31	25*	38	38	31	25	22	21	17	17	18
Porta S. Felice	55	54	54	61	52	46	49	46	38	43	39
San Lazzaro	36	39	26	28	29	25	25	21	23	24	25
Via Chiarini	25	24	26	26	26	20	23	25	20	19	16
De Amicis	26	27	25	29	24	25	25	24	27	26	20
S.Pietro Capof.	16	15	14	15	14	13	12	15	15	12	13
Castelluccio	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<12	<8	<8	<8

\* Valori medi ottenuti da una percentuale di dati validi inferiore al 90%, obiettivo per la qualità dei dati come specificato per misurazioni in continuo nella Sezione I Allegato X, DM 60 del 02.04.2002.

Non si evince un trend univoco sul lungo periodo per l'intervallo temporale preso in considerazione. In particolare, per l'ultimo anno di disponibilità del dato (2022), si può osservare che il valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup> è stato rispettato in tutte le stazioni

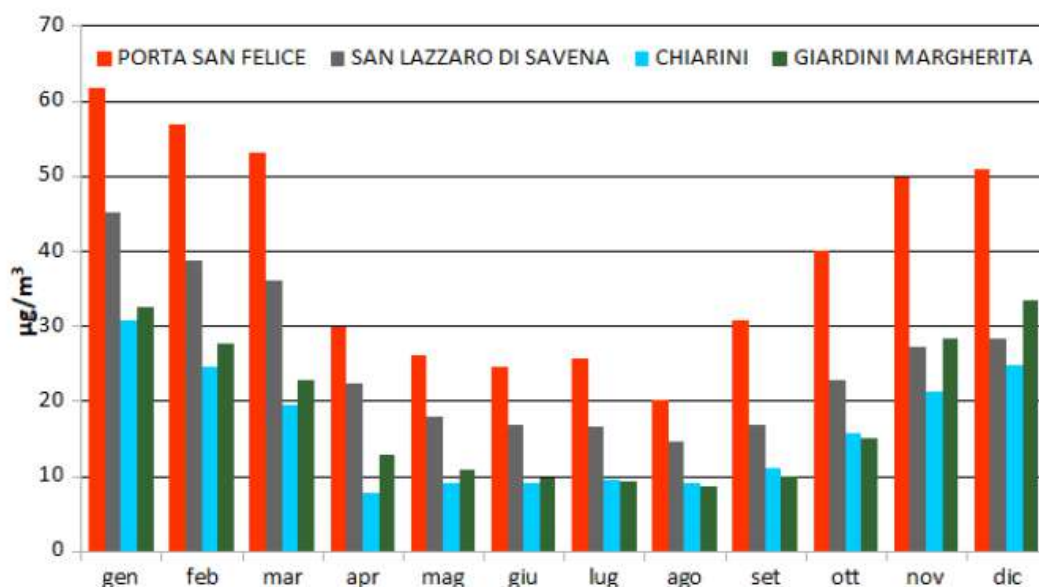
dell'Area Metropolitana, compresa la stazione di San Felice, inferiore al valore limite solo nell'anno 2020 ma probabilmente era dovuto in conseguenza delle misure adottate per il contenimento alla diffusione del virus SARS-CoV-2 (lockdown) quando i volumi del traffico veicolare hanno subito una fortissima riduzione. Nel 2022, invece e per la prima volta da quando esiste la rete di monitoraggio e in un anno in cui non si sono manifestate emergenze tali da portare l'adozione di misure straordinarie per la popolazione, nella stazione da traffico di Porta San Felice, è stato rispettato il valore limite annuale previsto dalla normativa.

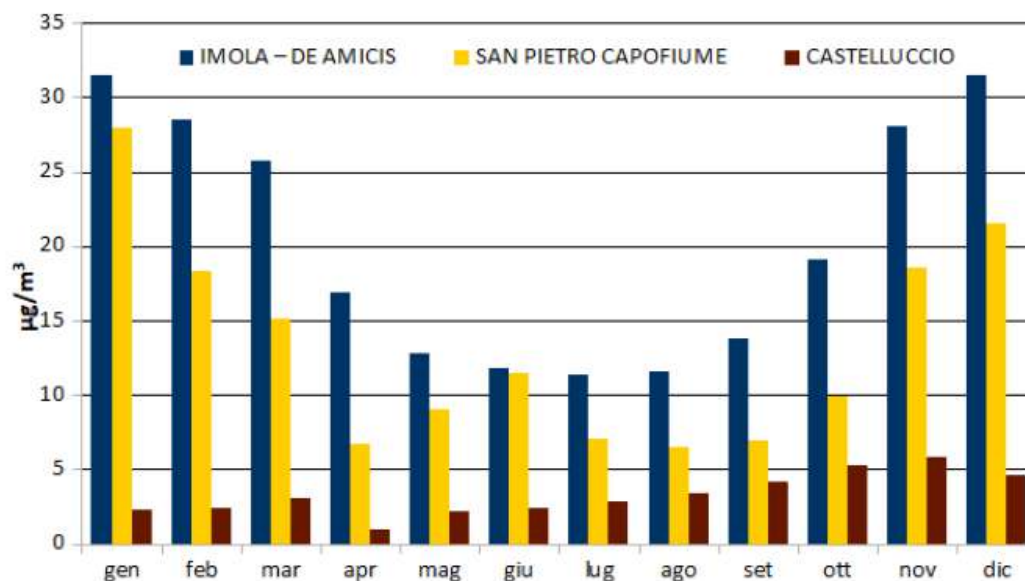
Medie in leggero calo nella stazione di fondo urbano di Via Chiarini, mentre in lieve rialzo a San Lazzaro e Giardini Margherita.

L'analisi delle medie mensili calcolate per l'anno 2022 (Figure successive) conferma quanto precedentemente osservato. Si può, infatti, rilevare che per quanto concerne le stazioni installate nell'agglomerato di Bologna i valori medi di biossido di azoto più elevati sono stati registrati dalla stazione di San Felice, per tutto il corso dell'anno (in particolare nel mese di Gennaio).

L'andamento è comunque stagionale: si osserva infatti un incremento nei mesi più freddi dell'anno. Tipicamente l'NO<sub>2</sub> raggiunge le concentrazioni più elevate durante l'inverno, quando la sua produzione raggiunge i valori massimi a causa anche del funzionamento degli impianti di riscaldamento. Durante i mesi più caldi, invece, viene efficacemente disperso dalle correnti ascensionali. Inoltre, prolungate condizioni di elevata intensità delle radiazioni ultraviolette innescano nell'atmosfera complesse reazioni chimiche, tra i cui effetti è compresa pure una rimozione di NO<sub>2</sub> a seguito della sua trasformazione in acido nitrico e nitrati.

**Graf. 6.1 Anno 2022 Concentrazioni medie mensili NO<sub>2</sub> Postazioni Agglomerato, Pianura Est e Appennino**





Il valore limite sulla media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup>, da non superare per più di 18 ore nel corso di un anno, viene rispettato in tutte le stazioni.

Anche per il 2022 la soglia di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup> non è mai stata raggiunta da nessuna centralina.

Questa situazione evidenzia che gli episodi acuti legati a concentrazioni orarie elevate di NO<sub>2</sub> non rappresentano un elemento di criticità dal 2012 ad oggi, tantomeno nell'area oggetto di studio pur trovandosi nell'agglomerato di Bologna.

La situazione del numero dei superamenti del valore limite orario per la protezione della salute umana (200 µg/m<sup>3</sup>) negli ultimi 11 anni, per l'agglomerato di Bologna, è riportata nella tabella seguente.

**Tab. 6.7 - NO<sub>2</sub> N° superamenti del valore limite orario**

STAZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Giardini Margherita	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0
Porta San Felice	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0
San Lazzaro	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0
Via Chiarini	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0	n. 0

Per quanto riguarda i valori di concentrazione del **PM10**, le stazioni di monitoraggio dotate di analizzatori automatici di PM10, a differenza del 2014, dove erano solo 4 (Porta San Felice, Giardini Margherita dal 01/02/2008, San Lazzaro dal 01/12/2009 e via Chiarini dal 01/12/2010), sono ora installate su tutti e 7 i punti di campionamento.

Nella Tabella seguente è riportato, negli 11 anni considerati nelle postazioni di misura presenti, il numero dei superamenti del valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana (50 µg/m<sup>3</sup> dal 1 gennaio 2005, da non superare più di 35 volte per anno civile - DM 60/02).

**Tab. 6.8 - PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). N° superamenti del valore limite giornaliero**

STAZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Valore limite + Margine di tolleranza</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Margherita	33	10	14	23	21	27	10	23	30	21	23
Porta S. Felice	73	57	23	38	33	40	18	32	42	29	33
San Lazzaro	43	25	20	35	27	37	13	29	34	28	26
Via Chiarini	40	18	19	25	22	35	14	21	22	17	23
De Amicis	38	19	15	19	20	27	17	20	35	19	23
San Pietro Capofiume	40	19	21	26	14	41	15	31	39	24	11
Castelluccio	1	1	0	0	1	0	0	0	1	6	0

\* Valori medi ottenuti da una percentuale di dati validi inferiore al 90%, obiettivo per la qualità dei dati come specificato per misurazioni in continuo nella Sezione I Allegato X, DM 60 del 02.04.2002.

Il numero dei giorni di superamento del valore limite giornaliero di  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  per l'anno 2022 risulta inferiore ai 35 giorni stabiliti dalla normativa, in tutte le stazioni esaminate.

Rispetto ai due anni precedenti, il numero di superamenti del valore limite giornaliero dell'anno in esame è tendenzialmente aumentato nell'agglomerato.

Dall'analisi della serie dei dati, si evidenzia, nel territorio provinciale, una tendenza ad un generale calo dal 2012 fino al 2018. In particolare, dal 2014 in poi, le medie registrate presso tutte le stazioni si mantengono al di sotto dei  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con piccole fluttuazioni. In particolare, negli ultimi tre anni i valori sembrano essere più stabili.

Il numero di superamenti del valore limite giornaliero è stato, nel 2022, al di sotto della media degli ultimi 11 anni, ad eccezione fatta per la stazione dei Giardini Margherita che denotano un aumento del 8,5%.

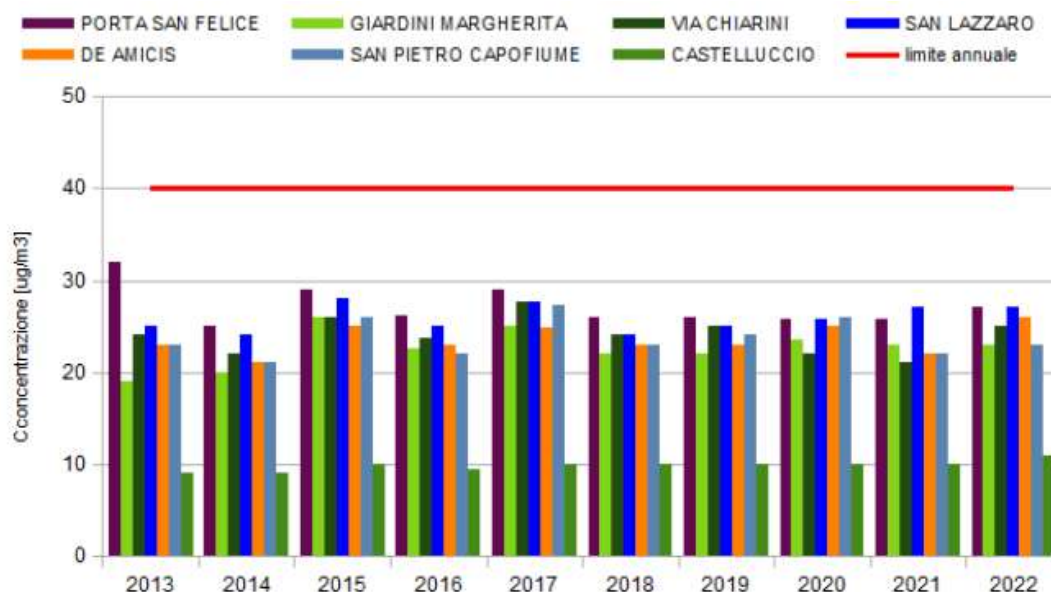
La valutazione delle concentrazioni estesa all'intero anno mostra che nel 2022 le medie annuali ottenute non superano il valore limite di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in nessuno dei siti di misura, inclusa la stazione da traffico Porta San Felice nell'agglomerato di Bologna, così come avviene dal 2008.

Di seguito vengono riportate tabella e grafico relativi all'andamento delle medie annuali nel periodo 2012-2022 per le postazioni di misura.

**Tab. 6.9 - PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) Medie annuali 2012- 2022**

STAZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Valore limite + margine di tolleranza</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
G. Margherita	26	19	20	26	23	25	22	22	24	23	23
Porta S. Felice	37	32	25	29	26	29	26	26	26	26	27
San Lazzaro	30	25	24	28	25	28	24	25	26	27	27
Via Chiarini	29	24	22	26	24	28	24	25	22	21	25
De Amicis	29	23	21	25	23	25	23	23	25	22	26
S.Pietro Capofiume	28	23	21	26	22	27	23	24	26	22	23
Castelluccio	11	9	9	10	9	10	10	10	10	10	11

Graf. 6.2 parametro PM10 – andamento delle medie annuali 2013-2022

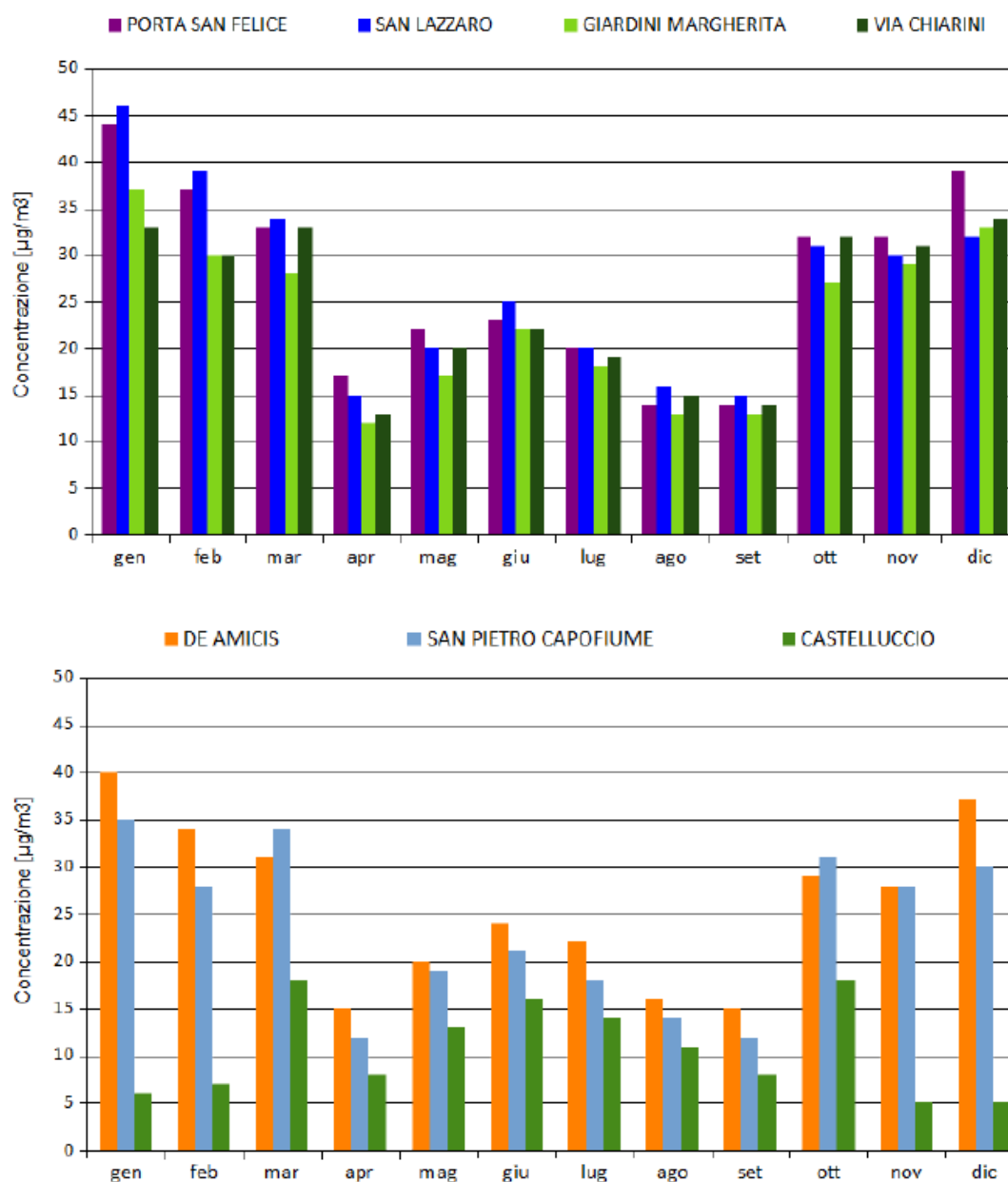


Il confronto dei valori medi annui nel periodo 2012-2022 nelle stazioni da traffico, dove è disponibile una serie storica completa, mostra un trend stabile dal 2014 in poi: i dati di concentrazione media annuale tendono a livellarsi tra loro mantenendo un trend sostanzialmente costante ma inferiore al valore limite di 40 µg/m<sup>3</sup>, in particolare negli ultimi 3 anni i valori sembrano essere più stabili. Da evidenziare la peculiarità della stazione di fondo di Castelluccio che rimane stabile nelle sue basse concentrazioni. Nel 2022 le concentrazioni annuali di PM10 sono state pressoché identiche al 2021, ad eccezione delle stazioni di De Amicis e Via Chiarini che sono leggermente aumentate.

Per il 2022 le medie mensili delle stazioni dell'Agglomerato (Figura successiva) hanno mantenuto il consueto andamento stagionale con concentrazioni più elevate nel semestre invernale per tutte le centraline. Andamento analogo si osserva per le stazioni di Pianura (Fig. successiva). A Castelluccio il trend dei mesi invernali risulta opposto a quello di tutte le altre stazioni, probabilmente anche a causa della variazione stagionale dell'altezza dello strato di rimescolamento.



Grf. 6.1 Anno 2022 Concentrazioni medie mensili PM10 Postazioni Agglomerato, Pianura Est e Appennino



**Il PM2.5**, come il PM10, è oggetto di numerosi studi a livello internazionale per la valutazione dell'impatto sulla salute umana: queste ricerche hanno portato l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ad affermare che «La maggior parte delle particelle che danneggiano la salute sono quelle con un diametro di 10 micron o meno, ( $\leq$ PM10), che possono penetrare e depositarsi in profondità nei polmoni. Il particolato fine ha effetti sulla salute anche a concentrazioni molto basse, infatti non è stata identificata una soglia al di sotto della quale non si osservano danni alla salute». Dall'ultimo aggiornamento del 2005, c'è stato un notevole incremento nella quantità e qualità di studi che mostrano gli effetti avversi dell'inquinamento atmosferico su diversi aspetti della salute. Si è evidenziato che effetti sulla salute si verificano anche a livelli di inquinanti più bassi di quanto prima si pensasse. Per questo motivo molti dei valori guida sono stati abbassati. Pertanto l'OMS, indica come valori

guida a partire dall'anno in corso, per il PM2.5: 5 µg/m<sup>3</sup> come media annuale e 15 µg/m<sup>3</sup> come media sulle 24 ore e pone l'obiettivo di raggiungere comunque «le più basse concentrazioni di PM possibile». Da puntualizzare che i dati qui riportati fanno riferimento all'ultimo anno disponibile (2022) e quindi vanno confrontati con i vecchi limiti suggeriti dall'OMS nel 2005 e validi quindi fino al 2022.

Le medie mensili dei valori di concentrazione del particolato PM2.5 per l'anno 2022, registrano, nei mesi autunno – invernali, le medie più elevate, con il valore massimo a gennaio nelle stazioni di San Pietro Capofiume e Porta San Felice, rispettivamente di 28 e 32 µg/m<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda le concentrazioni medie annue risultano nel 2022 significativamente inferiori al valore limite di 25 µg/m<sup>3</sup> ed anche al valore limite indicativo di 20 µg/m<sup>3</sup> (che avrebbe potuto entrare in vigore dal 1° gennaio 2020), in tutte le postazioni presenti sul territorio metropolitano. Analogamente al particolato PM10 anche per le PM2.5, la stazione di Castelluccio ha un comportamento a sé stante.

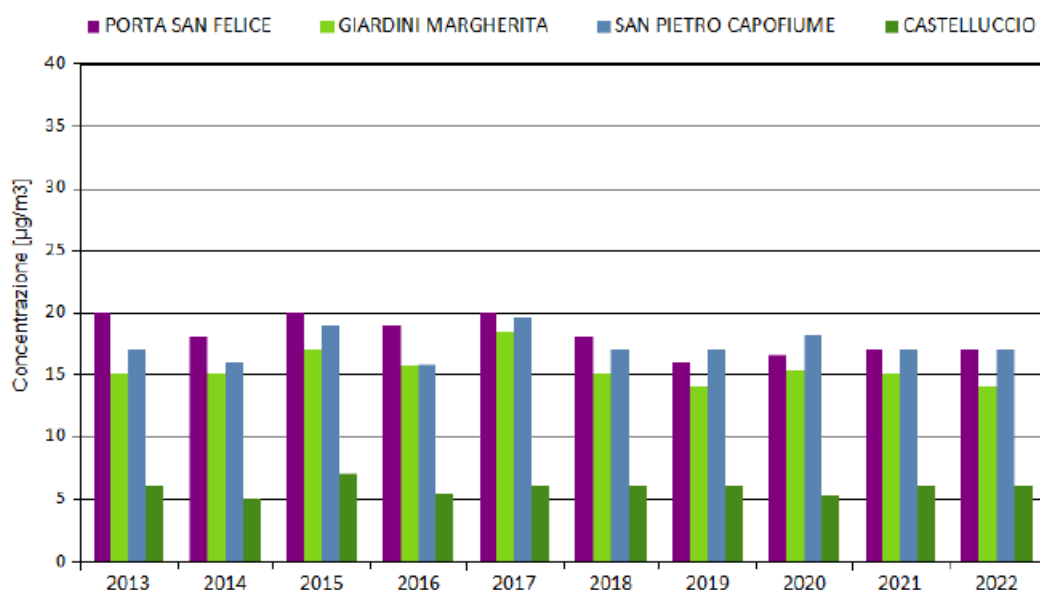
Il rispetto del valore limite annuale (25 µg/m<sup>3</sup>) si è consolidato a partire dal 2008.

Anche le medie annuali negli ultimi 11 anni sono risultate al di sotto del valore limite per tutte le postazioni di misura dotate di analizzatore, come evidenziato nella tabella e grafico successivi.

**Tab. 6.10 - PM2.5 (µg/m<sup>3</sup>) Medie annuali 2011- 2021**

STAZIONE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Valore limite + margine di tolleranza	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
G. Margherita	18	15	15	17	16	18	15	14	15	15	14
Porta S. Felice	22	20	18	20	19	20	18	16	17	17	17
S.Pietro Capof.	20	17	16	19	16	20	17	17	18	17	17
Castelluccio	7	6	5	7	5	6	6	6	5	6	6

**Graf. 6.2 - Parametro PM2.5 – Andamento delle medie annuali 2013-2022**



Relativamente al PM2.5 il D.lgs. 155/2010 indica infatti, a partire dal 1° gennaio 2015, un valore limite della media annuale pari a 25 µg/m<sup>3</sup> che viene rispettato in tutte le stazioni. Diversamente, non è stato rispettato il vecchio valore guida dell'OMS valido fino al 2021 (10 µg/m<sup>3</sup>), tranne per la stazione di Castelluccio.

I valori rilevati nelle centraline esaminate per i vari inquinanti, possono dunque essere presi come riferimento per fornire una prima caratterizzazione di massima della qualità dell'aria nella situazione attuale in prossimità del sito oggetto di studio. Concludendo:

Il risultato forse più significativo del 2022 nella provincia di Bologna è rappresentato dal rispetto del limite annuale per il biossido di azoto (40 µg/m<sup>3</sup>), su tutte le stazioni della rete, compresa quella urbana da traffico che, storicamente, (con l'eccezione dell'anno "pandemico" 2020) ha sempre presentato valori oltre tale limite. In generale, si può osservare un trend di riduzione delle concentrazioni su base annuale nella maggior parte delle stazioni della rete (Porta San Felice e Chiarini a Bologna, San Pietro Capofiume e Imola). In un caso (San Lazzaro di Savena) il trend dell'ultimo triennio risulta in crescita, seppur abbastanza contenuta; mentre per le restanti due stazioni di fondo (Giardini Margherita a Bologna e Castelluccio in Appennino) i valori risultano sostanzialmente in linea con quelli degli ultimi anni. Come negli anni precedenti, anche nel 2022 non è mai stata superato il valore limite sulla media oraria di 200 µg/m<sup>3</sup> e quella di allarme di 400 µg/m<sup>3</sup>. Ciò conferma che gli episodi acuti legati a concentrazioni orarie elevate di NO<sub>2</sub>, non rappresentino più un elemento di criticità.

Per quanto riguarda il PM10, nel 2022 si è registrato un incremento delle concentrazioni medie annuali su tutte le stazioni della rete regionale di monitoraggio presenti nel territorio bolognese, pur non portando, in nessun caso, al superamento del valore limite annuale di 40 µg/m<sup>3</sup>. Il numero complessivo di giorni di superamento del valore limite giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup>) ha visto un lieve decremento che però ha riguardato soprattutto le stazioni di fondo rurale di San Pietro Capofiume e quella di fondo remoto, in Appennino, di Castelluccio. In tutti gli altri casi, con l'eccezione di San Lazzaro di Savena, il numero di superamenti giornalieri ha subito un significativo aumento rispetto all'anno precedente, senza tuttavia raggiungere, in alcun caso, il limite normativo consentito di 35 giornate. In generale, al di là di eventuali variazioni locali, i valori della concentrazione media annuale ricavati, confermano comunque i livelli dell'ultimo quadriennio.

Anche per le concentrazioni annuali di PM2,5 si osserva un incremento generalizzato delle medie annuali su tutte le stazioni della rete. Tuttavia, va evidenziato che non si registrano superamenti né del valore annuale limite (25 µg/m<sup>3</sup>), né di quello dell'obiettivo a lungo termine (20 µg/m<sup>3</sup>).

**In conclusione, la situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio, in particolare per il particolato atmosferico, risulta nel complesso prevedibilmente interessata da fenomeni significativi di concentrazione di inquinanti, che possono comportare, in particolari condizioni sfavorevoli un superamento dei limiti normativi.**

### **6.3 Scenario futuro**

Nel presente paragrafo vengono analizzati gli effetti, in riferimento allo stato della qualità dell'aria, e la coerenza con il PAIR relativamente al futuro insediamento degli impianti di recupero e stoccaggio di rifiuti inerti non pericolosi della ditta "Servizi per l'Ambiente srls" nel comune di Ozzano dell'Emilia.

L'attività di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi in progetto non produce alcun tipo di emissione che richieda autorizzazioni ai sensi del D.Lgs. 152/2006 parte V.

L'attività di recupero di rifiuti inerti non produce emissioni convogliate. Vista la natura dei rifiuti gestiti si prevede esclusivamente la formazione di emissioni diffuse di polveri sottili mentre non saranno presenti emissioni odorigene.

**In termini di bilancio emissivo, si sottolinea che si tratta di una delocalizzazione di un impianto esistente ed in attività, quindi si può ritenere sostanzialmente nullo.**

Il particolato (polveri) è costituito da particelle di dimensioni e forme tali da permettere la loro permanenza nell'aria, una volta emesse, grazie alle proprie forze di galleggiamento. Convenzionalmente le polveri vengono classificate per diametri e le classi più comuni sono le PM10 (diametro fino a 10 µm) e PM2,5 (diametro fino a 2,5 µm). Generalmente, per attività di questo tipo si considerano le polveri PM10 in quanto più rappresentative delle emissioni dovute alla frantumazione di rifiuti inerti.

La produzione di polveri durante il recupero dei materiali è strettamente connessa all'azione di frantumazione nonché dall'impatto a terra del materiale frantumato.

Successivamente, il carico del materiale frantumato, la vagliatura ed il trasporto, concorrono ad un'ulteriore emissione di inquinanti in atmosfera. Ad ogni modo, la frantumazione di tali tipologie di rifiuti è imprescindibile dalla produzione di polveri, risultando proporzionale al volume di materiale trasformato in un arco di tempo.

Il ciclo lavorativo è infatti quello tipico della attività di recupero inerti: ingresso dei rifiuti non pericolosi (inerti naturali) da parte dei produttori mediante autocarri propri, lavorazione dei rifiuti tramite frantoio e vaglio, e infine l'ottenimento di sottoprodotti/materiali riutilizzabili che verranno successivamente messi in commercio come MPS (materie prime secondarie) certificati.

Gli automezzi che conferiscono i rifiuti presso l'impianto accedono dall'unico ingresso posto su via Cà Fornacetta.

Una volta scaricato il rifiuto il mezzo procede sul percorso dedicato ai mezzi in uscita. Tutto il tragitto dei mezzi nell'area di stoccaggio è su superficie non cementata.

L'azienda prevede l'accumulo di rifiuto fino al limite consentito effettuando l'attività di trattamento in pochi giorni 10 gg ogni 3 mesi per 8 ore al girono. Ciò permette di concentrare parte delle attività che emettono polvere nei giorni in cui avverrà il trattamento.

Per la frantumazione degli inerti verrà impiegato un frantoio mobile con capacità fino a 120t/h dotato di impianti di abbattimento polveri sulla tramoggia, sui nastri laterali e sul nastro sottovaglio.

Per le terre verrà utilizzato un vibrovaglio mobile a tre frazioni e vagliatura a monte con produzione oraria fino a 280 t/h e sistema antipolvere. Il rifiuto viene caricato all'interno della tramoggia del frantumatore e del vaglio mediante l'ausilio di pala gommata e/o con escavatore cingolato.

Il gruppo di frantumazione provvede alla frantumazione, vagliatura e separazione delle parti metalliche contenute nel rifiuto stesso.

Il materiale recuperato verrà spostato con pala gommata e stoccato in cumuli diversi per granulometria nell'area dedicata alle materie prime seconde.

Le attività per le quali si prevedono potenziali emissioni di polveri sono:

1. Processi relativi alle attività di frantumazione, macinazione e vagliatura del materiale da trattare.

2. Emissioni derivanti dal materiale stoccato in cumuli.
3. Transito dei mezzi su strade asfaltate e non asfaltate (camion e mezzi operativi di cantiere).
4. Emissioni derivanti dalla movimentazione (carico/scarico) dei materiali.

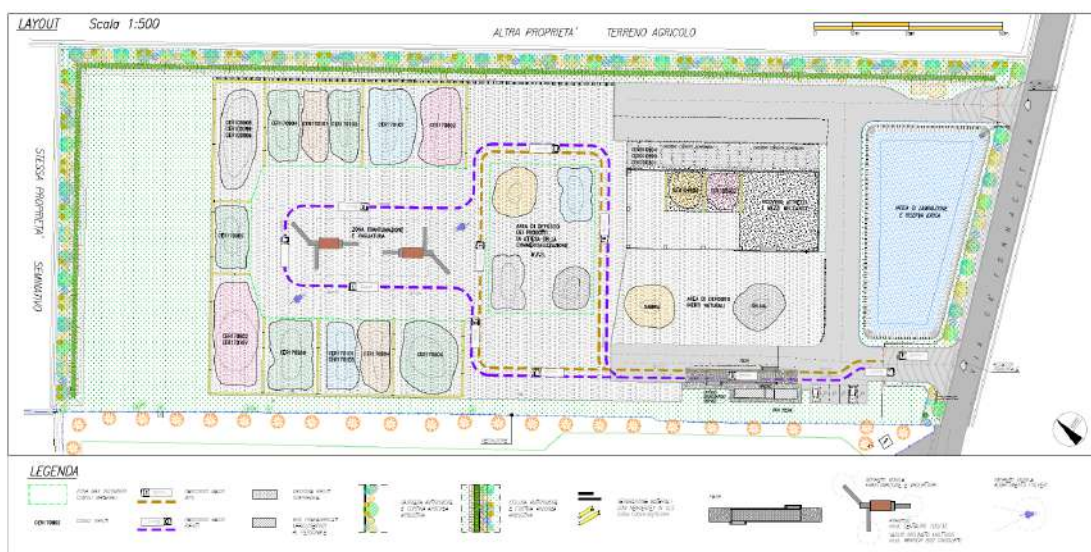
L'area di trattamento è esposta a tutti gli agenti atmosferici possibili, pioggia, neve, grandine, vento, irraggiamento solare.

La zona è scarsamente abitata, la residenza più vicina si trova a nord degli Stradelli Guelfi, distante circa 250 metri a sud/est dalla prevista zona di lavorazione.

L'area è del tutto pianeggiante e non esistono nelle vicinanze condizioni morfologiche tali da convogliare ed accelerare il normale flusso dei venti.

La soluzione progettuale ha cercato inoltre di dare risalto all'inserimento ambientale dell'impianto e a tal fine ha previsto la realizzazione di una grande barriera verde a confine con il territorio rurale e con la Via Ca' Fornacetta. Tale barriera di alberature e arbusti, oltre a rappresentare una mitigazione dal punto di vista visivo, permette anche di avere un forte assorbimento di polveri e in particolare una riduzione della CO<sub>2</sub> nel tempo. È prevista altresì una collinetta a verde di circa 3m con alberi e siepi sempreverdi in sommità.

**Img. 6.4 - Planimetria dell'impianto con l'indicazione dei percorsi, dei cumuli e dell'area di trattamento.**



Al fine di limitare ulteriormente la diffusione delle polveri. In particolare, si prevede:

- ☐ la realizzazione di un impianto trattamento acque in continuo per la zona AD consente il lavaggio della zona di viabilità principale nei pressi della pesa con conseguente contenimento delle polveri;
- ☐ al fine di contenere le polveri nella zona di lavorazione il proponente si impegna ad effettuare pulizie periodiche della viabilità bitumata secondo la necessità e con aumento della frequenza di pulizia anche, se occorrente, giornaliera nel periodo estivo di maggior siccità.



Le emissioni diffuse dovute al transito dei camion su piste e strade non asfaltate saranno quindi ridotte al minimo grazie alle operazioni di bagnatura di tutti i percorsi previsti per camion e mezzi operativi. L'aumento dell'umidità superficiale delle piste, legando la frazione più fine del materiale, limiterà il sollevamento di polveri.

La frequenza e la periodicità di tali operazioni dipenderanno dalle condizioni meteorologiche del periodo, durante la stagione estiva o comunque in condizioni di caldo secco sono previste ameno 3/4 bagnature al giorno, per ridursi in quei periodi in cui la stagionalità garantisce naturalmente al materiale un grado di umidità tale da limitarne la diffusione.

La tecnica di abbattimento con acqua nebulizzata (tipo cannonfog), applicata a particolato avente dimensioni fino a 10µm (PM10) arriva a ridurre i valori di dispersione delle polveri di circa l'85%<sup>20</sup>.

Tutti i mezzi di trasporto sono telonati per ridurre il rischio di eventuale emissione di polvere durante il trasporto, fatta eccezione ovviamente per la fase di carico e scarico. Per l'attività di carico dei mezzi, si provvederà ad addestrare gli operatori affinché riducano al massimo l'altezza di caduta del materiale con lo scopo di ridurre l'emissione di polveri.

Si provvederà inoltre a limitare la velocità dei camion all'interno delle piste e nei tratti asfaltati fissando il limite a 30km/h;

Il frantumatore e il vibro vaglio sono impianti mobili e dispongono di nebulizzatori sulla tramoggia e sui nastri di scarico che, aumentando l'umidità del materiale, limitano la dispersione delle polveri nella fase di scarico dal nastro trasportatore.

È inoltre previsto:

- ☐ l'uso di cannoni nebulizzanti ad acqua mobili per la periodica bagnatura dei cumuli in particolare nelle stagioni calde, per limitare l'erosione superficiale del vento
- ☐ l'inserimento di una stazione meteorologica in grado di misurare i principali parametri quali, umidità temperatura e velocità del vento. Qualora si dovesse superare la velocità di 5 m/s, si interverrebbe con la sospensione delle attività di macinatura e vagliatura;
- ☐ sistema di bagnatura delle ruote fisso in ingresso e uscita dall'impianto sul tratto asfaltato;
- ☐ copertura, con appositi teloni, dei cumuli di materiale per evitare l'erosione da parte di agenti atmosferici e conseguentemente la diffusione delle polveri in atmosfera.

La progettazione ha quindi previsto tutte le mitigazioni possibili per ridurre la diffusione delle polveri e risulta coerente con il PAIR.

In merito ai potenziali effetti collegati alle altre attività, si evidenzia che l'attività di HERA ha emissioni di polveri molto contenute come da autorizzazione del 4/02/22, dalla quale emerge un solo punto autorizzato per emissioni di polveri con una portata di 22.000 Nm<sup>3</sup>/h e una concentrazione di 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Le emissioni diffuse, non sono valutate quantitativamente, ma risultano mitigate da sistemi di nebulizzazione. L'impianto di G2 servizi, invece, è distante oltre 300 metri e al momento non risulta in attività. Alla luce delle mitigazioni introdotte

---

<sup>20</sup> "Technology Assessment of Dust Suppression Techniques Applied During Structural Demolition – Final Report", M.A. Ebadian; J.F. Boudreaux; S.K. Dua, 1997

dall'impianto Cà Bassona si è valutato che non vi siano interferenze dirette e significative in merito alle polveri tra le attività.

Per quel che riguarda le valutazioni sulle emissioni indotte dai flussi veicolari, l'ambito è limitrofo ad un sistema viario caratterizzato da elevati volumi di traffico e una delle principali fonti di inquinamento atmosferico nell'area di intervento è costituita proprio dal traffico veicolare. In particolare, un contributo significativo è valutato nella relazione del traffico, è quello dato dai veicoli transitanti lungo gli "Stradelli Guelfi" (SP 31).

Inoltre, come già descritto, l'impianto sorge a soli 800 metri dall'Autostrada A14 e l'attigua complanare.

Il carico urbanistico giornaliero derivante dal progetto risulta stimato in un massimo di 26 veicoli/giorno sia in ingresso che in uscita: 6 dei quali relativi agli addetti impegnati all'interno del comparto, i restanti 20 veicoli suddivisi al 50% in leggeri e pesanti sono riferiti ai conferitori e prelevatori di materiali. Tale dato è comunque inferiore rispetto al quantitativo di mezzi che affluiscono nell'attiguo impianto di compostaggio di Hera;

Di seguito si riporta la tabella dei veicoli in ingresso ed uscita nello scenario tendenziale (cfr paragrafo traffico), che vede i seguenti interventi insediativi, la cui viabilità interna si conetterà a via Cà Fornacetta.

- Comparto G2 Servizi, insediamento di un impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi;
- Comparto HERAmbiente, insediamento di un impianto di recupero e smaltimento rifiuti urbani e speciali fino alla capacità massima di lavorazione pari a 28.000 t/anno.

Tab. 6.11 - Carico urbanistico e flussi di traffico generati dall'attuazione dei due comparti nello scenario tendenziale

Comparti	Carico urbanistico giornaliero (veicoli)		Veic./g
	Addetti (Auto)	Conferitori/Prelevatori (Mezzi pesanti)	TOT
3G2 Servizi	5	15	20
HERA Ambiente	4	37	41
TOTALE	9	52	61

I carichi indotti sono inferiori a quelli derivanti dalle attività del contorno (Impianto Hera e G2 Servizi).

In termini di inquinamento atmosferico derivante dal traffico veicolare, è possibile dedurre che la nuova proposta di progetto, non comporta un incremento delle emissioni significative, in quanto valutando l'aumento delle percorrenze nell'ora di punta lo scenario di progetto è pari all'1% in più dello scenario attuale e allo 0,5% in più dello scenario tendenziale, che considera l'effetto di G2 ed Hera servizi.

L'aumento emissivo si può quindi ritenere trascurabile in considerazione anche dei flussi circolanti nelle vie principali soprascritte e quindi anche in termini di concentrazioni di

inquinanti nell'area di studio. Considerando poi la vicinanza della complanare e dell'autostrada A14 a circa 800m sud, è facile supporre un limitato contributo di inquinanti in rapporto al contesto esistente.

Alla luce della quantificazione delle emissioni di polveri, non si evidenziano particolari elementi di criticità in merito agli inquinanti (PM10 e PM2.5) legati alle attività dell'impianto della ditta "Servizi per l'Ambiente srls", né tantomeno alle emissioni da traffico veicolare che verranno a generarsi.

**Le emissioni di polveri in atmosfera generate dalle attività dell'impianto saranno ridotte da una serie di specifici processi di mitigazione.**

**Le valutazioni sugli inquinanti derivanti dal traffico indotto evidenziano uno scenario che non si discosta dalla situazione attuale.**

**A questo si aggiunga che l'intervento consiste in una delocalizzazione di una attività in essere e quindi non si tratta di nuove emissioni.**

**In conclusione, facendo riferimento a quanto sopra descritto, si ritiene che l'attività oggetto di studio non peggiori la qualità dell'aria e risulti coerente con il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020 e 2030) della Regione Emilia-Romagna che indica il "perseguimento di una politica di contenimento delle polveri diffuse attraverso la normazione delle migliori tecniche".**

## **7 SUOLO E SOTTOSUOLO**

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere elementi di criticità. La caratterizzazione dello stato attuale della componente suolo e sottosuolo è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- ☐ Caratteristiche geologiche, geomorfologiche ed idrogeologiche
- ☐ Sismicità del Territorio

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare negli elaborati del QC del PSC e del POC 2017 del Comune di Ozzano dell'Emilia e in studi ed indagini geognostiche e geofisiche specificatamente eseguite sull'area in oggetto o nelle aree limitrofe.

### **7.1 Stato attuale**

La zona in oggetto è situata all'interno del territorio comunale di Ozzano dell'Emilia in Provincia di Bologna, nella zona nord-occidentale del comune; in particolare l'area del comparto è situata in località Ponte Rizzoli, a nord della strada provinciale Via Stradelli Guelfi, a nord dell'impianto di compostaggio di Hera Spa, ad ovest della strada Via Ca' Fornacetta ed a sud/est del territorio rurale.

Per la caratterizzazione geologica e geomorfologica del sito in esame si è fatto riferimento ai seguenti elaborati:

- ☐ dati presenti nella "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna";
- ☐ dati geologici e geomorfologici riportati nel QC a corredo del PSC comunale;
- ☐ Relazione Geologica/Sismica della Variante POC 2017 del Comune di Ozzano;
- ☐ Relazione Geologica e Relazione Geotecnica allegate al "Progetto per un IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI sito in Via Cà Fornacetta – Comune di Ozzano Emilia" del 12/12/2019 a cura dello Studio Geotecnico Chili Giuliano.

La particolare disposizione ed estensione areale del territorio di Ozzano fa sì che in esso si ritrovino ambienti morfogenetici caratterizzati da processi evolutivi diversi. Nella porzione di territorio di pianura e di alta pianura, disposto grossomodo in direzione NW-SE, hanno prevalso e prevalgono tuttora, l'azione combinata dei fiumi e dell'uomo su di un substrato litologico formato dagli stessi sedimenti alluvionali trasportati dai corsi d'acqua principali; in tali parti del territorio si riconoscono forme del rilievo poco marcate in altezza, se non localmente correlabili all'azione di erosione, trasporto e sedimentazione di materiali sciolti da parte dei fiumi e che possono presentare ampie estensione areali (depositi dovuti ad antiche tracimazioni fuori alveo) oppure allungate (meandri abbandonati, dossi di alvei pensili, scarpate di incisione fluviale, argini, etc.).

Al contrario, nella parte meridionale del territorio comunale, in cui sono comprese le parti che raggiungono le quote più elevate sul livello del mare, si riconoscono le evidenze di un'evoluzione caratterizzata dall'azione combinata delle acque incanalate, della forza di gravità, dell'eustatismo e umana.

L'area d'interesse si colloca nella fascia di media pianura bolognese compresa tra il Torrente Idice (ad ovest) ed il Torrente Quaderna (ad est) nella zona di transizione tra il Sub sistema di Ravenna e l'Unità di Modena.

Da un punto di vista geologico l'area risulta caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali attribuibili alle Unità oloceniche più superficiali della potente successione quaternaria di riempimento del bacino padano.

Tali sedimenti di origine fluviale, sono distribuiti secondo alternanze di litotipi a diversa granulometria, organizzati in strati a geometria variabile, spessore lenticolare e quindi, arealmente discontinui, in cui i rapporti tra le diverse litologie sono da ricondurre all'evolversi di un ambiente caratterizzato da energie di trasporto e da modalità deposizionali variabili nel tempo.

Tale assetto definisce il tipico modello deposizionale della pianura alluvionale olocenica, nella quale i corsi d'acqua appenninici, a valle delle conoidi pedemontane, poco attive durante l'Olocene (ultimi 15.000 anni), tendevano a proseguire verso il collettore principale su alvei pensili, formati da sedimenti che il corso d'acqua non era più in grado di portare in carico. Nel caso di rotte e tracimazioni, le acque invadevano la pianura circostante depositando dapprima i sedimenti più grossolani nelle vicinanze dell'alveo, più lontano i sedimenti più fini (limi sabbiosi e limi) e nelle conche morfologiche, ove le acque potevano rimanere a lungo e decantare, si depositano limi argillosi ed anche argille.

Per corsi d'acqua di pianura non arginati artificialmente, rotte e tracimazioni erano un fenomeno ricorrente che creava le condizioni per modifiche e divagazioni dell'alveo; l'accrezione della pianura alluvionale avveniva sia orizzontalmente, con il giustapporsi di successivi corpi d'alveo, sia verticalmente a causa dei continui cicli di riempimento dei bacini di esondazione. Un immaginario profilo verticale della pianura risulterebbe dunque costituito da un intrecciarsi di lenti sabbiose - corrispondenti a corpi d'alveo sepolti (argini naturali) - e da sedimenti a tessitura fine, determinati dai riempimenti dei bacini interfluviali di esondazione.

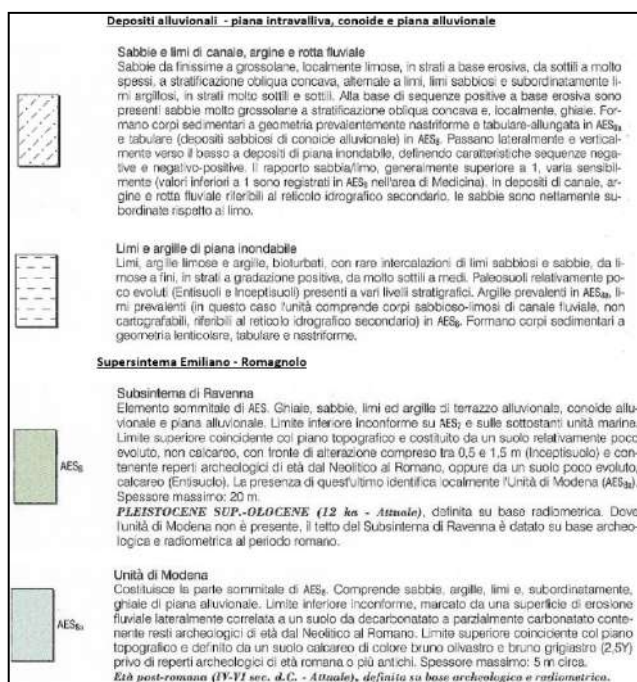
Con particolare riferimento all'area d'indagine, che si colloca al margine settentrionale delle conoidi del Torrente Idice e del Torrente Quaderna, la litologia di superficie, che contraddistingue il terreno alla profondità di circa un metro dal piano campagna, escludendo il suolo ed il terreno vegetale superficiale, è caratterizzata, in base a quanto è possibile individuare dal Foglio 221 "Bologna" della Carta Geologica d'Italia a scala 1:50.000 e dalla "Carta Geologica della Regione Emilia Romagna" (Img. ), dalla presenza di terreni a prevalente percentuale limo-sabbiosa e subordinatamente argillosa, riconducibili alla dinamica fluviale tardo quaternaria dei suddetti corsi d'acqua.

Si tratta di sedimenti a tessitura medio-fine, di natura limosa e sabbiosa di canale, argine e rotta fluviale.

Alla base di queste sequenze sono presenti sabbie grossolane e ghiaie che formano corpi sedimentari a geometria tabulare di conoide alluvionale, appartenenti al Subsistema di Ravenna (AES8) e subordinatamente all'Unità di Modena (AES8a).



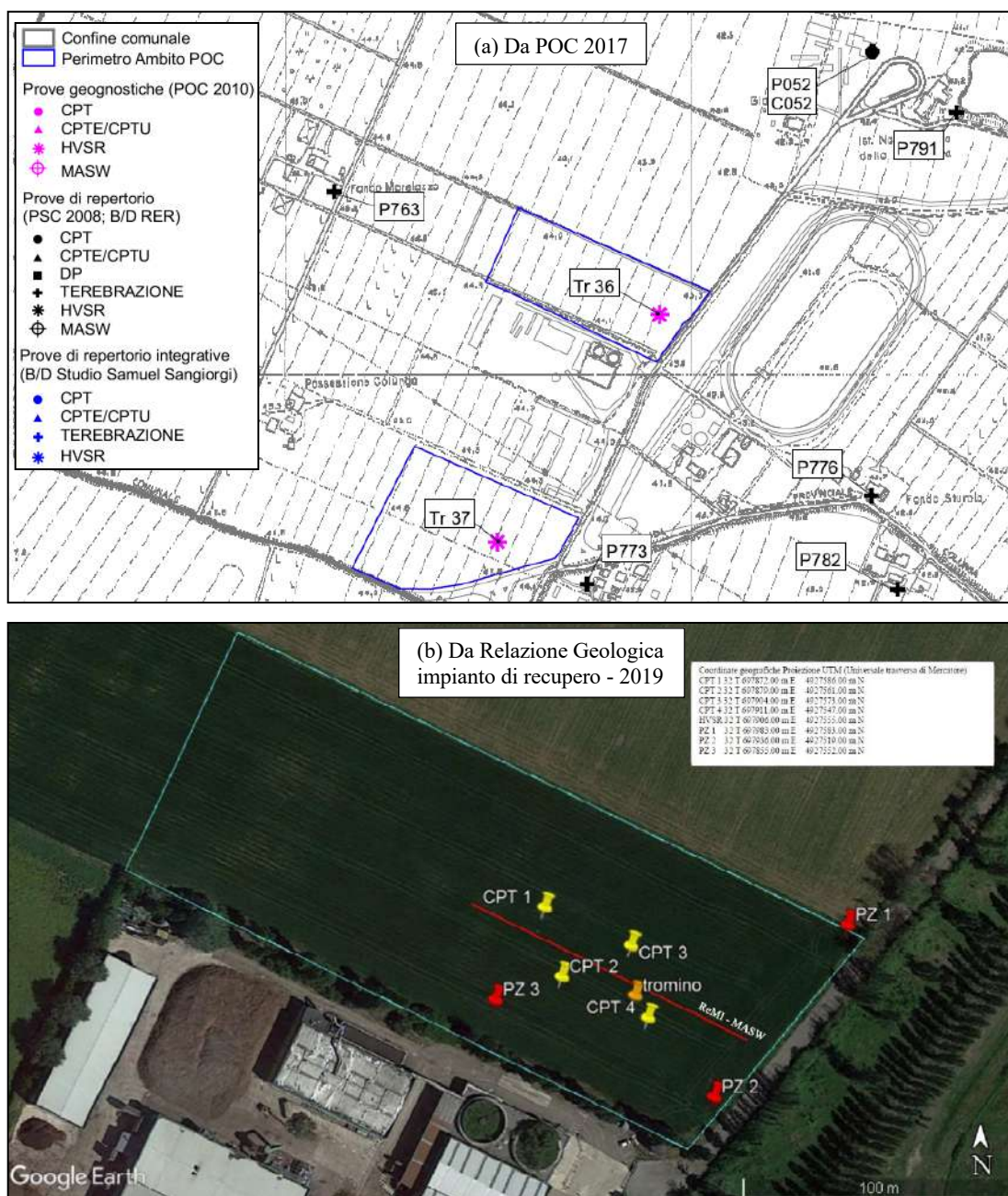
The figure consists of two maps. The main map is a topographic map of the area around Bassano del Grappa, showing the 'F. de Morelazzo' area circled in red. The inset map provides a detailed view of the 'F. de Morelazzo' area, showing the 'Giardino' area circled in red.



Si sono inoltre consultati i dati contenuti nella Relazione Geologica e nella Relazione Geotecnica allegate al “Progetto per un IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI sito in Via Cà Fornacetta – Comune di Ozzano Emilia” del 12/12/2019 a cura dello Studio Geotecnico Chili Giuliano. In tale occasione sono state eseguite n° 4 prove penetrometriche statiche con punta meccanica (CPT) spinte a profondità variabili tra 10,0 m e 20,0 m, realizzati n° 3 piezometri di tipo Norton e prelevato n° 1 campione di terreno indisturbato sottoposto a prove di laboratorio.

Nell'immagine seguente si riporta l'ubicazione delle indagini del POC 2017 (a) e della Relazione Geologica del presente studio a cura dello Studio Chili (b).

**Img. 7.1 - Ubicazione delle indagini geognostiche.**

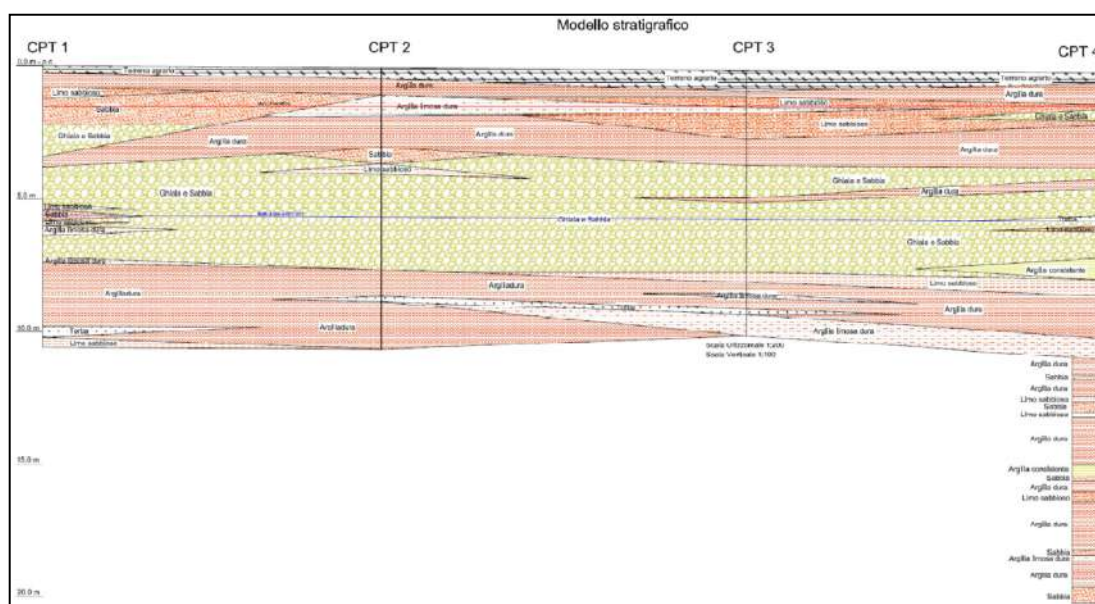




Le più recenti indagini geognostiche eseguite a cura dello Studio Geotecnico Chili Giuliano nell'area in oggetto hanno consentito di indagare e caratterizzare con più dettaglio il sottosuolo del comparto, anche sotto gli aspetti geotecnici. Per gli scopi sono stati eseguite n° 4 prove penetrometriche statiche con punta meccanica spinte sino a profondità comprese tra 10-20 m dal p.c., realizzati n° 3 piezometri di tipo Norton spinti sino a 10 m di profondità dal p.c. e prelevato n° 1 campione di terreno indisturbato sottoposto a prove di laboratorio per definire la curva granulometrica, i limiti di Atterberg e l'angolo di attrito efficace. Sono state eseguite anche indagini sismiche, tra cui uno stendimento ReMI-MASW e un rilievo sismico con stazione singola (tromino).

Si rimanda alla Relazione Geologica specifica per maggiori dettagli circa le stratigrafie di dettaglio e i diagrammi penetrometrici delle prove eseguite sull'area. Di seguito si riporta il modello litologico locale ricostruito per l'area in esame sulla base delle indagini eseguite dello Studio Chili.

**Img. 7.2 - Modello stratigrafico ricostruito sulla base delle indagini geognostiche (da Relazione Geologica per il "Progetto per un IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI sito in Via Cà Fornacetta – Comune di Ozzano Emilia" del 12/12/2019, Studio Geotecnico Chilli Giuliano.**



Sulla base dei diagrammi delle prove penetrometriche contenuti nella relazione geologica a cura dello studio Chili, è possibile ricostruire il seguente andamento stratigrafico, che conferma la presenza, sino a circa 20 m di profondità, di terreni a granulometria fine, con intercalazioni di livelli ghiaiosi-sabbiosi tra le profondità di 3-8 m dal p.c.:

PROVA ... Nr.1				Prova eseguita in data: 09/11/2019				
Committente: Servizi per L'Ambiente srl				Profondità prova: 10,60 mt				
Strumento utilizzato: DEEP DRILL				Località: Via Cà Fornacette snc				
Falda - 4,60 m				Lavoro: Centro Recupero Rifiuti non Pericolosi				
Prof. Strato		qc	fs	$\gamma_n$	$\gamma_{sat}$	OCR	Dr	Descrizione
m	m	Kg/cm²	Kg/cm²	t/m³	t/m³	n	%	
0,00	0,80	13,75	0,87	1,91	1,99	>9		argilla
0,80	1,20	60,50	1,87	1,80	2,10	>9	75,20	limo sabbioso
1,20	2,20	118,80	2,05	1,80	2,10	>9	86,90	sabbia
2,20	3,00	247,50	3,67	1,90	2,20	>9	100,00	ghiaia e sabbia
3,00	3,40	94,00	0,70	1,90	2,20	>9	71,10	sabbia ghiaiosa
3,40	3,80	66,00	3,60	2,17	2,25	>9		argilla limosa
3,80	5,20	288,57	2,22	1,90	2,20	>9	98,40	ghiaia e sabbia
5,20	5,40	30,00	0,80	1,80	2,10	6,90	31,20	limo sabbioso
5,40	5,80	68,00	1,20	1,80	2,10	>9	53,90	sabbia
5,80	6,00	67,00	2,07	1,80	2,10	>9	52,70	limo sabbioso
6,00	6,40	44,00	2,30	2,10	2,18	>9		argilla limosa
6,40	7,20	169,50	2,34	1,90	2,20	>9	77,90	ghiaia e sabbia
7,20	7,40	172,00	16,13	2,33	2,41	>9		argilla limosa
7,40	7,80	20,00	1,20	1,96	2,04	5,95		argilla
7,80	9,80	14,00	0,62	1,89	1,97	2,84		argilla
9,80	10,20	12,50	0,80	1,87	1,95	3,43		torba
10,20	10,60	15,00	0,34	1,80	2,10	2,00	5,10	limo sabbioso

PROVA ... Nr.2				Prova eseguita in data: 09/11/2019				
Committente: Servizi per L'Ambiente srl				Profondità prova: 10,60 m				
Strumento utilizzato: DEEP DRILL				Località: Via Cà Fornacette snc				
Falda - 4.60 m				Lavoro: Centro Recupero Rifiuti non Pericolosi				
Prof. Strato		qc	fs	$\gamma_n$	$\gamma_{sat}$	OCR	Dr	Descrizione
m	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	n	%	
0.00	0.40	6.00	0.50	1.77	1.85	>9		torba
0.40	1.00	32.67	2.42	2.05	2.13	>9		argilla
1.00	1.80	57.00	3.18	2.15	2.23	>9		argilla limosa
1.80	3.00	35.17	2.69	2.07	2.15	>9		argilla
3.00	3.60	78.33	1.00	1.90	2.20	>9	65.60	sabbia
3.60	4.00	41.50	1.34	1.80	2.10	>9	45.30	limo sabbioso
4.00	6.80	245.71	2.76	1.90	2.20	>9	91.20	ghiaia e sabbia
6.80	7.00	212.00	5.60	1.80	2.10	>9	84.10	sabbia ghiaiosa
7.00	7.40	301.00	2.40	1.90	2.20	>9	93.80	ghiaia e sabbia
7.40	7.60	92.00	1.47	1.90	2.20	>9	59.50	sabbia ghiaiosa
7.60	8.00	23.50	1.40	1.99	2.07	6.83		argilla
8.00	8.60	17.00	0.87	1.93	2.01	4.12		argilla
8.60	8.80	9.00	0.93	1.81	1.89	4.30		torba
8.80	10.60	16.78	0.98	1.93	2.01	4.26		argilla



PROVA ... Nr.3				Prova eseguita in data: 09/11/2019			
Committente: Servizi per L'Ambiente srl				Profondità prova: 10,00 mt			
Strumento utilizzato: DEEP DRILL				Località: Via Cà Fornacette snc			
Falda - 4,60 m				Lavoro: Centro Recupero Rifiuti non Pericolosi			
Prof. Strato	qc	fs	$\gamma_n$	$\gamma_{sat}$	OCR	Dr	Descrizione
m	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	n	%
0,00	0,80	7,75	0,64	1,81	1,89	>9	torba
0,80	1,00	24,00	1,20	2,00	2,08	>9	argilla
1,00	1,40	41,00	1,03	1,80	2,10	>9	61,40 limo sabbioso
1,40	1,60	50,00	1,87	2,13	2,21	>9	argilla limosa
1,60	2,20	41,00	1,09	1,80	2,10	>9	54,90 limo sabbioso
2,20	2,60	23,00	0,60	1,80	2,10	>9	34,90 limo sabbioso
2,60	3,20	31,67	1,24	2,05	2,13	>9	argilla limosa
3,20	3,60	23,50	2,20	2,00	2,08	>9	argilla
3,60	4,80	197,33	2,94	1,90	2,20	>9	88,40 ghiaia sabbiosa
4,80	5,00	44,00	5,33	2,10	2,18	>9	argilla
5,00	5,80	213,00	1,67	1,90	2,20	>9	87,00 ghiaia sabbiosa
5,80	6,00	152,00	3,47	1,80	2,10	>9	76,10 ghiaia sabbiosa
6,00	7,40	219,14	2,40	1,90	2,20	>9	85,20 ghiaia sabbiosa
7,40	7,60	160,00	2,00	1,90	2,20	>9	75,30 ghiaia sabbiosa
7,60	8,00	137,00	3,14	1,80	2,10	>9	70,50 limo sabbioso
8,00	8,40	20,00	1,14	1,96	2,04	5,36	argilla
8,40	8,60	13,00	0,40	1,88	1,96	1,81	argilla limosa
8,60	9,00	15,00	0,83	1,91	1,99	3,77	argilla
9,00	9,20	14,00	1,60	1,89	1,97	7,08	torba
9,20	10,00	13,25	0,50	1,88	1,96	2,14	argilla limosa

PROVA ... Nr.4		Prova eseguita in data: 09/11/2019					
Committente: Servizi per L'Ambiente srl		Profondità prova: 10,00 mt					
Strumento utilizzato: DEEP DRILL		Località: Via Ca' Fornacette snc					
Falda - 4,60 m		Lavoro: Centro Recupero Rifiuti non Pericolosi					
Prof. Strato	qc	fs	$\gamma_n$	$\gamma_{sat}$	OCR	Dr	Descrizione
m	m	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	n	%
0,00	0,20	4,00	0,13	1,70	1,78	>9	argilla limosa
0,20	0,40	2,00	0,40	1,58	1,66	>9	torba
0,40	0,80	18,50	1,17	1,96	2,04	>9	argilla
0,80	1,20	40,50	2,60	2,09	2,17	>9	argilla
1,20	1,40	46,00	1,47	1,80	2,10	>9	64,30 limo sabbioso
1,40	1,80	108,00	1,47	1,90	2,20	>9	85,50 sabbia e ghiaia
1,80	2,00	66,00	1,67	1,80	2,10	>9	68,80 limo sabbioso
2,00	3,60	28,63	1,68	2,03	2,11	>9	argilla
3,60	4,00	43,50	1,07	1,80	2,10	>9	47,00 limo sabbioso
4,00	4,40	37,00	3,17	2,07	2,15	>9	argilla
4,40	5,40	269,60	1,79	1,90	2,20	>9	95,70 ghiaia sabbiosa
5,40	5,60	10,00	1,73	1,84	1,92	>9	torba
5,60	5,80	146,00	1,87	1,90	2,20	>9	75,90 sabbia e ghiaia
5,80	6,00	74,00	2,53	1,80	2,10	>9	55,90 limo sabbioso
6,00	7,00	250,80	3,71	1,90	2,20	>9	89,90 ghiaia sabbiosa
7,00	7,80	12,75	0,63	1,88	1,96	3,31	argilla
7,80	8,40	13,33	0,38	1,80	2,10	2,50	5,00 limo sabbioso
8,40	10,00	15,75	0,82	1,92	2,00	3,83	argilla
10,00	10,80	14,75	0,52	1,90	1,98	2,24	argilla limosa
10,80	11,40	17,67	1,00	1,94	2,02	4,17	argilla
11,40	11,60	19,00	0,40	1,80	2,10	2,30	11,40 sabbia
11,60	12,20	17,67	1,20	1,93	2,01	4,78	argilla
12,20	12,40	19,00	0,53	1,80	2,10	2,70	10,80 limo sabbioso
12,40	12,80	18,50	0,24	1,90	2,20	1,60	9,90 sabbia
12,80	13,00	22,00	0,60	1,80	2,10	3,00	14,60 limo sabbioso
13,00	14,80	21,00	1,48	1,96	2,04	5,29	argilla
14,80	15,20	17,00	1,17	1,92	2,00	3,97	argilla
15,20	15,40	34,00	0,33	1,90	2,20	2,30	25,40 sabbia
15,40	15,80	39,00	1,70	2,08	2,16	5,57	argilla limosa
15,80	16,20	71,00	1,80	1,80	2,10	7,70	46,00 limo sabbioso
16,20	18,00	21,89	1,18	1,97	2,05	3,61	argilla
18,00	18,20	19,00	0,20	1,90	2,20	1,10	6,90 sabbia
18,20	18,40	37,00	1,40	2,07	2,15	4,06	argilla limosa
18,40	19,40	19,80	1,51	1,95	2,03	4,27	argilla
19,40	19,60	18,00	0,20	1,90	2,20	1,00	5,00 sabbia
19,60	20,00	20,50	0,27	1,90	2,20	1,30	8,10 sabbia

Nel corso delle indagini il livello della falda è stato rilevato a circa 4,60 m di profondità dal piano campagna. Entro i piezometri perforati per i monitoraggi ambientali preliminari la falda freatica è stata misurata a quote comprese tra i 3,70 m ed i 4,30 m dal di profondità dal p.c. attuale.

Sotto il profilo geotecnico le resistenze penetrometriche ricavate dalle prove CPT, mostrano valori di punta discreti già oltre il primo metro di profondità, con resistenze superiori ai 30 kg/cm<sup>2</sup> e con tendenza a migliorare con la profondità, con valori che superano i 100-200 kg/cm<sup>2</sup> in corrispondenza dei terreni sabbiosi e ghiaiosi. Al di sotto di questo strato di terreni più grossolani, oltre i 7-8 m di profondità, le resistenze alla punta decrescono e raggiungono valori compresi tra 10-20 kg/cm<sup>2</sup>, in corrispondenza di strati torbosi e argillosi a bassa consistenza.

Il Modello geotecnico elaborato dalle prove penetrometriche statiche eseguite nel sito mostra che il sottosuolo fino alla profondità indagata è definibile con n° 4 unità geotecniche omogenee, costituite da:

- ☐ Unità 1: argille e argille limose;
- ☐ Unità 2: limi sabbiosi;
- ☐ Unità 3: sabbie ghiaiose e ghiaie sabbiose;
- ☐ Unità 4: torba.

Esse presentano valori caratteristici dei principali parametri meccanici da mediocri a ottimi (Img. 7.3).

**Img. 7.3 - Modello geotecnico del sottosuolo: valori caratteristici dei principali parametri meccanici (da Relazione Geotecnica per il "Progetto per un IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI sito in Via Cà Fornacetta – Comune di Ozzano Emilia" del 12/12/2019, Studio Geotecnico Chili Giuliano.**

Modello geotecnico									
	$\gamma_{ln}$	$\gamma_{kat}$	$c_{ulp}$	$c_{ukg}$	$\phi'_{lp}$	$\phi'_{kg}$	$M_{0k}$	$E_{uk} - E_{yk}$	$G_k$
	t/m <sup>3</sup>	t/m <sup>3</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>	Kg/cm <sup>2</sup>
Unità 1	1,98	2,06	0,86	1,13			85,48	39,59	198,08
Unità 2	1,81	2,11			30,00	34,00	100,75	117,41	321,83
Unità 3	1,89	2,19			34,00	39,00	328,57	438,57	745,18
Unità 4	1,86	1,94	0,43	0,56			58,68	17,56	125,81

Come riportato nella Relazione Geologica a cura dello Studio Chili del Dicembre 2019, "... si ritiene che l'intervento sia fattibile".

Nell'ambito della Relazione Geotecnica prodotta sempre dallo Studio Chili nel Dicembre 2019, "i valori di calcolo dei diversi Stati Limite (SLU, SLV, SLE e SLD) sono tutti verificati".

Nella medesima relazione sono inoltre state eseguite le verifiche del fronte di scavo della vasca di laminazione – accumulo antincendio, che hanno individuato un fattore di sicurezza  $F_s = 1,30$  in condizioni drenate;  $F_s = 2,66$  in condizioni non drenate e  $F_s = 2,20$  in condizioni pseudostatiche. Il profilo esaminato ha una inclinazione del fronte di scavo pari a 45° rispetto alla orizzontale. La verifica ha tenuto conto di un carico variabile non permanente dato da un autocarro di peso circa 40 ton. La distanza minima dalla vasca a cui debbono passare gli autocarri non deve essere inferiore ai 2 m dal bordo.

Non si rilevano altri elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame né forme d'instabilità.

Dal punto di vista della qualità dei suoli interessati dall'intervento in esame, le analisi di laboratorio preliminari effettuate sui 3 campioni di terreno prelevati a - 1,5 m dal p.c. attuale (cfr. Relazione Geologica - Studio Chili, dicembre 2019) indicano che tutti i valori misurati si posizionano al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione della Colonna B (siti ad uso industriale) nonché anche della Colonna A (siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 5 del Titolo V Parte IV del D.Lgs. 152/06.

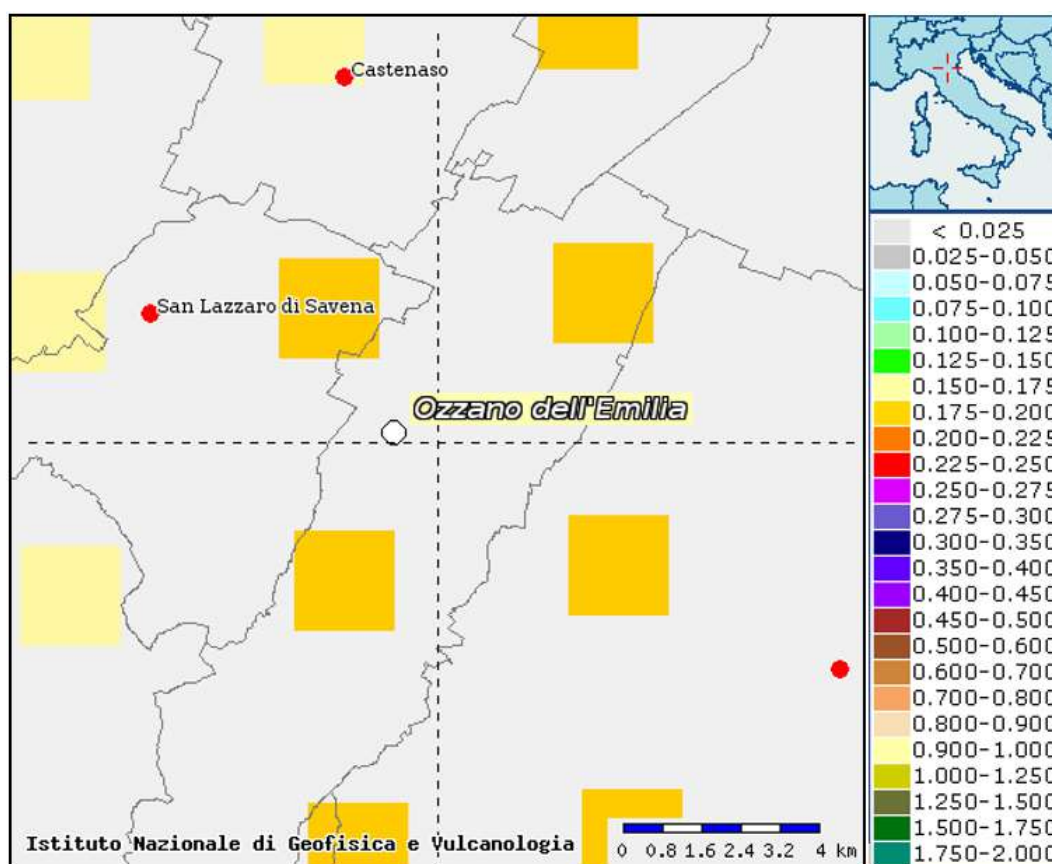
### 7.1.1 Sismicità

#### a) Pericolosità sismica di base

La pericolosità sismica di base è definita secondo una procedura basata sui risultati dello studio dell'INGV, disponibili sul sito web nella sezione "Mappe interattive della pericolosità sismica". In tali mappe, la pericolosità si sgancia dalle divisioni amministrative e viene distribuita sui 10751 nodi, a distanza reciproca non superiore a 10 km, di un reticolo geografico regolare. Ogni nodo è caratterizzato da specifiche curve di pericolosità che definiscono la frequenza media annua di occorrenza di una serie di terremoti caratterizzati da diversi livelli di severità, espressa, ad esempio, in termini di ag.

Il Comune di Ozzano presenta un'accelerazione al suolo di tipo A con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni  $PGA = 0.175 \div 0.200$  g (7.5).

**Img. 7.5 - Mappa di pericolosità sismica (INGV). Valori di pericolosità sismica espressi in termini di accelerazione massima al suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi ( $V_s > 800$  m/s; cat. A punto 3.2.1 D.M. 14.09.2005).**





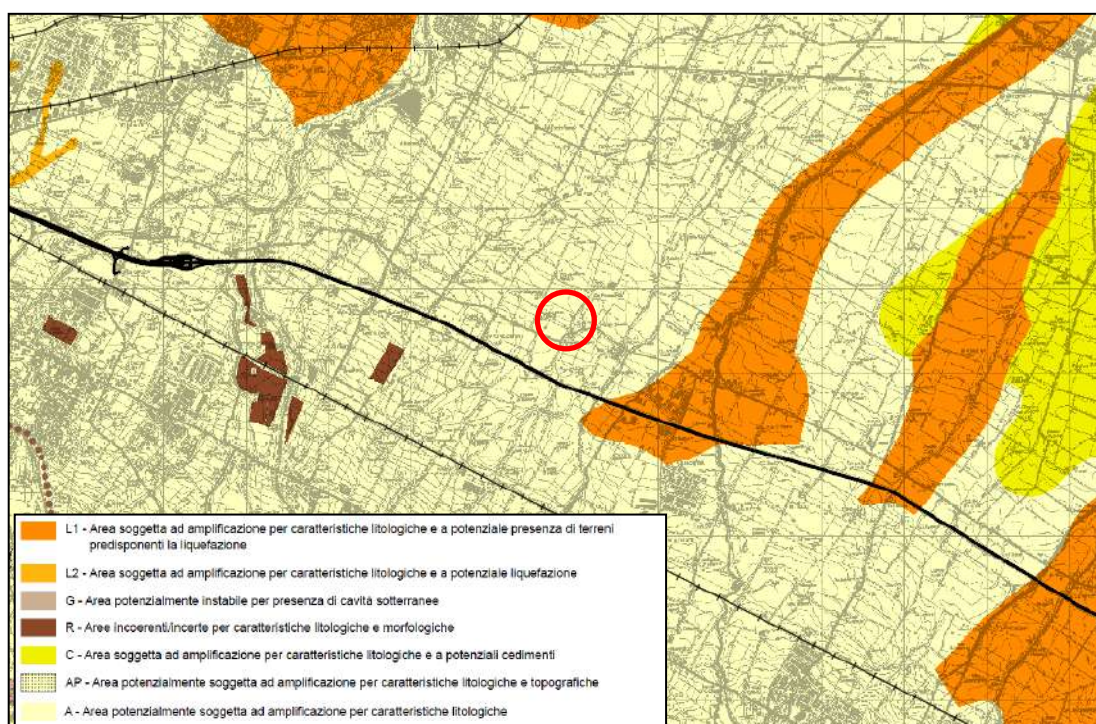
Anche la definizione di spettro elastico (attraverso 3 parametri di controllo) varia da punto a punto del reticolo e in funzione del periodo di ritorno dell'azione sismica.

Dal punto di vista temporale, la pericolosità non è più definita con riferimento ad un singolo valore del periodo di ritorno,  $TR = 475$  anni, ma in corrispondenza di 9 valori, ovvero  $TR = 30, 50, 72, 101, 140, 201, 475, 975$  e  $2475$  anni. Questo coerentemente con un approccio prestazionale alla progettazione, basato sull'assunzione che, a fronte di un'azione sismica di intensità variabile e pertanto caratterizzata da un periodo di ritorno variabile, si richiedano alle strutture livelli di prestazione diversi.

#### **b) Microzonazione di I livello – PTCP Provincia di Bologna**

Facendo riferimento agli elaborati della Variante al PTCP di Bologna in materia di riduzione del rischio sismico, approvata con Del. C.P. del n°57 del 28/10/2013, ed in particolare alla Tav. T2C "Rischio sismico: carta delle aree suscettibili di effetti locali" (Img. ), l'area in esame viene classificata come "Area potenzialmente soggetta ad amplificazione per caratteristiche litologiche"; il PTCP demanda ai PSC comunali i successivi livelli di approfondimento.

**Img. 7.6 - Estratto tav. 2C PTCP - Carta delle aree suscettibili di effetti locali (Analisi di I livello)**



#### **c) Microzonazione di II livello – PSC Comune di Ozzano**

Ad integrazione delle analisi conoscitive eseguita nell'ambito del PSC in forma associata dell'associazione "Valle Idice", il PSC del Comune di Ozzano dell'Emilia, ha prodotto uno studio preliminare di zonazione della pericolosità sismica e relativa cartografia Elaborati Oz.B.1.4 (a; b) "Zonizzazione sismica", che costituiscono un inquadramento territoriale delle caratteristiche sismiche equiparabile al primo livello richiesto dalla Del. 112/2007 della R.E.R.

Lo studio ha prodotto una zonazione del territorio dell'Associazione Comunale secondo la classificazione in "categorie di suolo di fondazione" (D.M. 159/2005) ed una zonazione della pericolosità che tiene conto dei possibili effetti di sito (aree con potenziale propensione alla



liquefazione/densificazione). Sulla scorta della preliminare stima della pericolosità sismica ricavata con la prima fase di studio, e tenuto conto che il Comune di Ozzano dell'Emilia ricade in "Zona 2" della nuova classificazione sismica (OPCM 3274/2003), la Delibera regionale dispone che l'approvazione del Piano Strutturale Comunale sia subordinata alla formazione di cartografie di secondo livello semplificato.

A tal fine è stato quindi successivamente eseguito uno studio di microzonazione sismica di II livello integrato, che ha prodotto gli elaborati cartografici OZ.B.1.6 (a; b) "Microzonazione sismica" in scala 1:5.000, nei quali però l'area in esame ricade all'esterno delle aree indagate.

Nell'ambito della redazione del POC 2017 è stata redatta una nuova "Proposta di microzonazione sismica", nella quale sono state approfondite le indagini, ricomprendendo nelle analisi anche l'area in esame, come di seguito illustrato.

Img. 7.7 - Estratto POC 2017 – Proposta nuova microzonazione sismica



Facendo riferimento al POC 2017, sulla base della prova TR 36 effettuata nell'ambito limitrofo (la traccia risulta ben correlabile con gli esiti della TR 37 effettuata nella zona orientale del comparto in esame), veniva stimata una Vs30 pari a 225 m/s; questo esito, confrontato con i risultati ottenuti delle altre prove limitrofe espletate per il POC e per il PSC, ha consentito di confermare l'appartenenza di tutta l'area alla categoria di sottosuolo "C". Si sono quindi stimati i parametri di azione sismica ricavabili per sismi con nove differenti tempi di ritorno (TR) da adottare per le verifiche di risposta sismica (vedi tabella).

$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_o$ [-]	$T_C^*$ [s]
30	0.056	2.464	0.259
50	0.071	2.446	0.271
72	0.083	2.450	0.277
101	0.095	2.453	0.283
140	0.111	2.430	0.285
201	0.129	2.397	0.289
475	0.179	2.374	0.308
975	0.228	2.406	0.316
2475	0.300	2.456	0.330

Non vengono stimati effetti di amplificazione topografica.

Con riferimento alla nuova microzonizzazione proposta, l'area in esame apparterebbe alla categoria di sottosuolo C; gli esiti di amplificazione ricavati con approccio semplificato sono desunti dalla tavola di Microzonazione sismica Oz. B.1.6bis\_b e risultano:

- ☐ Contesto morfologico: "Pianura 2"
- ☐  $200 < V_s 30 < 250$
- ☐ F.A. PGA: 1.5
- ☐ F.A. Intensità spettrale  $0.1 \text{ s} < T_0 < 0.5 \text{ s}$ : 1.8
- ☐ F.A. Intensità spettrale  $0.5 \text{ s} < T_0 < 1.0 \text{ s}$ : 2.3

Le acquisizioni tomografiche effettuate nel territorio di Ozzano dell'Emilia hanno consentito un confronto degli spettri di H/V del sottosuolo, per un primo controllo della possibilità di effetti di "doppia risonanza" con strutture e manufatti in elevazione. Per l'Ambito in questione, si evidenzia la possibilità di amplificazione per  $f \leq 2,7$ , ossia frequenze tipiche di edifici elevati di altezza superiore a 4-5 piani (20 metri).

Per quanto riguarda la possibilità di liquefazione, il contesto tessiturale del sottosuolo tende ad escludere l'innescio di questo fenomeno. Tuttavia, il contesto geologico presuppone la necessità di verificare con nuove indagini la presenza o meno di lenti sabbiose nell'area di studio.

Con riferimento, infine, alla Relazione Geologica prodotta dallo Studio Geotecnico Chili Giuliano nel Dicembre 2019 a supporto del "Progetto per un IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI sito in Via Cà Fornacetta – Comune di Ozzano Emilia", l'elaborazione dei risultati dello stendimento sismico MASW-ReMI e del rilievo geofisico a stazione singola HVSR (ubicazione in Img. 7.1 - b) hanno permesso di verificare e confermare che i terreni ricadono entro la "categoria C", con  $V_s$  rispettivamente di 216 m/s e 287 m/s.

Le frequenze caratteristiche del terreno nel comparto in esame rilevato dall'indagine HVSR dallo Studio Geotecnico Chili Giuliano sono per il picco principale 14,485 hz e per il picco secondario 0,600 hz, che generano doppia risonanza per edifici aventi altezza di 4,95 m e per edifici aventi altezza di 119,58 m. Si rimanda alla specifica Relazione Geologica a cura dello Studio Chili per la consultazione dei dati registrati in campagna e le loro elaborazioni.

I fattori di amplificazione da utilizzare in questo caso per la costruzione degli spetti di risposta sismica del terreno, desunti dalla D.G.R. della Regione Emilia-Romagna n.630/19, relativi al tipo morfologico MARGINE B sono quelli riportati di seguito:

$V_{S30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
PGA	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5

Fattore di Amplificazione **PGA**

$V_{S30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
SA1	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5
SA2	2,6	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7
SA3	3,1	2,9	2,7	2,4	2,3	2,1
SA4	3,0	2,9	2,6	2,3	2,1	1,9

Fattori di Amplificazione **SA1** ( $0,1s \leq T \leq 0,5s$ ), **SA2** ( $0,4s \leq T \leq 0,8s$ ), **SA3** ( $0,7s \leq T \leq 1,1s$ ) e **SA4** ( $0,5s \leq T \leq 1,5s$ )

$V_{S30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
SI1	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6
SI2	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1	2,0
SI3	3,3	3,1	2,7	2,4	2,2	2,0

Fattori di Amplificazione **SI1** ( $0,1s \leq T \leq 0,5s$ ), **SI2** ( $0,5s \leq T \leq 1,0s$ ), **SI3** ( $0,5s \leq T \leq 1,5s$ )

Di seguito si riportano i parametri sismici e i coefficienti sismici ottenuti per il sito in esame nello studio Geologico e Sismico dello Studio Chili, rimandando alla suddetta Relazione Geologica per la consultazione degli spettri di risposta sismica associati ai diversi stati limite e per quanto non specificatamente riportato nella presente.

Stato limite	$T_r$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_0$ [-]	$T_c^*$ [s]
SLO	30	0,057	2,463	0,259
SLD	50	0,071	2,444	0,271
SLV	475	0,180	2,370	0,308
SLC	975	0,229	2,405	0,316

### Parametri sismici

Fondazioni e stabilità dei pendii

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	0,017	0,021	0,062	0,088
kv	0,008	0,011	0,031	0,044
$a_{max}$ [m/s <sup>2</sup> ]	0,832	1,051	2,545	3,074
Beta	0,200	0,200	0,240	0,280

Rilevati e Fronti di scavo

Coefficienti	SLO	SLD	SLV	SLC
kh	--	0,050	0,099	--
kv	--	0,025	0,049	--
$a_{max}$ [m/s <sup>2</sup> ]	0,832	1,051	2,545	3,074
Beta	--	0,470	0,380	--

### Coefficienti sismici

Dall'esame della successione indagata è stato valutato dallo Studio Chili che sono presenti livelli di sabbie sottofalda e pertanto, in base a quanto riportato nella DGR 360/19 l'area in esame necessita del calcolo della suscettività alla liquefazione dei terreni. Sulla base delle elaborazioni eseguite, la suscettività alla liquefazione è risultata da "molto bassa" a "bassa" con valori dell'indice di suscettività alla liquefazione dei terreni granulari sottofalda pari a 2,25 per la CPT 1; 0,00 per la CPT 2; 0,00 per la CPT 3 e 0,59 per la CPT 4.

Secondo quanto riportato nella DGR 630/19 non sarebbe necessario il calcolo dei cedimenti post sisma in campo libero, tuttavia, vista la particolare tipologia di progetto, nella Relazione Geologica dello Studio Chili si è ritenuto comunque necessario il calcolo dei cedimenti, i quali

indicano valori di 2,64 cm, 1,85 cm, 1,64 cm e 1,10 cm rispettivamente per le prove dalla 1 alla 4.

d) *Microzonazione di III livello – Analisi di Risposta Sismica Locale*

Nella Relazione Geologica del Dicembre 2019 dello Studio Chili è riportato anche il calcolo della risposta sismica locale di III livello del comparto in esame.

Il calcolo dello spettro di risposta in amplificazione di accelerazione per lo SLV ha fornito per l'area i seguenti coefficienti sismici.

Ag [g]	F0	Tc*	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Se(0) [g]	Se(TB) [g]	S
1.347	2.348136	--	0.145	0.435	6.988	1.347	3.163	8.264

Si rimanda alla specifica relazione per la consultazione completa dei dati.

## 7.2 Scenario futuro

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nel comparto in oggetto siano idonei, dal punto di vista geologico e geotecnico, alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi in una zona di media pianura, con quote medie di circa 43-44 m s.l.m.; l'area in esame è compresa tra il Torrente Idice (ad ovest) ed il Torrente Quaderna (ad est) nella zona di transizione tra il Subsistema di Ravenna e l'Unità di Modena.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata sulla base dei dati contenuti nella Relazione Geologica/sismica del POC 2017, e nelle Relazione Geologica e Relazione Geotecnica appositamente eseguite per il presente intervento a cura dello Studio Chili nel dicembre 2019, ha permesso di riconoscere la presenza di tre intervalli: il primo costituito da terreni argillosi e argilloso-limosi fino a sabbiosi che occupano i primi 3 m; il secondo costituito da terreni grossolani quali ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa che si spinge fino a circa – 8,0 m da p.c.; il terzo si spinge fin oltre i 20 m di profondità ed è costituito essenzialmente da terreni fini e finissimi quali argille e argille limose che verso il termine dello spessore indagato si intercalano con sottili strati limoso sabbiosi e sabbiosi.

Tutte le indagini geognostiche eseguite, hanno restituito, per il terreno di fondazione, valori di resistenza meccanica discreti sia nello strato più superficiale che in quello più profondo; nella Relazione Geologica del Dicembre 2019 a cura dello Studio Chili, si riporta che “... si ritiene che l'intervento sia fattibile” stabilendo pertanto, la fattibilità degli interventi proposti. Dalla Relazione Geologica dello Studio Chili, emerge che per il progetto di costruzione di un prefabbricato in c.a. con dimensioni in pianta di 20x50 m ed altezza 10 m, si sono ipotizzate fondazioni poste a profondità comprese tra -1,4 m e -1,55 m dal p.c., del tipo diretto a plinto rettangolare di due tipologie, con dimensioni 3x4 m e 2,5x3 m.

Non si rilevano elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame né forme d'instabilità.

Dal punto di vista della qualità dei suoli interessati dall'intervento in esame, le analisi di laboratorio preliminari non evidenziano superamenti delle CSC di Colonna B né di Colonna A di cui al D.Lgs. 152/06. Per evitare potenziali contaminazioni del suolo derivanti dalla nuova



attività, le principali aree di lavorazione, deposito e la viabilità sono previste impermeabilizzate.

Dal punto di vista sismico, con riferimento agli studi di microzonazione sismica di II livello operata nell'ambito del POC 2017 del Comune di Ozzano, la categoria di sottosuolo di fondazione, così come per l'intero territorio comunale, risulterebbe "C" - *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s*".

L'indagine geofisica TR 36, effettuata nell'ambito limitrofo (la traccia risulta ben correlabile con gli esiti della TR 37 effettuata nella zona orientale del comparto in esame), consentiva di stimare, nello studio di POC 2017 una  $V_{s30}$  pari a 225 m/s; l'indagine geofisica specificatamente eseguita per l'intervento in esame attraverso l'esecuzione di uno stendimento sismico MASW-ReMi e un rilievo geofisico con tomografo digitale ed elaborazione tipo HVSR, ha confermato l'appartenenza dei terreni alla "categoria C", restituendo valori correlabili al precedente, con  $V_s$  di 216 m/s (MASW) e di 287 m/s (HVSR). Le frequenze caratteristiche del terreno nel comparto in esame sono 14,485 Hz per il picco principale e 0,600 per il picco secondario.

Oltre ad approfondimenti sismici di II livello effettuati nell'ambito della redazione del POC 2017, sulla base di nuove indagini eseguite nel comparto (Relazione Geologica a cura dello Studio Chili, 2019) sono stati ricavati i fattori di amplificazione stratigrafica del sito in esame ai sensi della DGR n. 630/19, di seguito evidenziati in rosso:

$V_{s30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
PGA	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5

Fattore di Amplificazione PGA

$V_{s30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
SA1	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5
SA2	2,6	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7
SA3	3,1	2,9	2,7	2,4	2,3	2,1
SA4	3,0	2,9	2,6	2,3	2,1	1,9

Fattori di Amplificazione SA1 ( $0,1s \leq T \leq 0,5s$ ), SA2 ( $0,4s \leq T \leq 0,8s$ ), SA3 ( $0,7s \leq T \leq 1,1s$ ) e SA4 ( $0,5s \leq T \leq 1,5s$ )

$V_{s30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
SI1	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6
SI2	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1	2,0
SI3	3,3	3,1	2,7	2,4	2,2	2,0

Fattori di Amplificazione SI1 ( $0,1s \leq T \leq 0,5s$ ), SI2 ( $0,5s \leq T \leq 1,0s$ ), SI3 ( $0,5s \leq T \leq 1,5s$ )

Nella Relazione Geologica prodotta dallo Studio Chili nel Dicembre 2019, è stato condotto anche il calcolo della risposta sismica locale di III livello; il calcolo dello spettro di risposta in amplificazione di accelerazione per lo SLV ha fornito per l'area i seguenti coefficienti sismici.

Ag [g]	F0	Tc*	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Se(0) [g]	Se(TB) [g]	S
1.347	2.348136	--	0.145	0.435	6.988	1.347	3.163	8.264

Dall'esame della successione indagata è stato valutato dallo Studio Chili che sono presenti livelli di sabbie sottofalda e pertanto, in base a quanto riportato nella DGR 360/19, l'area in



esame necessita del calcolo della suscettività alla liquefazione dei terreni. Sulla base delle elaborazioni eseguite, la suscettibilità alla liquefazione è risultata da “molto bassa” a “bassa” con valori dell’indice di suscettività alla liquefazione dei terreni granulari sottofalda pari a 2,25 per la CPT 1; 0,00 per la CPT 2; 0,00 per la CPT 3 e 0,59 per la CPT 4.

Secondo quanto riportato nella DGR 630/19 non sarebbe necessario il calcolo dei cedimenti post sisma in campo libero, tuttavia, vista la particolare tipologia di progetto, nella Relazione Geologica dello Studio Chili si è ritenuto comunque necessario il calcolo dei cedimenti, i quali indicano valori di 2,64 cm, 1,85 cm, 1,64 cm e 1,10 cm rispettivamente per le prove dalla 1 alla 4.

## 8 ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

In questa fase di studio, oltre ad un primo inquadramento di tipo generale, sono stati approfonditi gli elementi specifici dell'area di intervento finalizzati ad escludere elementi di criticità. La caratterizzazione dello stato attuale della componente ambiente idraulica è stata svolta analizzando i seguenti elementi:

- Idrografia superficiale e esondabilità del territorio
- Conservazione/tutela delle acque superficiali e sotterranee ed elementi di potenziale inquinamento

Lo studio si è basato sui dati reperiti in bibliografia, in particolare negli elaborati del QC del PSC e del POC 2017 del Comune di Ozzano dell'Emilia e in studi idraulici specificatamente eseguite sull'area in oggetto o nelle aree limitrofe.

Si precisa inoltre che lo studio è stato elaborato in risposta di quanto emerso in Conferenza dei Servizi. In CdS relativa al procedimento di PUA, tenutasi in data 28/01/2022, il Consorzio Bonifica Renana, nelle indicazioni inviate al Comune di Ozzano dell'Emilia in data 07/03/2022 protocollo n. 4289/2022, ha infatti richiesto una *"relazione sul rischio idraulico, al fine di stabilire se le quote di progetto e le misure adottate per la mitigazione del rischio risultano coerenti con il tirante idraulico"* di progetto pari a 75 cm rispetto al piano di campagna. Pertanto, è stato predisposto lo specifico studio, che raccoglie gli elementi progettuali e dello stato di fatto relativi alla vasca di laminazione, ai corpi idrici superficiali, all'innalzamento del piano di campagna e rischio alluvioni, già presenti nei diversi elaborati progettuali.

**Si precisa dunque che il presente capitolo contiene dunque un estratto dello studio di riferimento (tav. 20) a cui si rimanda per avere un quadro esaustivo e completo.**

### 8.1 Stato attuale

#### 8.1.1 Idrografia superficiale

L'area in esame appartiene al bacino idrografico del torrente Idice attraverso il tributario Torrente Quaderna che scorre circa a 1,8 km di distanza ad est; l'area indirizza le proprie acque al reticolo idrografico di bonifica costituito da fossi di campagna che scaricano verso est nel Canale di Budrio o Rio Fossano.

Oltre al Torrente Quaderna, gli elementi idrografici più prossimi all'area sono il suddetto Canale di Budrio che scorre circa 300 m a sud lungo la SP 31 e 700 m ad est lungo via Canaletta, mentre verso ovest la Fossa dei Prati a 800 m di distanza, e ancora più distante il Torrente Idice, il cui alveo è individuabile a circa 3 km.

Il lotto in esame si trova altimetricamente con il lato sud lungo il dislivello in direzione est ovest per cui non risulta influenzato dagli altri lotti presenti in zona (Hera spa e G2 Servizi srl) che scaricano verso sud nel Canale di Budrio o Rio Fossano ubicato a sud della Via Stradelli Guelfi.

Nello specifico, il rilievo ha evidenziato che lo scarico del terreno agricolo avviene ed è sempre avvenuto, mediante il fosso ovest di Via Cà Fornacetta, il tombamento dello stesso per attraversamento di Via Cà Fornacetta di fronte all'ingresso dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina/ISPRA, e prosegue verso est con il fosso agricolo di confine tra le varie proprietà fino ad arrivare all'attraversamento di Via Canaletta e la immissione nel Canale di Budrio ( Img. 8.2).

**LEGENDA**

- AREA PROGETTO DI INTERVENTO
- FOSSO DI CAMPAGNA CON SOGLIO VERDE INERTI
- FOSSO DI CAMPAGNA CON SOGLIO VERDE SUL M21 CANALE DI BORGIO
- CANALE DI BORGIO
- FOSSO DI CAMPAGNA CON SOGLIO M21 CANALE DI BORGIO
- FOSSO DI CAMPAGNA OGGETTO DI INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE
- FOSSO DI CAMPAGNA IN PROGETTO

TRAZE  
ambiente | comunità

Consulenza specialistica  
AIRIS  
INQUERENZA PER L'AMBIENTE

In definitiva il sistema di scolo anche qualora dovesse avere momentanei impedimenti riesce a scolare le acque meteoriche evitando ristagni e fuoriuscite d'acqua dal fosso di via Fornacetta recettore diretto delle acque meteoriche dell'area di intervento.

Il proponente, Servizi per l'Ambiente srls, dichiara inoltre piena disponibilità ad effettuare a propria cura e spese l'intervento di pulizia/risagomatura, dei tratti di fosso EST o OVEST che verranno indicati dal Consorzio Bonifica Renana, previo ottenimento del nulla osta da parte delle proprietà interessate.

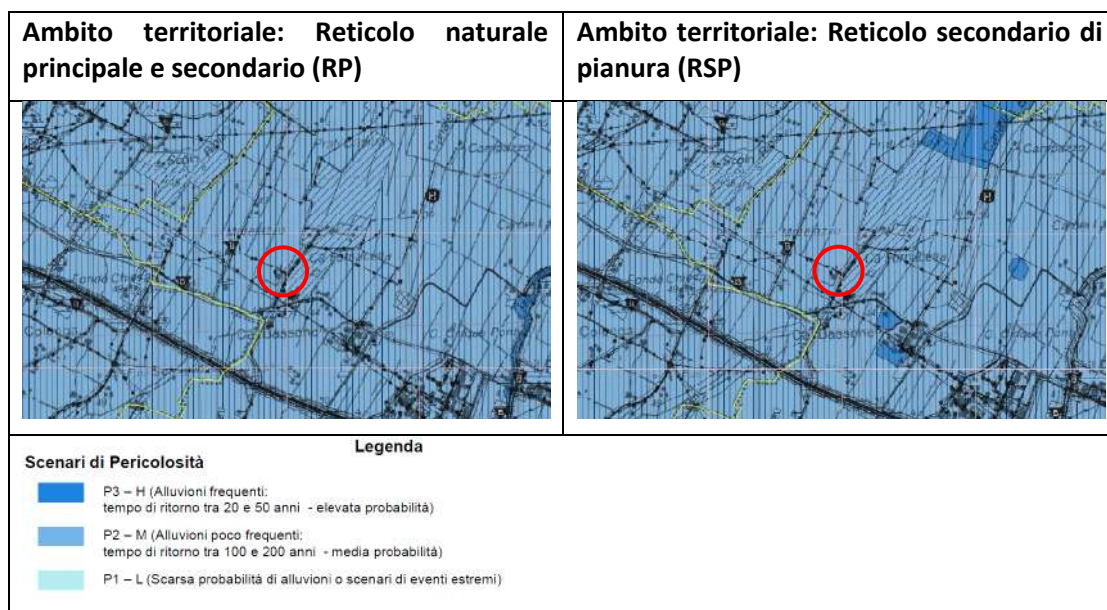
Va comunque sottolineato che l'evoluzione morfologica, che per quest'area è in larga parte attribuibile all'azione dei corsi d'acqua ed ai loro processi deposizionali e conseguentemente al modellamento delle strutture morfologiche ad essi collegate, si è praticamente interrotta, stabilizzando il reticolo idrografico di superficie nelle forme attualmente riconoscibili, dopo gli interventi di bonifica attuati per ovviare al grave disordine idraulico che gravava sulla pianura bolognese.

#### 8.1.1.1 Rischio idraulico

L'area ricade nelle aree perimetrate ai sensi del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), introdotto dalla Direttiva europea 2007/60/CE recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010; compito del PGRA è quello di dirigere l'azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all'insieme di tutte le aree a rischio e definire gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Le Mappe della pericolosità e degli elementi esposti e le Mappe del rischio di alluvioni del PGRA sono state definitivamente approvate in data 03/03/2016 e successivamente aggiornate nel 2019 nell'ambito del "Progetto di aggiornamento del PGRA – secondo ciclo di attuazione", che si è concluso nel dicembre 2021, con la pubblicazione dei PGRA sui siti web istituzionali e sulla GU (SE n.23 del 29-01-2022).

**Img. 8.1 - PGRA - "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti" – Estratto tav. 221SO (Scala orig. 1:25.000). In rosso è evidenziata l'area in esame.**





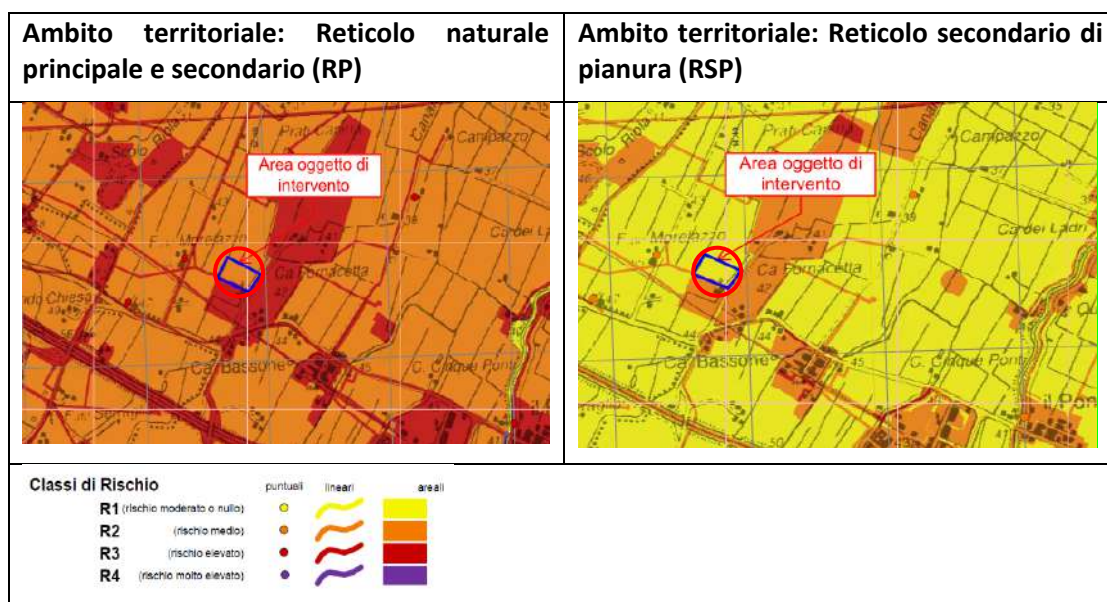
Con riferimento alle mappe predisposte dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), "Mappa della pericolosità e degli elementi potenzialmente esposti", l'area in esame si colloca entro il seguente scenario (Img. 8.1):

- Ambiti di riferimento: Reticolo naturale principale e secondario (RP) e Reticolo secondario di pianura (RSP)
  - P2 – Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni – media pericolosità

Con riferimento alle "Mappe del rischio potenziale" l'area in esame rientra nei seguenti scenari di rischio (Img. 8.2):

- Ambito di riferimento: Reticolo naturale principale e secondario (RP)
  - R2 – rischio medio
- Ambito di riferimento: Reticolo secondario di pianura (RSP)
  - R1 – rischio moderato o nullo

Img. 8.2 - PGRA – "Mappa del rischio potenziale" - Estratto tav. 221SO (Scala orig. 1:25.000). In nero è evidenziata l'area in esame.



La Delibera n.1300 del 1° agosto 2016, all'articolo 3.2 definisce che, ad integrazione delle norme già assunte in sede di intesa PAI - PTCP e di adeguamento dello strumento urbanistico, per il reticolo principale "nelle aree interessate da alluvioni poco frequenti (aree P2), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia B delle norme del Titolo II del PAI e PAI Delta, ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate".

Le norme del PAI per la Fascia B prescrivono di fissare come obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di funzionalità idraulica ai fini principali dell'invaso e della laminazione delle piene, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.



La stessa Delibera regionale n.1300 del 1° agosto 2016 all'articolo 5.2, definisce per la pericolosità data dal reticolo secondario che recita *".... nelle aree perimetrate a pericolosità P3 e P2 dell'ambito Reticolo Secondario di Pianura, laddove negli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica non siano già vigenti norme equivalenti, si deve garantire l'applicazione:*

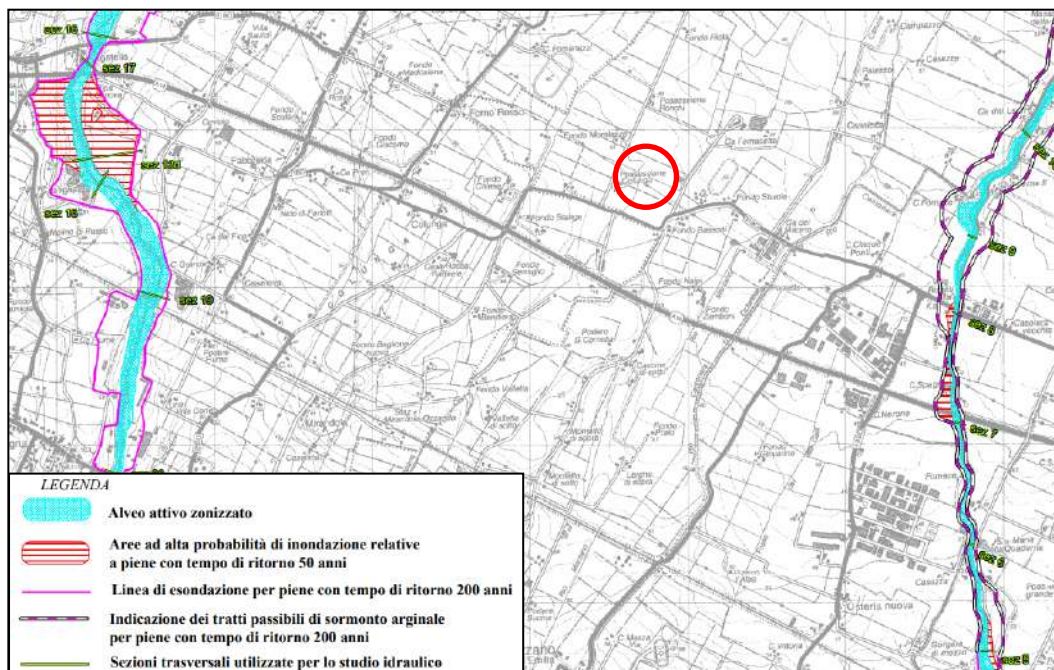
- ☐ di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle strutture esposte, anche ai fini della tutela della vita umana;
- ☐ di misure volte al rispetto del principio dell'invarianza idraulica, finalizzate a salvaguardare la capacità ricettiva del sistema idrico e a contribuire alla difesa idraulica del territorio....".

Tale articolo inoltre riporta, Alcuni esempi di possibili accorgimenti da utilizzare per la mitigazione del rischio e che devono essere assunti in sede di progettazione al fine di garantire la compatibilità degli interventi con le condizioni di pericolosità di cui al quadro conoscitivo specifico di riferimento, demandando alle Amministrazioni Comunali la verifica del rispetto delle presenti indicazioni in sede di rilascio del titolo edilizio:

- ☐ misure per ridurre il danneggiamento dei beni e delle strutture:
  - a.1. la quota minima del primo piano utile degli edifici deve essere all'altezza sufficiente a ridurre la vulnerabilità del bene esposto ed adeguata al livello di pericolosità ed esposizione;
  - a.2. è da evitare la realizzazione di piani interrati o seminterrati, non dotati di sistemi di autoprotezione, quali ad esempio:
- ☐ le pareti perimetrali e il solaio di base siano realizzati a tenuta d'acqua; - vengano previste scale/rampe interne di collegamento tra il piano dell'edificio potenzialmente allagabile e gli altri piani;
- ☐ gli impianti elettrici siano realizzati con accorgimenti tali da assicurare la continuità del funzionamento dell'impianto anche in caso di allagamento; - le aperture siano a tenuta stagna e/o provviste di protezioni idonee; - le rampe di accesso siano provviste di particolari accorgimenti tecnico-costruttivi (dossi, sistemi di paratie, etc);
- ☐ siano previsti sistemi di sollevamento delle acque da ubicarsi in condizioni di sicurezza idraulica. Si precisa che in tali locali sono consentiti unicamente usi accessori alla funzione principale.
  - a.3. favorire il deflusso/assorbimento delle acque di esondazione, evitando interventi che ne comportino l'accumulo ovvero che comportino l'aggravio delle condizioni di pericolosità/rischio per le aree circostanti.

Facendo riferimento agli studi condotti dall'Autorità di Bacino sul Torrente Quaderna e sul Torrente Idice, rispettivamente ad est e ovest dell'area in esame, il comparto oggetto di intervento non risulta compreso entro aree ad elevata probabilità di inondazione per  $Tr=50$ . Eventuali tratti di sormonto arginale per  $Tr=200$  del Torrente Quaderna si individuano lungo tutto il suo percorso di pianura, ma rimangono ad una distanza maggiore di 1,5 km dall'area in esame, come evidenziato nell'estratto della cartografia delle "Aree passibili di inondazione e sezioni trasversali di riferimento" del PSAI Bacino del Torrente Idice.

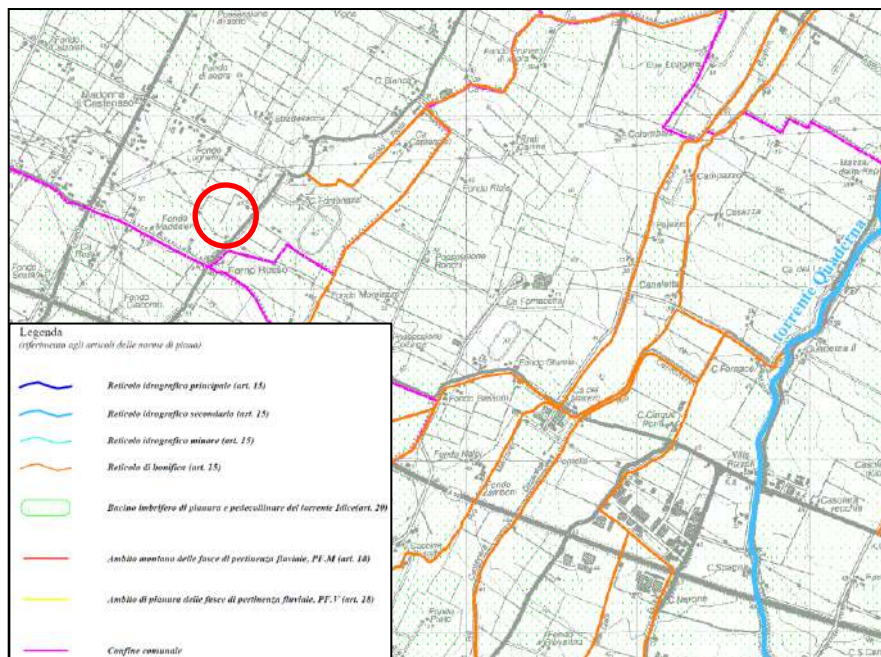
Img. 8.3 - Estratto TAV.B.2/m1 – PSAI Bacino del Torrente Idice “Aree passibili di inondazione e sezioni trasversali di riferimento” - (Scala orig. 1:20.000). Il cerchio rosso individua l'area in esame.



Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), include l'area in esame all'interno del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" e come tale trova applicazione l'art. 20 delle NTA del PSAI (Img. 8.4), assunto poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 2.19 delle NTA del PSC, che prescrive per le aree da urbanizzare, al fine di non incrementare gli apporti di acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, *la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere e le acque bianche contaminate ABC, e un sistema maggiore costituito da sistemi di laminazione per le acque bianche non contaminate ABNC.*

*Il sistema maggiore deve prevedere sistemi di raccolta e accumulo delle acque piovane per un volume complessivo di almeno 500 mc per ettaro di superficie territoriale dell'intervento. Dalla superficie territoriale è possibile detrarre le superfici permeabili.*

Img. 8.4 - Estratto “Tavola 1.3 – Reticolo idrografico, ambiti territoriali normati” - Rischio idraulico e assetto della rete idrografica (PSAI – Bacino Torrente Idice)



Con Del. n. 2111 del 05.12.2016 è stata approvata, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna la “Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni - Integrazioni alle Norme e alle Tavole di piano”; con riferimento alla “Mappa di Pericolosità delle Aree Potenzialmente interessate da alluvioni” ed in particolare al reticolo naturale principale e secondario, l’ambito in esame ricade nelle aree interessate da pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti (Tav. MP6 - Img. 8.5).

Entro tali aree valgono le prescrizioni di cui all’art. 28 delle NTA della Variante PSAI (Bacino del Torrente Idice) ed in particolare, ai sensi del comma 1:

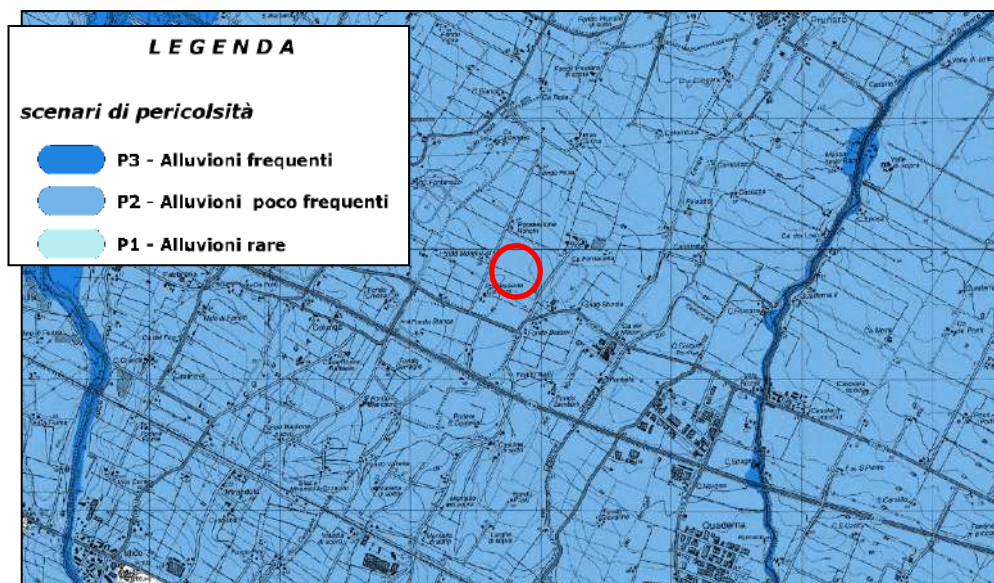
*“Nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P3) o poco frequenti (P2), le amministrazioni comunali ..... omissis ..... dovranno:*

- ..... omissis .....*
- assicurare la congruenza dei propri strumenti urbanistici con il quadro della pericolosità d’inondazione caratterizzante le aree facenti parte del proprio territorio, valutando la sostenibilità delle previsioni relativamente al rischio idraulico, facendo riferimento alle possibili alternative localizzative e all’adozione di misure di riduzione della vulnerabilità dei beni e delle persone esposte.*
- consentire, prevedere e/o promuovere, anche mediante meccanismi incentivanti, la realizzazione di interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità alle inondazioni di edifici e infrastrutture.*

*Inoltre, ai sensi del comma 3 del medesimo articolo, per le aree soggette al “fenomeno di inondazione generato dal reticolo di bonifica, oltre a quanto stabilito nel presente piano, si applica la Direttiva per la sicurezza idraulica nei sistemi idrografici di pianura nel bacino del Reno approvata con Delibera C.I. n° 1/3 del 23/04/2008 e modificata con Delibera C.I. n° 1/2 del 25/02/2009”.*



Img. 8.5 - Estratto Tav. MP6 – Variante PSAI Reno – Mappa di pericolosità delle aree potenzialmente interessate da alluvioni (in rosso perimetro comparti d'intervento)



Le norme della Variante PSAI nelle aree potenzialmente interessate da alluvioni frequenti (P2), richiedono pertanto che, nell'esecuzione degli interventi edili ed infrastrutture, vengano applicate misure di riduzione della vulnerabilità, in ottemperanza al principio di precauzione.

#### 8.1.1.2 Misure di mitigazione

A fronte di questi scenari di pericolosità va ricordato che lo studio sulla compatibilità idraulica eseguita nel 2022 per la modifica dell'impianto di compostaggio di Hera S.p.A., confinante con l'intervento in oggetto, ha evidenziato possibili tiranti idrici contenuti tra 10 e 30 cm.

La quota altimetrica media del piano di campagna attuale dell'area in esame è pari a 44.37 m e la quota altimetrica media del piazzale in progetto è pari a 45.11 m., per cui la quota di innalzamento media in progetto è di circa 75 cm, superiore ai tiranti idrici ipotizzati.

La quota altimetrica più bassa del piazzale in progetto è pari a 44.64 metri (caditoie strada interna ad ovest vasca di laminazione) risulta superiore di 0.61 m. rispetto al piano di campagna attuale.

Il Canale di Bonifica più vicino all'area di intervento è il Canale di Budrio, posto ad una distanza di circa 285 metri a sud del lotto. Tale canale risulta schermato dal rilevato della strada provinciale n. 31-Via Stradelli Guelfi (quota banchina sud 44.20) e la sezione del Canale di Budrio, effettuata leggermente a monte dello svincolo con Via Ca' Fornacetta, evidenzia un terreno in sx a quota 44.02 ed un terreno in dx a quota 43.60 (cortile Ca' Bassone).

Lo scolo Fossa dei Prati posto a circa 1535 metri a nord ovest del lotto, in corrispondenza della sezione 4 riportata nella Tavola 7 di progetto, ha un ciglio in dx a quota 41.43 e in sx a quota 40.48.

Pertanto, sia il Canale di Budrio che la Fossa dei Prati non rappresentano pericolo per l'area oggetto di intervento avente la quota più bassa in progetto pari a 44.64 m.

Tenuto conto di quanto sopra si ritiene che le opere di nuova edificazione in progetto non incrementino il rischio idraulico dell'area in esame poiché risultano improbabili che fenomeni di esondazione del Canale di Budrio e della Fossa dei Prati possano interessare l'area.

L'intervento in progetto inoltre prevede misure di mitigazione del rischio alluvione mediante accorgimenti strutturali e non strutturali quali:

- a) realizzazione di un rilevato in terreno per la formazione di collinetta nei lati nord ed ovest;
- b) esecuzione di una recinzione non superabile (muretto in c.a.) e rampe in corrispondenza degli ingressi nel lato est, a confine fosso stradale ovest di Via Ca' Fornacetta;
- c) assenza di vani interrati;
- d) pesa per autocarri fuori terra, servita da rampe di servizio;
- e) realizzazione di accorgimenti atti a limitare od annullare gli effetti prodotti da allagamenti nelle reti tecnologiche ed impiantistiche (assenza di attrezzature sensibili nel piazzale di manovra, collocamento rialzato ed interno al fabbricato delle centraline/quadri elettrici);
- f) realizzazione di una laminazione delle acque par a 500 mc/ha, oltre ad un accumulo per il riutilizzo, che contribuisce a ridurre il carico idraulico sulla rete di scolo.

#### **8.1.1.3 Rete di drenaggio acque meteoriche e nere**

*Per i contenuti del presente paragrafo e per approfondimenti di dettaglio si rimanda agli elaborati Tavola 12 "Fognature – Planimetria" e "Relazione idraulica" presentati a corredo del presente progetto, a cura di Studio Tecnico Edile Topografico Geom. Floriano Negroni.*

Gli elaborati suddetti sono stati predisposti per illustrare le scelte che hanno portato alla progettazione della rete fognante per acque bianche e per acque nere dell'ambito oggetto di intervento.

Come specificato nella relazione suddetta, le acque meteoriche del comparto dove troverà sede l'impianto per il trattamento e recupero di rifiuti in progetto, vengono raccolte mediante collettori fognari opportunamente dimensionati nella vasca di laminazione, a cielo aperto, interna all'ambito stesso, posta nella zona orientale in fregio a via Cà Fornacetta.

I collettori fognari per la raccolta delle acque meteoriche dell'ambito fino alla vasca di laminazione e la vasca stessa, sono stati dimensionati nella Relazione idraulica redatta dallo Studio Negroni.

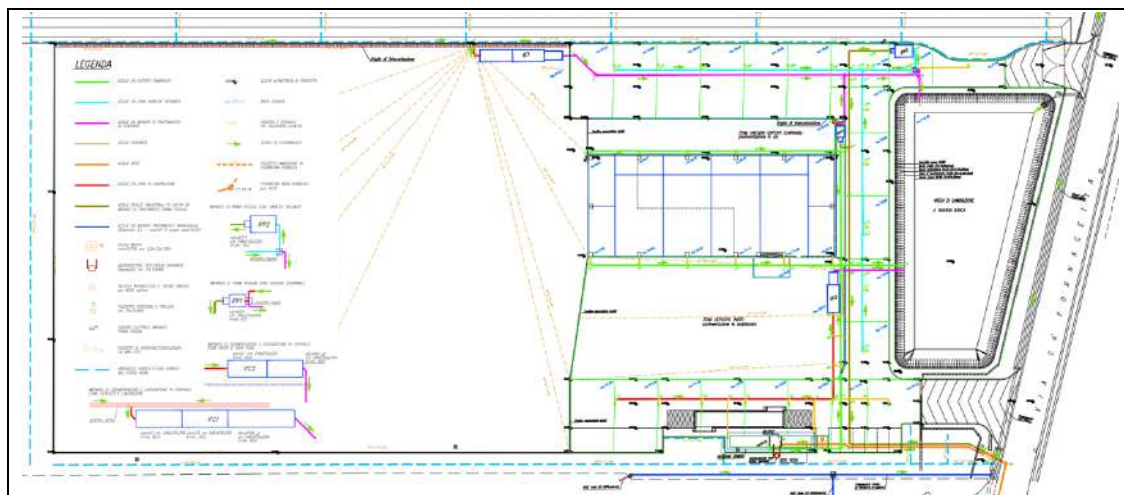
In linea con la normativa vigente, il sistema di smaltimento delle acque di scarico provenienti dall'area del comparto, sarà di tipo separato prevedendo:

- ☐ La zona di verde lungo il confine sud del lotto raccoglie le acque meteoriche tramite tubi drenanti interrati e le convoglia nel fosso ovest di Via Fornacetta, allo stesso modo vengono gestite le acque meteoriche che insistono sull'area verde posta ad est dove con un sistema di fossi le acque vengono raccolte ed inviate esternamente all'area produttiva nel fosso di via Fornacetta;
- ☐ tutte le acque meteoriche di dilavamento delle superfici potenzialmente contaminate, quindi con la sola esclusione delle coperture, verrà inviata a sistemi di trattamento in continuo, oppure a vasche di prima pioggia appositamente dimensionate;
- ☐ l'invio degli scarichi civili e delle acque di prima pioggia raccolte dai sistemi discontinui avverrà verso la pubblica fognatura nera esistente a nord di Via Stradelli Guelfi;
- ☐ le acque meteoriche delle coperture, le acque in uscita dai sistemi di trattamento in continuo, le seconde piogge delle aree servite da sistemi di trattamento discontinuo



- delle prime piogge verranno inviate al bacino di laminazione con funzioni anche di immagazzinamento per il recupero delle stesse acque;
- l'invio delle acque meteoriche, a valle della laminazione, in scarico nel fosso di campagna posto ad ovest di Via Ca' Fornacetta.

**Img. 8.8 - Estratto elaborato Tavola 12 "Fognature – Planimetria"**

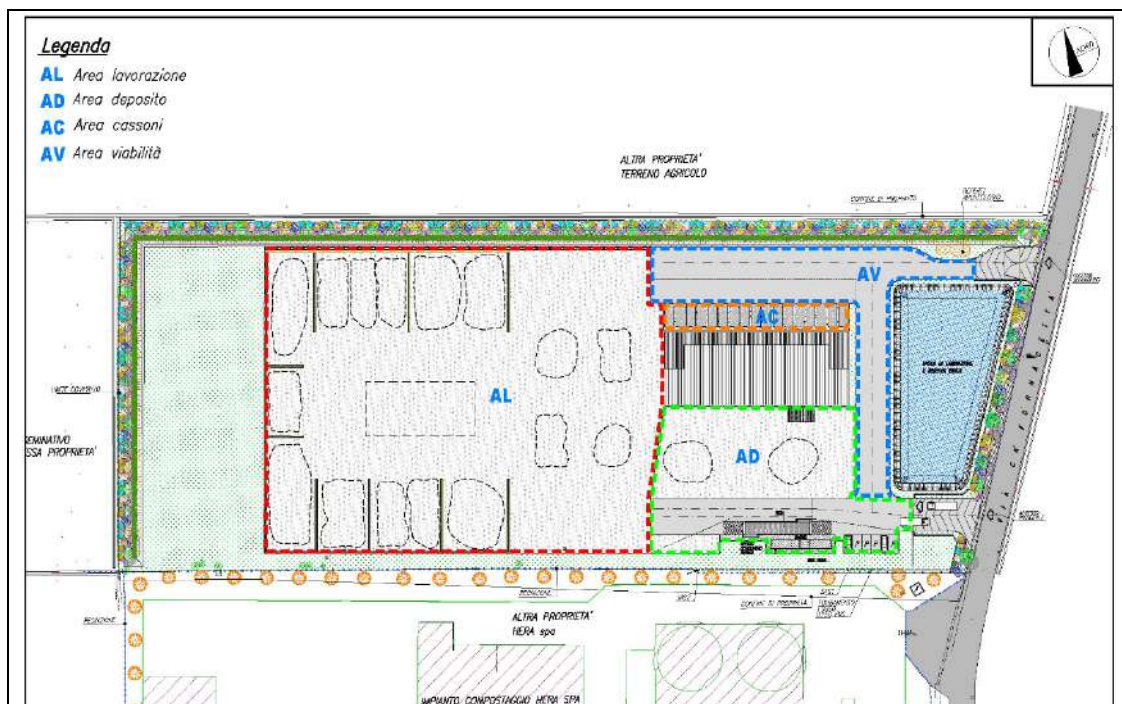


#### **8.1.1.4 Gestione delle acque meteoriche**

Pur trattandosi di rete fognante privata, il dimensionamento della rete è stato effettuato utilizzando i dati pluviometrici ed i coefficienti di afflusso riportati nelle LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E COLLAUDO DI RETI FOGNARIE versione 4.0 del 10/10/2016 di Hera spa, Ente gestore delle reti di fognatura pubblica del Comune di Ozzano dell'Emilia.

Si rimanda all'elaborato "Relazione Idraulica" di progetto per i dettagli della rete e per le verifiche idrauliche dei dispositivi idraulici previsti.

Oltre alla realizzazione della nuova rete interna al comparto, il progetto in esame prevede la realizzazione di un fosso di campagna a confine con i terreni agricoli nei lati nord ed ovest verso i quali confluiranno le acque insistenti nelle aree verdi del comparto.



**Img. 8.9 - Estratto elaborato Tavola 12 "Fognature – Planimetria"**

Con riferimento alla planimetria delle aree colanti riportata in figura, nell'impianto trattamento rifiuti non pericolosi in progetto, sono stati individuati i seguenti bacini:

AL – area di lavorazione/deposito rifiuti con pavimentazione di tipo impermeabile con sabbietta, macinato da demolizioni e finitura superficiale in stabilizzato di superficie pari a 9274.11 mq.;

AD – viabilità con pavimentazione di tipo impermeabile in bitume zona pesa+parcheeggi, pavimentazione in cls zona box uffici/servizi ed area per inerti naturali con pavimentazione di tipo impermeabile con sabbietta, macinato da demolizioni e finitura superficiale in stabilizzato, di superficie pari a 2372.09 mq.;

AC – area destinata a deposito cassoni coperti a tenuta scarrabili con pavimentazione impermeabile in cls di superficie pari a 384.38 mq.;

AV – viabilità con pavimentazione di tipo impermeabile in bitume zona nord ed ovest vasca di laminazione, di superficie pari a 1704.97 mq.;

T – coperture fabbricati in progetto (fabbricato principale, box uffici/servizi con sporto, pensilina) di superficie pari a 1181.10 mq.;

per una superficie complessiva di 14916 mq., che unite alla superficie della vasca di laminazione (mq. 1730.47), al verde (mq. 7194.96), alle rampe agli ingressi (mq. 232.36) compongono l'intera superficie territoriale oggetto di intervento di circa 24.000 mq.

Sono stati previsti i seguenti impianti di trattamento delle acque meteoriche:

- 1) zona AL: impianto di sedimentazione e disoleazione in continuo ITC1;
- 2) zona AD: impianto di sedimentazione e disoleazione in continuo ITC2;
- 3) zona AC: impianto di prima pioggia in discontinuo IPP1;

4) zona AV: impianto di prima pioggia in discontinuo IPP2.

Conseguentemente la progettazione ha previsto la realizzazione delle seguenti reti fognarie:

- a) coperti dei fabbricati: rete autonoma con scarico diretto nella vasca di laminazione;
- b) zona AL: impianto di trattamento in continuo, senza by-pass, con confluenza nel collettore principale e scarico finale nella vasca di laminazione;
- c) zona AD: impianto di trattamento in continuo, senza by-pass, con scarico finale nella vasca di laminazione;
- d) zone AC – AV: due impianti di prima pioggia in discontinuo con scarico delle acque di seconda pioggia tramite by-pass, nel collettore principale e scarico finale nella vasca di laminazione. Le acque di prima pioggia in uscita dai disoleatori (acque reflue industriali) verranno unite, a valle del pozzetto di ispezione e prelievi, alle acque nere provenienti dai servizi igienici e saranno convogliate alla rete delle acque nere pubblica esistente nei pressi di Via Stradelli Guelfi;
- e) la rete delle acque nere domestiche dei servizi igienici posti nel box uffici sarà separata dalle acque grigie di (lavandini e docce) e poi verranno unite, a valle del pozzetto di ispezione e prelievi, alle acque di prima pioggia (acque reflue industriali) di cui al punto precedente, per essere poi immesse in una rete nera autonoma che verrà collegata alla fognatura nera pubblica presente a nord di Via Stradelli Guelfi.

### *8.2 Trattamento delle acque / acque di prima pioggia*

Come detto sono previsti due impianti di depurazione in continuo e due con by-pass.

Le acque meteoriche del piazzale di lavorazione (zona cumuli, deposito prodotti, movimentazione materiali) – bacino AL, di superficie pari a circa 9274.11 mq., verranno convogliate nel canale grigliato di notevoli dimensioni posto lungo tutto il lato nord del piazzale, poi immesse nell'impianto di trattamento in continuo, (sedimentazione e disoleazione) senza by-pass, ITC1.

Nell'impianto di trattamento ITC1 per il bacino AL, è previsto l'utilizzo di vasche e coperture prefabbricate in monoblocco c.a. costituite da n. 2 vasche di volume pari a 35 mc. ciascuna, per un volume complessivo di sedimentazione pari a 70 mc.>57.27 mc. richiesti.

Le acque in uscita dalle due vasche di sedimentazione confluiranno nella vasca di disoleazione, dotata di disoleatore con "pacchi lamellari" sistema a coalescenza di CLASSE 1 per la separazione di oli minerali e idrocarburi non emulsionati, di tipo prefabbricato in monoblocco c.a. da 50 mc>49.09 mc richiesti e con portata 150 l/s.

Le acque meteoriche della zona di piazzale pavimentato in ghiaia posto a sud del fabbricato previsto per il deposito dei materiali inerti (puliti) ed il tratto di viabilità della zona pesa, compreso i parcheggi pavimentati in bitume, ritenuta zona maggiormente sporca o dove è possibile il deposito di polveri/fanghiglia – bacino AD, di superficie pari a circa 1400.90 mq. (1387.41x0.30+984.68x1.00), verranno convogliate nel canale grigliato posto lungo il lato est del piazzale e nelle caditoie stradali ed immesse in autonomo impianto di trattamento in continuo, (sedimentazione e disoleazione) senza by-pass, ITC2.

Nell'impianto di trattamento ITC2 per il bacino AD, è previsto l'utilizzo di una vasca e copertura prefabbricate in monoblocco c.a. costituita da una vasca di volume di sedimentazione pari a 30 mc.>28.83 mc. richiesti.

Le acque in uscita dalla vasca di sedimentazione confluiranno nella vasca di disoleazione, dotata di disoleatore a coalescenza e pacchi lamellari di CLASSE 1 per la separazione di oli

minerali e idrocarburi non emulsionati, di tipo prefabbricato in monoblocco c.a. da 26 mc>24.71 mc richiesti e con portata 60 l/s.

Le acque meteoriche delle zone con pavimentazione impermeabile (bitume o cls) interessate dal transito dei mezzi e deposito cassoni scarrabili coperti a tenuta, bacini AV e AC, saranno trattate con impianti di prima pioggia del tipo discontinuo suddivisi come segue:

- ☐ IPP1 – impianto per trattamento acque di prima pioggia zona cassoni scarrabili con pavimentazione in cls – bacino AC;
- ☐ IPP2 – impianto per trattamento acque di prima pioggia viabilità interna (lato ovest vasca di laminazione e lato nord) – bacino ADV;

Il trattamento in progetto prevede un sistema di accumulo dei primi 5 mm. di pioggia, con disoleatore interno, di tipo monoblocco in c.a. prefabbricato composto dai seguenti elementi:

- pozzetto scolmatore all'ingresso dell'impianto (by-pass);
- vasca di prima pioggia con accumulo e rilancio mediante elettropompa;
- vasca di disoleazione con dispositivo di chiusura automatico e filtro a coalescenza;
- pozzetto di ispezione e prelievo in uscita dall'impianto.

La scelta di utilizzare impianti di tipo discontinuo, con sollevamento meccanico delle acque, è dovuta alla necessità di garantire una migliore separazione di eventuali oli presenti nelle aree di raccolta, all'andamento altimetrico del terreno e dei collettori del piazzale, e del recapito finale (vasca di laminazione).

Le acque meteoriche delle aree impermeabilizzate come sopra descritte, verranno convogliate attraverso un canale grigliato posto nel lato nord della zona cassoni scarrabili – bacino AC e con caditoie a centro strada per la zona di viabilità interna – bacino AV, nei due impianti di trattamento in discontinuo.

L'acqua di prima pioggia, corrispondente ai primi 5 mm, passerà attraverso un pozzetto di by-pass e riempirà la vasca di prima pioggia. Quando la vasca sarà piena una valvola a galleggiante chiuderà l'ingresso della vasca così che l'acqua meteorica eccedente, cosiddetta acqua di "seconda pioggia", sarà immessa direttamente nella vasca di laminazione.

Successivamente le acque di prima pioggia saranno inviate alla rete delle acque nere tramite pompa sommersa (due pompe per ogni impianto di cui una in funzione ed una di riserva in caso di arresto della prima pompa) che svuoterà la vasca entro 48-72 ore dalla fine dell'evento meteorico, così come previsto dalla Deliberazione G.R. n. 286 del 14/02/2005 per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia.

Il sistema di trattamento avviene con accumulo delle acque di prima pioggia, decantazione del materiale sedimentabile (fango, sabbie, morcie, ecc.) che per gravità si deposita sul fondo della vasca, sollevamento delle acque di prima pioggia nel disoleatore in cui avverrà la separazione di oli e idrocarburi non emulsionati mediante flottazione in superficie.

È prevista la installazione di due impianti di trattamento acque di prima pioggia con vasche e coperture prefabbricate in monoblocco c.a. da:

IPP1 = 6.5mc>6.17mc. per il bacino AC

IPP2 = 16mc>14.99 mc. per il bacino AV.

Al fine di non appesantire i carichi sulla rete nera esistente, l'intervento in progetto prevede l'installazione di un automatismo per evitare il funzionamento in contemporanea delle pompe degli impianti di prima pioggia.

### *8.3 Bacino di laminazione e accumulo riserva idrica*

Al fine di garantire l'invarianza idraulica dell'intervento, il progetto prevede che le acque meteoriche provenienti dalle coperture e dalle aree impermeabilizzate non vengano inviate direttamente alla rete di scolo, ma che siano convogliate nella vasca di laminazione a cielo aperto posta nella zona est, la cui tubazione di scarico di uscita con bocca tarata recapiterà le acque nel fosso esistente nel lato ovest di Via Ca' Fornacetta, con recapito finale come riportato in precedenza.

Tale vasca di laminazione è stata dimensionata applicando il requisito di invarianza idraulica previsto dall'art. 20 delle norme PSAI pari a 500 mc/ha, considerando, la superficie territoriale depurata dalle aree sistemate a verde compatto (zona verde a ovest e collinette verdi lati nord ed ovest).

La superficie interessata al computo della vasca di laminazione risulta essere di 16.756,90 mq (23.893,16 - 6.906,04 - 230,22) comprendente i muretti/cordoli e la superficie della vasca di laminazione, che porta ad un volume di laminazione necessario pari a 837,85 mc.

Il volume utile della vasca di laminazione in progetto, di superficie di circa 1.700 mq, tra le quote 44,00 e 43,00 ammonta a 1.297,49 mc > 837,85 mc, superiore sia alla quantità richiesta, sia alla quantità calcolata considerando di laminare l'intera superficie territoriale (1.194,65 mc).

A tale volume si aggiungono ulteriori 913,06 mc potenzialmente accumulabili dal piazzale di progetto a centro strada fronte fabbricato/tettoia, che consentono di ottenere un volume totale di laminazione di 2.210,55 mc, senza tenere conto del volume delle condotte.

L'immissione delle acque meteoriche nella vasca di laminazione avverrà tramite il sistema di condotte in precedenza illustrato.

La parte bassa della vasca, da quota 43,00 ml. a quota 40,90 ml., è destinata alla raccolta delle acque meteoriche per 2.241,95 mc e costituirà la riserva idrica necessaria per garantire il soddisfacimento delle esigenze di irrigazione (barriera verde nella collinetta antirumore e fronte di Via Ca' Fornacetta) ed il funzionamento dell'impianto di abbattimento delle polveri mediante bagnatura dei cumuli e delle zone di piazzale destinate al transito dei mezzi durante le fasi di lavorazione ed in periodi ventosi.

**Il dimensionamento della riserva idrica ha tenuto conto delle esigenze di irrigazione di alberi, arbusti e siepi e del consumo di acqua per l'attività di abbattimenti delle polveri durante le lavorazioni degli inerti e la periodica bagnatura dei cumuli.**

La simulazione eseguita evidenzia che la riserva idrica prevista risulta in grado di soddisfare la totalità delle esigenze idriche occorrenti per la irrigazione del verde (essenze arboree/arbustive) e per l'impianto di lavorazione, realizzando così un risparmio idrico pari a 1.254 mc irrigazione + 5.400 mc bagnature e lavaggi = 6.654 mc/anno.

Per evitare il degrado della qualità dell'acqua di riserva presente nella parte profonda della vasca di laminazione, trattandosi di acqua stagnante, verranno utilizzati due aeratori galleggianti per laghetti (ossigenatori vedasi elaborati di progetto).



Inoltre, verranno effettuati periodicamente, nel periodo estivo, trattamenti di disinfestazione con azione "larvicida" per evitare la presenza e la proliferazione delle varie specie di zanzare, tra cui la zanzara "tigre".

Al fine di una maggiore tutela ambientale la vasca di laminazione sarà impermeabilizzata con geomembrana in HDPE da posare in tutta la superficie interna fino alla sommità (da quota 40.90 a 44.90 ml) dove verrà adeguatamente risvoltata per garantirne la stabilità mediante cunetta riempita interamente con ciottoli arrotondati di medie/piccole dimensioni.

Si rimanda all'elaborato "Relazione Idraulica" per i dettagli sul calcolo dei consumi previsti.

#### 8.4 Acque nere

Il progetto prevede l'allacciamento delle acque nere provenienti dai servizi igienici e dalle vasche di prima pioggia alla fognatura nera pubblica, costituita da tubazione in PVC Ø315 che attraversa la Via Ca' Fornacetta poco a valle dell'incrocio con la Via Stradelli Guelfi, mediante la realizzazione di un tratto rete in PVC SN8Ø200 di lunghezza pari a 234,79 metri dalla zona sud/est del lotto sottostante la Via Ca' Fornacetta (lato ovest), come riportato nella Tavola 12 "Fognature – Planimetria".

Tenuto conto che la fognatura nera pubblica è ad una notevole distanza e considerato il ridotto afflusso di acque nere, prodotte dagli scarichi civili del box uffici/servizi al personale, è stata prevista l'installazione di una fossa imhoff del volume di 1.300 litri nell'area cortiliva ad est del box in progetto, dimensionata tenendo conto del numero di abitanti equivalenti (n°2) calcolati secondo le indicazioni delle linee guida ARPA Emilia-Romagna, necessaria per trattare la materia solida e garantire l'efficienza dello scarico fino a pozzetto di fognatura pubblica.

L'intervento in progetto prevede anche la realizzazione di una rete di acque grigie per la raccolta delle acque saponate provenienti da lavandini/docce e bidet dei servizi igienici posti nel box uffici/servizi che saranno convogliate in un pozzetto degrassatore e, successivamente, si uniranno alla rete per la raccolta delle acque nere dei servizi igienici. È altresì prevista l'installazione di un Sifone tipo Firenze e di valvola antiriflusso prima della immissione nel tratto su Via Ca' Fornacetta.

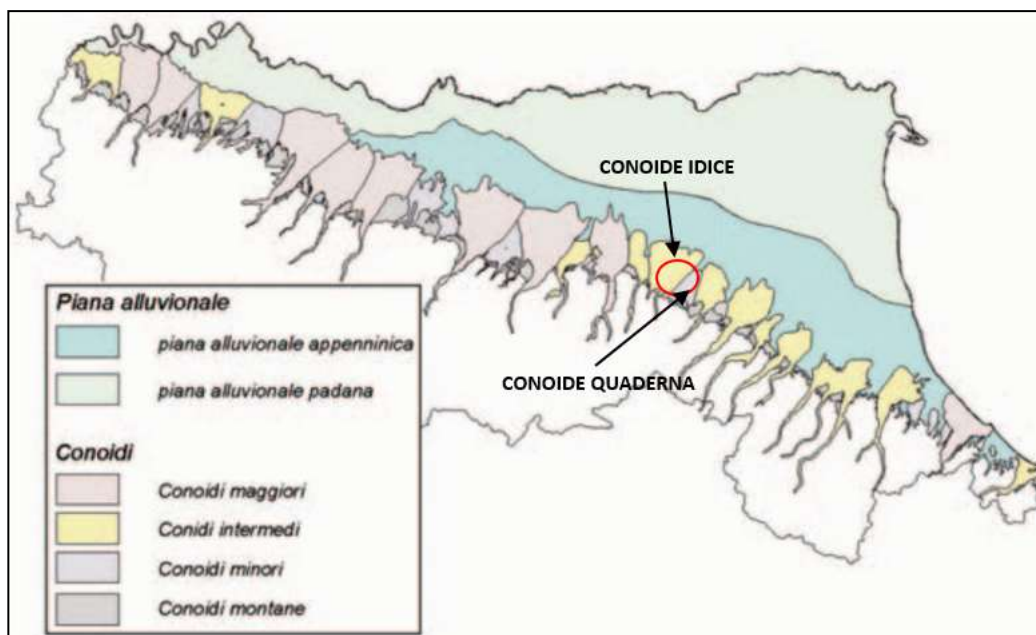
I collettori delle fognature nere in uscita dal comparto verranno realizzati in PVC-SN8 diametro DN200 nel rispetto di quanto prescritto nelle LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E COLLAUDO DI RETI FOGNARIE versione 4.0 del 10/10/2016 di Hera spa.

Si rimanda all'elaborato "Relazione Idraulica" del progetto per i risultati relativi alle verifiche idrauliche della rete prevista.

#### 8.5 Idrogeologia

Sotto il profilo idrogeologico, l'area in esame si colloca nel settore interessato dalla presenza dei complessi idrogeologici riferibili al sistema delle conoidi alluvionali appenniniche, cioè di quelle zone dove i depositi grossolani (ghiaie e sabbie) di canale fluviale sono amalgamati tra loro a formare dei corpi tabulari coalescenti. In particolare, l'ambito d'indagine ricade al limite tra la conoide del torrente Idice e del torrente Quaderna, definite, secondo la classificazione regionale, la prima conoide alluvionale intermedia, la seconda conoide alluvionale minore (Fava et al., 2005). La conoide dell'Idice si estende grosso modo dall'altezza della via Emilia verso nord, assumendo una forma a ventaglio; quella del Quaderna è invece una conoide minore, compresa tra quella dell'Idice ad ovest e quella del Sillaro – Santerno a est.

Img. 8.10 - Conoidi alluvionali della pianura emiliano-romagnola



L'area in studio si colloca nella porzione prossimale di conoide, sede di un vasto acquifero freatico ricaricato direttamente dalle acque superficiali dei fiumi e delle piogge.

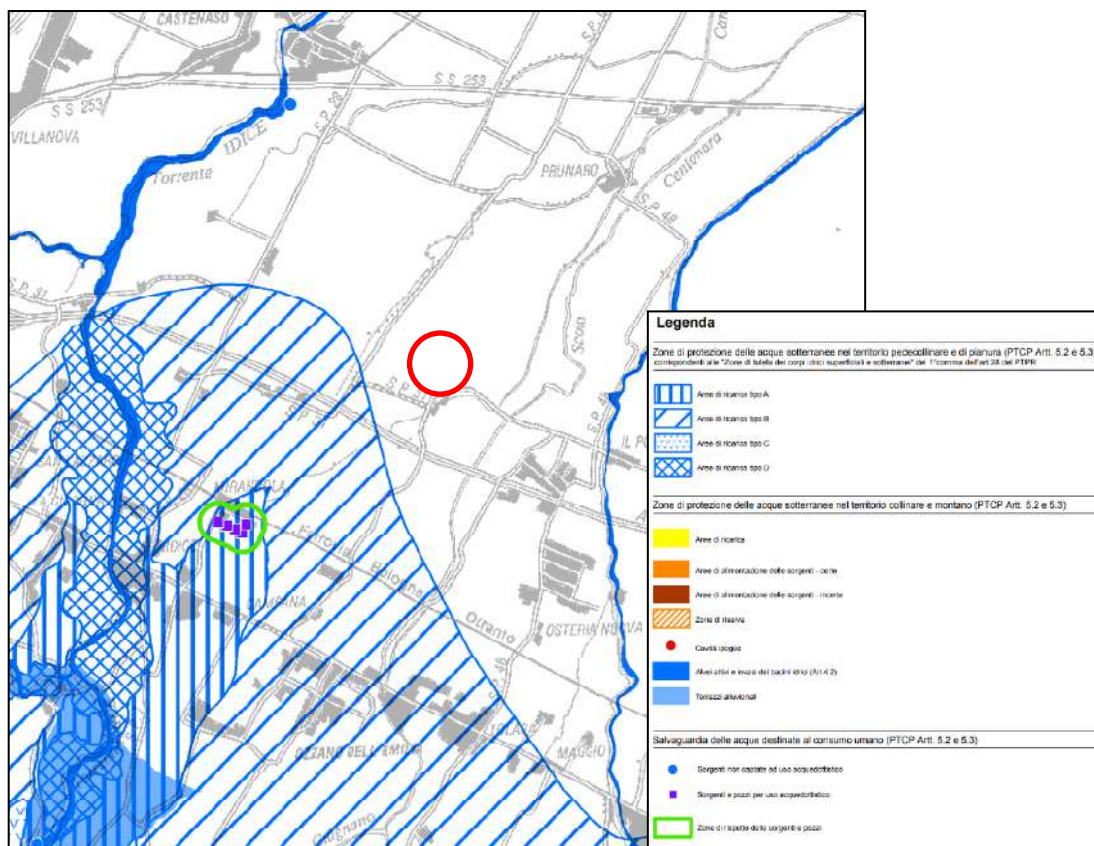
Negli strati più superficiali si attesta una falda libera con soggiacenza di qualche metro, con escursioni stagionali fortemente influenzate dagli eventi meteorici; durante l'esecuzione dei vari sondaggi geognostici eseguiti sull'area, la falda freatica, è stata osservata, ad estrazione delle aste di perforazione, a quote prossime ai -4,60 m dal p.c. attuale, e dai tre piezometri realizzati a quote comprese tra -3,70 m e -4,30 m dal p.c. attuale (cfr. Relazione Geologica allegata al "Progetto per un impianto di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi sito in Via Cà Fornacetta – Comune Ozzano Emilia" del 12/12/2019 a cura dello Studio Geotecnico Chili Giuliano).

In base ai dati di ARPAE riportata nel sito dell'Ente (cfr. "Rete monitoraggio acque sotterranee"), si evidenzia per il periodo 2010 – 2013 lo Stato quantitativo delle acque sotterranee riferito alla conoide libera è definito Buono, per l'area in esame.

Per quanto riguarda lo stato di qualità ambientale delle acque sotterranee, in prossimità dell'area, i dati di ARPAE, per il periodo 2010 – 2013, segnalano uno stato di qualità "Buono" per l'area in esame.

Per quanto riguarda l'interferenza con elementi di vincolo e tutela, relativi alle acque sotterranee, si segnala che l'ambito non rientra all'interno della perimetrazione delle "Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura", di cui alla Tav. 2.B del PTCP della Provincia di Bologna, assunta dal PSC nella Tav. 2 (img. 8.11).

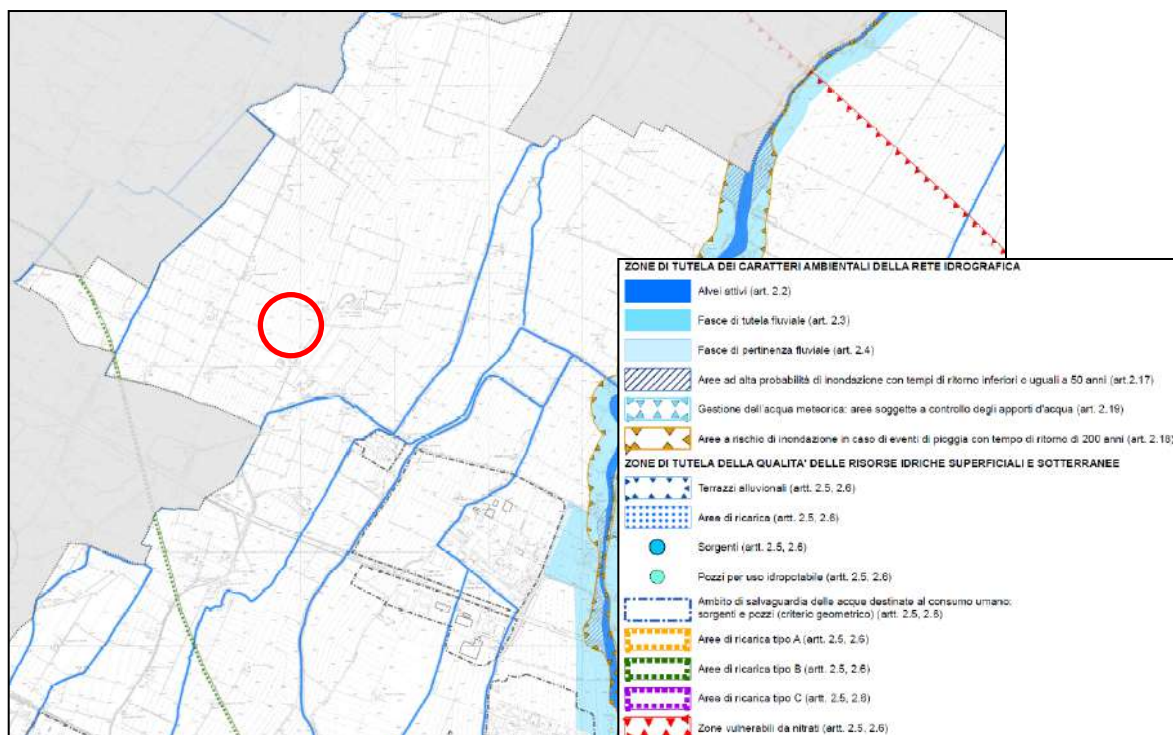
Img.8.11 - Estratto Tav. 2.B “Tutela delle acque superficiali e sotterranee” (Variante al PTCP per il recepimento del Piano di Tutela delle Acque - PTA)



Facendo riferimento al PSAI del fiume Reno, l'area è inoltre ricompresa all'interno della perimetrazione del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" (Img. 8.4) e come tale ricadente all'interno dell'ambito di applicazione dell'art. 20 delle Norme di Piano, assunte poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 2.19 delle NTA del PSC "Gestione dell'acqua meteorica: aree soggette a controllo degli apporti d'acqua" e riportate nella Tav. 2 del PSC (Img. ).

Ai sensi delle norme di PSC, "al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tale acqua, per gli ambiti di nuovo insediamento e comunque per le aree non ancora urbanizzate, è prevista la realizzazione di sistemi di raccolta delle acque di tipo duale, ossia composte da un sistema minore costituito dalle reti fognarie per le acque nere e le acque bianche contaminate ABC, e un sistema maggiore costituito da sistemi di laminazione per le acque bianche non contaminate ABNC. Il sistema maggiore deve prevedere sistemi di raccolta e accumulo delle acque, piovane per un volume complessivo di almeno 500 mc per ettaro di superficie territoriale dell'intervento. Dalla superficie territoriale è possibile detrarre le superfici permeabili destinate a parco o a verde compatto".

Img. 8.12 - Estratto Elaborato Oz.PSC.2.2a "Tutele e Vincoli relativi alla sicurezza e vulnerabilità del territorio" (PSC Comune di Ozzano)



## 8.6 Scenario futuro

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino idrografico del torrente Idice attraverso il tributario Torrente Quaderna che scorre circa a 1,8 km di distanza verso est; oltre al Torrente Quaderna, gli elementi idrografici più prossimi all'area sono il Canale di Budrio che scorre circa 300 m a sud lungo la SP 31 e 700 m ad est lungo via Canaletta, mentre verso ovest la Fossa dei Prati a 800 m di distanza, e ancora più distante il Torrente Idice, il cui alveo è individuabile a circa 3 km.

L'unica interferenza con i corsi d'acqua del reticolo idrografico principale e secondario è dovuta all'ubicazione dell'ambito in esame in "aree interessate da pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti", di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni del PSAI Reno, per le quali le norme richiedono che nell'esecuzione degli interventi edilizi ed infrastrutture, vengano applicate misure di riduzione della vulnerabilità, in ottemperanza al principio di precauzione.

Il progetto, oltre a non includere piani interrati, prevede la realizzazione del piazzale ad una quota (44,95 m s.l.m.) superiore di circa 0,75 m dal piano di campagna attuale (quota media 44,20 m) ed adeguatamente raccordato con la viabilità di accesso mediante rampe, nonché in accordo con la quota di sicurezza del piano di calpestio indicata nelle norme del POC, che deve essere maggiore di 0,50 m rispetto al ciglio di canale di riferimento (pari alla quota del piano campagna).

Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), include l'area in esame all'interno del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" e come tale trova applicazione l'art. 20 delle NTA del PSAI, assunto poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 2.19 delle NTA del PSC.



In ottemperanza alle disposizioni normative, al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un sistema di raccolta delle acque di tipo duale, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente, ed una per lo smaltimento delle acque bianche, che saranno inviate in scarico in nel fosso ad ovest di Via Ca' Fornacetta, con recapito finale nel Canale di Budrio, previo laminazione. L'intervento in progetto prevede anche la realizzazione di una rete di acque grigie per la raccolta delle acque saponate provenienti da lavandini/docce e bidet dei servizi igienici posti nel box uffici/servizi che, successivamente si uniranno alla rete per la raccolta delle acque nere dei servizi igienici.

Come previsto dalle NTA del POC 2017, ai fini del contenimento dei consumi idrici, sarà realizzata una doppia rete di approvvigionamento (acqua potabile e acqua non potabile); in particolare, al fine di perseguire misure di risparmio idrico, l'intervento prevede di destinare la parte bassa della vasca di laminazione alla raccolta delle acque meteoriche da reimpiegare per il soddisfacimento delle esigenze di irrigazione (barriera verde nella collinetta antirumore e fronte di Via Cà Fornacetta) ed il funzionamento dell'impianto di abbattimento delle polveri mediante bagnatura dei cumuli durante le fasi di lavorazione ed i periodi ventosi.

Le acque meteoriche non captate e reimpiegate per usi compatibili saranno recapitate, previa laminazione, nel fosso sul lato ovest di Via Ca' Fornacetta, quindi nel recapito finale ad est individuato nel Canale di Budrio.

Al fine di garantire il rispetto del principio di invarianza idraulica, verrà realizzato un sistema di laminazione delle acque meteoriche prima della loro immissione nel recettore finale, attraverso la realizzazione di una vasca di laminazione ubicata ad est del comparto. La vasca sarà realizzata su una superficie di circa 1.700 mq, impermeabilizzata con geomembrana in HDPE da posare su tutta la superficie interna fino alla sommità, interamente recintata con rete metallica, con una capacità di invaso di 1 m (tra le quote di 44,00 m e 43,00 m) che consente di ottenere un volume di laminazione di 1.297,49 mc, che risulta maggiore della capacità richiesta, pari a 837,85 mc.

L'immissione delle acque meteoriche provenienti dai bacini scolanti il comparto nella vasca di laminazione, avverrà tramite una condotta a tenuta che convoglierà le acque in uscita dall'impianto di sedimentazione/disoleazione e le acque di seconda pioggia delle zone impermeabilizzate (viabilità ed aree di lavorazione impermeabili) nella zona nord della vasca, e tramite condotta a tenuta che convoglierà le acque provenienti dai coperti dei fabbricati nella zona ovest della vasca.

Il sistema di smaltimento previsto, con la realizzazione di reti fognarie duali e la realizzazione di sistemi di laminazione, oltre al riutilizzo delle acque meteoriche captate dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.



## 9 PAESAGGIO, VERDE ED ECOSISTEMI

Il presente capitolo è finalizzato a fornire elementi di compatibilità e coerenza agli obiettivi della pianificazione sotto il profilo del verde degli ecosistemi e paesaggio per l'ambito oggetto della trasformazione proposta.

In particolare, esso analizza i caratteri e le limitazioni presenti nell'area allo stato attuale, e gli effetti significativi sull'ambiente conseguenti alla realizzazione di quanto previsto nel progetto. Nel prosieguo del capitolo si vanno a caratterizzare:

- **lo scenario attuale**, ovvero le condizioni del sistema naturale e vegetazionale e paesaggistico nel sito oggetto di studio,
- **lo scenario futuro**, ovvero le condizioni conseguenti alla attuazione delle opere previste,

per procedere alla verifica di sostenibilità delle stesse per la componente, e predisporre indicazioni per le eventuali mitigazioni e compensazioni.

Gli aspetti esaminati sono riferiti al quadro vegetazionale dell'area e agli ecosistemi. Le verifiche relative alla vegetazione sono state effettuate basandosi sui rilievi disponibili, specifici sopralluoghi e su verifiche di ortofoto.

Si è inoltre considerata la tematica del paesaggio, in relazioni alle sensibilità e ai vincoli esistenti.

### 9.1 Stato attuale

L'area oggetto di verifica si presenta attualmente come un'area agricola non urbanizzata, in adiacenza e completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone (impianto produttivo isolato in territorio rurale nel RUE), in particolare in aderenza sul lato sud all'impianto esistente di compostaggio Hera spa mentre nei lati nord ed ovest confina con il territorio rurale.

Il contesto territoriale di riferimento è quello delle aree agricole mediamente insediate, con settori industriali o per infrastrutture tecnologiche isolati, collegati al sistema infrastrutturale (Autostrada A14, SP 31 Colunga) immersi in un ambito agricolo punteggiato di case sparse.

L'ambito di pianura coltivata è segnato dai principali corsi d'acqua, in parte artificiali (quelli minori collegati alla regimazione delle acque) ed altri dall'andamento più naturaleggiante (Idice, Centonara, Quaderna), che formano una maglia "larga" cui si appoggia la tessitura geometrica regolare più minuta degli scoli e dell'appoderamento, esito di processi di bonifica storica, e dai sistemi infrastrutturali che si dipanano dalla conurbazione bolognese (via Emilia SS9, linea Ferroviaria, Autostrada).

**Img. 9.1 - Individuazione dell'Ambito interessato sulla foto aerea (perimetro rosso; scala adattata)**



I settori agricoli adiacenti il comparto ad ovest e nord si configurano allo stato attuale come un continuum con carattere agricolo produttivo di tipo intensivo e meccanizzato, a tratti interrotto da nuclei urbanizzati.

L'ambito agricolo di pianura appare scarsamente dotato di elementi di connessione ecologica, rappresenti principalmente dai corsi d'acqua principali e secondari che costituiscono peraltro il sistema di connessione ecologica tra aree collinari poste a sud e bassa pianura a coltivazione intensiva a nord.

Come evidente a questo livello di analisi, l'area di intervento si presenta priva di copertura vegetazionale all'interno; sono presenti alberature nella porzione sud del lotto, incluse all'interno della recinzione HERA che comprende parte della proprietà, e alcune lungo il confine est, non interessate dal progetto.

Nelle aree circostanti, solo in coincidenza dell'area Ex- INFS posta a nordest si riscontra una copertura vegetazionale abbastanza ricca e varia con ambienti umidi e specchi d'acqua; ma l'assetto generale della zona, pur con una discreta incidenza della vegetazione, rimane quello artificializzato della pianura coltivata.

Fanno inoltre eccezione le fasce territoriali contigue ai corsi d'acqua, in particolare del torrente Quaderna, posto però ad una distanza considerevole verso est (circa 1.8 km).

Si riportano di seguito alcune immagini utili per una descrizione del comparto oggetto di intervento.

Img. 9.2 - Vista aerea di dettaglio del comparto (perimetro giallo; scala adattata)

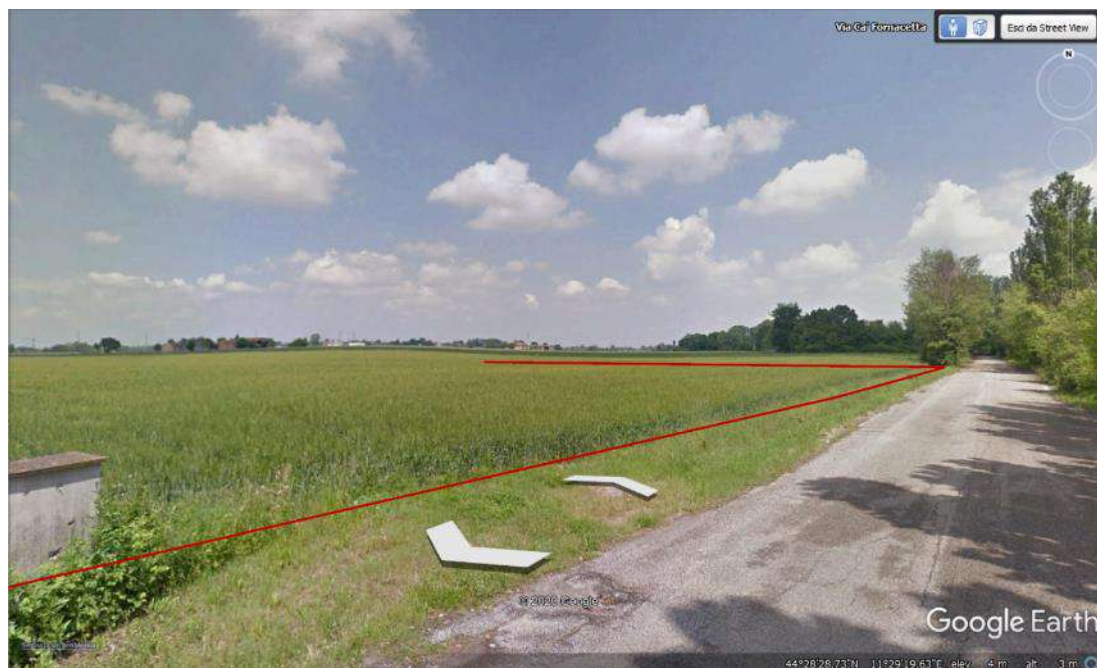


Img. 9.3 - Vista del comparto da via Cà Fornacetta – Angolo nordest (perimetro rosso)





**Img. 9.4 - Vista del comparto da via Cà Fornacetta – Angolo sudest (perimetro rosso)**



**Img. 9.5 - Vista del comparto da via Cà Fornacetta – porzione centrale dell'area (perimetro rosso)**



**Img. 9.6 - Vista da via Colunga verso nordest (la freccia rossa indica la posizione dell'area di intervento)**



**Img. 9.7 - Vista delle aree agricole poste a sud da stradelli guelfi**





**Img. 9.8 - Vista delle aree lungo via Stradelli Guelfi ad est dell'intersezione con via Cà Fornacetta**



**Img. 9.9 - Vista dell'area Ex INFS (freccia rossa) vista da sud (area di intervento in rosso)**



Img. 9.10 - Vista di via Cà Fornacetta in direzione dell'ingresso all'area Ex INFS, da sud (angolo nordest area di intervento in rosso)



Le immagini mostrano il carattere agricolo e semplificato dell'area di intervento e quella circostante; rispetto a tale contesto, gli elementi della vegetazione sono concentrati attorno alle corti rurali, nelle fasce arboree di mitigazione ambientale delle infrastrutture tecnologiche già esistenti (comparto HERA), oltre che lungo corsi d'acqua, scoline e fossi lungo la viabilità.

Emerge come nucleo a maggiore valenza naturalistica l'area "boscata" corrispondente all'ambito ex INFS.

#### 9.1.1 Analisi naturalistico - vegetazionale

Il punto di vista fitoclimatico e vegetazionale, rispetto al contesto più ampio cui si riferisce, risulta fondamentale, oltre che per la corretta lettura della consistenza vegetazionale dello stato attuale, anche per una valutazione della scelta delle tipologie vegetazionali introdotte nel progetto proposto.

La zona studiata appartiene alla fascia fitoclimatica del "Castanetum-sottozona calda" secondo la classificazione di Pavari (1916), mentre da un punto di vista fitogeografico si situa nella "Fascia bioclimatica medio europea, sottofascia planiziale (0-200 m s.l.m.)" secondo la classificazione di Pignatti (1979) e nella "Sottoregione ipomesaxerica della Regione mesaxerica" secondo la classificazione di Tomaselli (1973).

Le comunità vegetali presenti in un dato territorio sono strettamente correlate all'altitudine ed ai caratteri climatici e sono distribuite entro ambiti altitudinali denominati "fasce bioclimatiche". Per ogni fascia si può ammettere l'esistenza potenziale di formazioni vegetali stabili sotto il profilo ecologico (stadi "climax") che si sono formate nel tempo attraverso successive fasi di colonizzazione del substrato (aggruppamenti erbacei, arbustivi, arborei).

Si può quindi definire "fascia di vegetazione" una porzione dello spazio, individuata in senso

altitudinale, nella quale si verificano condizioni bioclimatiche simili e che pertanto presenta le stesse potenzialità dal punto di vista vegetazionale. La stessa porzione di spazio, individuata sul piano geografico, con esclusione di variazioni dovute all'altitudine è la "zona di vegetazione" (Congresso Internazionale di Botanica, 1910). Data una zona determinata, le fasce altitudinali esprimono una variazione bioclimatica progressiva in altitudine, cominciando dalla fascia che per quella zona corrisponde alle condizioni bioclimatiche generali al livello del mare.

Sia parlando di fasce che di zone si può usare il termine "zonazione". Così zonale significa "caratteristico di una fascia o zona" ed extrazonale "che si presenta al di fuori della propria zona o fascia".

La formazione forestale climax del piano basale dell'Emilia-Romagna, caratterizzato da una certa continentalità del clima, corrisponde ad un querceto misto mesoigrofilo a prevalenza di farnia (*Quercus robur*), accompagnata da rovere (*Quercus petraea*), carpino bianco (*Carpinus betulus*), acero campestre (*Acer campestre*), nocciolo (*Corylus avellana*), ciliegio selvatico (*Prunus avium*), olmo campestre (*Ulmus minor*), tiglio selvatico (*Tilia cordata*), frassini (*Fraxinus oxycarpa* e *Fraxinus excelsior*), ecc., ascrivibile all'associazione definita "Querceto-Carpinetum boreoitalicum". Di questa formazione non sono rimaste testimonianze di apprezzabile estensione e strutturazione, in quanto il perdurare dell'uso agricolo del suolo ne ha comportato una drastica regressione ed un isolamento in pochissimi elementi superstiti quali esemplari arborei isolati e relitti di boschi planiziari.

Il sottobosco arbustivo, il mantello e i cespuglieti appartengono essenzialmente alla classe "Rhamno-Prunetea" e sono composti da sanguinella (*Cornus sanguinea*), corniolo (*Cornus mas*), ligustro (*Ligustrum vulgare*), prugnolo (*Prunus spinosa*), spincervino (*Rhamnus cathartica*), biancospino (*Crataegus monogyna*), fusaggine (*Euonymus europaeus*), sambuco (*Sambucus nigra*), rosa canina (*Rosa canina*), perastro (*Pyrus pyraeaster*), pallon di maggio (*Viburnum opulus*), ecc. I cespuglieti igrofili ripariali sono costituiti esclusivamente da salici arbustivi quali salice rosso (*Salix purpurea*), salice dalle foglie lanose (*Salix eleagnos*), salicone (*Salix cinerea* e *Salix caprea*), ecc.

Lungo i corsi d'acqua, infine, si ha una vegetazione ripariale arborea pluristratificata a prevalenza di pioppo nero (*Populus nigra*) e salice bianco (*Salix alba*), con presenza di ontano nero (*Alnus glutinosa*) e pioppo bianco (*Populus alba*), ascrivibile alle associazioni vegetali dei "Salicetum albae" e "Salici-Populetum nigrae".

Rispetto a quanto descritto, l'ambito in esame presenta un quadro estremamente impoverito ed artificializzato: l'uso agricolo intensivo dei suoli prima e le successive trasformazioni legate alla presenza delle infrastrutture e di insediamenti sempre più "urbani", hanno ridotto significativamente le tracce degli assetti naturali caratteristici della pianura.

Le formazioni vegetazionali presenti, come si vedrà nel proseguimento dell'analisi, se si eccettuano le aree collegate ai corsi d'acqua (in particolare il Quaderna, soprattutto nella sezione a sud dell'Autostrada) risultano semplificate, limitate a poche specie comuni, in piccoli ambiti residuali rispetto alle coltivazioni, o sviluppatasi spontaneamente con l'abbandono di alcuni settori.

L'area oggetto di intervento è attualmente adibita a terreno agricolo coltivato a seminativo con colture estensive in rotazione.

Non sono presenti nel comparto alberature; sono visibili nel rilievo alcuni alberi (*Populus nigra* "italica") immediatamente a sud della recinzione dell'area HERA.



[illegible]

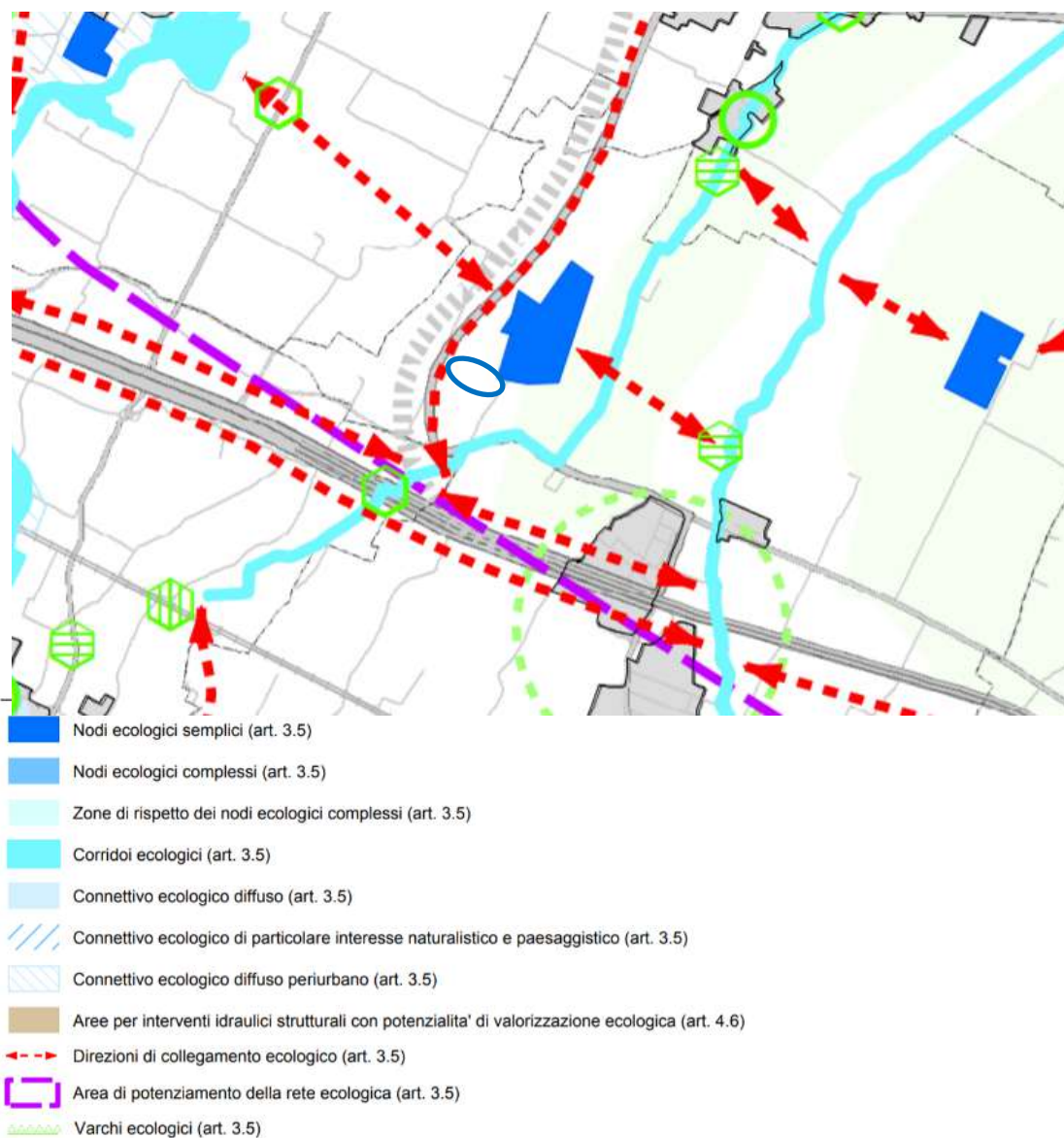
Dall'estratto della tav. 5 del PTCP della Provincia di Bologna relativa alla "Rete ecologica provinciale" si evince che l'area di intervento si colloca in un settore del territorio rurale frammentato da una elevata presenza di infrastrutture, caratterizzato da valori di naturalità assai limitati, per quanto la presenza nelle aree circostanti di elementi di maggior pregio influenzi positivamente il quadro dal punto di vista dell'area vasta.

In direzione est ovest il reticolo appare più frammentato ed incerto: viene evidenziata la direzione di collegamento ecologico lungo l'asse della Complanare/Autostrada (anche qui nella prevista "fascia di ambientazione"), ed una ulteriore direzione di collegamento, leggermente a nord rispetto all'area oggetto dell'intervento, che collega il "nodo ecologico semplice" rappresentato dall'area dell'Ex-INFS (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica) ad est con il corso dell'Idice, e ad ovest con il Quaderna.

<sup>21</sup> *Corridoi ecologici*: sono costituiti da elementi ecologici lineari, terrestri e/o acquatici, naturali e semi-naturali, con andamento ed ampiezza variabili, in grado di svolgere, eventualmente con idonee azioni di riqualificazione, la funzione di collegamento tra i nodi, garantendo la continuità della rete ecologica. I corridoi esistenti coincidono prevalentemente con i principali corsi d'acqua superficiali e le relative fasce di tutela e pertinenza e con il reticolo idrografico principale di bonifica.

utilizzando in particolare gli elementi residui della centuriazione.”

Img. 9.12 - Estratto dalla Tav. 5 PTCP - Reti ecologiche (cerchio blu=posizione comparto)

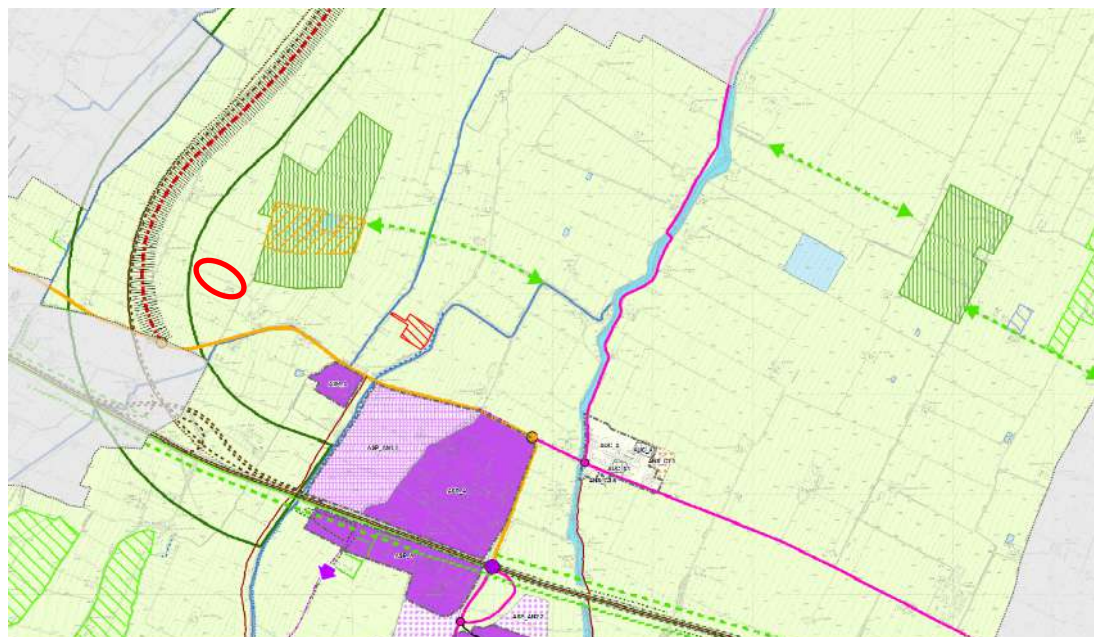


Di seguito si riporta un estratto della tav. Oz.PSC.3a “Ambiti e Trasformazioni Territoriali” che riporta il Progetto di rete ecologica comunale per Ozzano dell’Emilia: si evidenzia che anche tale tavola riporta il corridoio principale costituito dal Quaderna e dalle sue aree golenali e il nodo ecologico semplice corrispondente all’area ex INFS, e la direzione di collegamento ecologico rispetto al torrente Quaderna.

Corridoi ecologici di rango minore (locale) sono identificati in corrispondenza del reticolo idrografico in generale, anche minore (corridoi locali rappresentati dal Rio Centonara).



Img. 9.13 - Estratto dalla Tav. Oz.PSC.3a "Ambiti e Trasformazioni Territoriali" che riporta il Progetto di rete ecologica comunale



**PROGETTO DI RETE ECOLOGICA (art. 3.3)**

- Nodo complesso provinciale (Parco dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa)
- Nodi ecologici semplici
- Corridoi ecologici principali
- Corridoi ecologici locali
- Habitat seminaturale
- Aree da rinaturalizzare

**Direzioni di collegamento della rete ecologica**

- Corridoi ecologici da realizzarsi nelle fasce di ambientazione delle infrastrutture
- Corridoi ecologici da precisare in relazione a specifiche opportunità di investimento

**Elementi minuti di potenziale rilievo ecologico**

- Filari igrofili
- Filari mesofili
- Filari a quercia
- Piantate
- Siepe a latifoglie
- Maceri e bacini artificiali

Si evidenzia una marginale interferenza tra l'estremità nordest del comparto di intervento e il perimetro del nodo ecologico semplice ex – INFS lungo la viabilità (via Cà Fornacetta).

Si è analizzato il Quadro Conoscitivo del PSC comunale, nel quale (QC PSC Volume B – Sistema ambientale e naturale – El. B.REL) si evidenziano gli elementi di interesse di tale area che hanno motivato la sua individuazione come Nodo ecologico semplice.

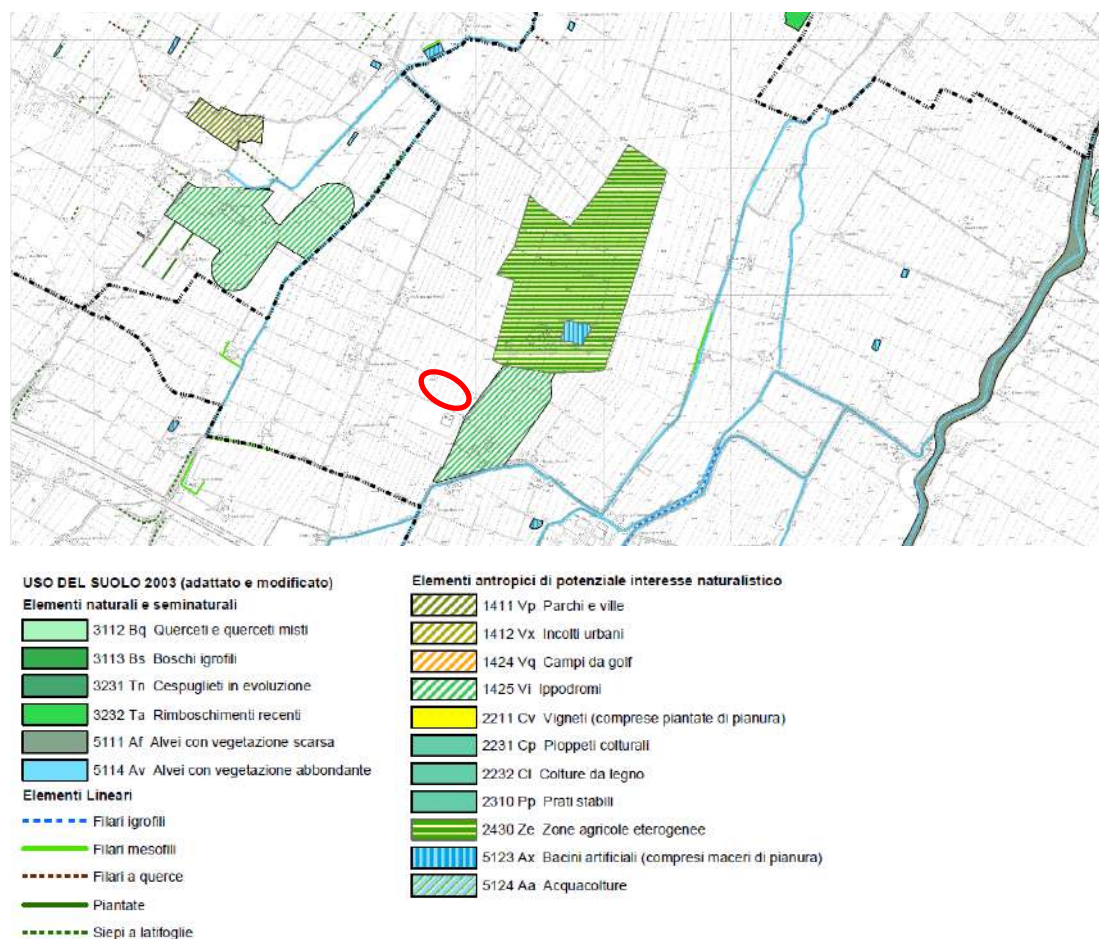
**"B.2.4.2.4 – Nodo area rinaturalizzata presso I.N.F.S. in località Ca' Fornacetta**

*Il mosaico di habitat notevolmente diversificati (complessi macchia-radura, laghetto seminaturale, siepi, incolti, ...) è stato creato negli ultimi anni dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) all'interno della sua proprietà grazie all'applicazione delle misure agroambientali del Piano di Sviluppo Rurale. L'intervento è senza dubbio una delle migliori attuazioni che è possibile osservare nel territorio dell'Associazione intercomunale e può costituire una sorta di modello per imprese agricole che vogliano destinare estensioni limitate delle proprie aziende a finalità agroambientali.*

*È ipotizzabile l'ampliamento del nodo verso sud grazie alla presenza di un allevamento di cavalli dotato di ampie superfici per il pascolo e di piste per l'allenamento cinte da filari di Pioppo. Questa tipologia di allevamento è infatti una delle poche che, nella nostra pianura,*

consentono ancora condizioni assimilabili ad uno stato di pascolo semibrado e che quindi permettono ad esempio la presenza abbondante di insetti coprofili (in particolare coleotteri), altrove ormai scomparsi. Questo ampliamento consentirebbe fra l'altro la connessione con il Canale Fossano (conosciuto anche come Canale di Budrio), uno dei corridoi ecologici minori individuati dal PTCP che, anche in base alle analisi svolte, mostra potenziali ecologiche discrete.”

Img. 9.14 - Estratto dalla Tav. Oz.B.2.2a “Carta degli habitat naturali, seminaturali e di potenziale interesse naturalistico” (QC PSC Intercomunale Valle dell’Idice)



Il PSC prevede all’art. 3.3 “Consolidamento e sviluppo della rete ecologica” che negli elementi funzionali della rete ecologica siano ammesse tutte le funzioni e le azioni che concorrono al miglioramento della funzionalità ecologica degli habitat, alla promozione della fruizione per attività ricreative e sportive all’aria aperta compatibili con gli obiettivi di tutela e potenziamento della biodiversità, allo sviluppo di attività economiche ecocompatibili.

Inoltre, al punto 8, stabilisce che “nei nodi ecologici semplici non è consentita la nuova edificazione, né l’impermeabilizzazione dei suoli se non in quanto funzionali a progetti di valorizzazione ambientale ed alla sicurezza”.

Come si vedrà nel prosieguo, il progetto proposto prevede la creazione di una fascia vegetazionale “filtro” con principale finalità di mitigazione acustica e della propagazione delle polveri, per un miglior inserimento paesaggistico dell’intervento e sicuramente con effetti sotto il profilo naturalistico e microclimatico.

### 9.1.2 Analisi paesaggistica

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'area oggetto di studio è un contesto di aree agricole mediamente insediate, con settori industriali o per infrastrutture tecnologiche isolati e collegati al sistema infrastrutturale (Autostrada A14, SP 31 Colunga), immersi in un continuum agricolo coltivato intensivamente, ritagliato da insediamenti, infrastrutture stradali e ferroviarie e dalla rete di regimazione idraulica.

L'ambito di pianura coltivata è segnato dai principali corsi d'acqua, in parte artificiali (quelli minori collegati alla regimazione delle acque) ed altri dall'andamento più naturaleggiante (Idice, Centonara, Quaderna), che formano una maglia "larga" cui si appoggia la tessitura geometrica regolare più minuta degli scoli e dell'appoderamento, esito di processi di bonifica storica, e dai sistemi infrastrutturali che si dipanano dalla conurbazione bolognese (SP31 Colunga, Autostrada, SP 28 Croce dell'Idice, SP 48).

Il reticolo idrografico è formato da corsi d'acqua principali "naturali" come il torrente Quaderna, posto a distanza verso est, e elementi più "artificiali" e secondari (fosso "la Riola" ad ovest - canale di Budrio, rio Mezzano, rio Centonara Ozzanese ad est).

I caratteri paesaggistici salienti di tale ambito sono quelli tipici delle aree agricole, cui si giustappongono senza mediazioni alcune isolate aree urbanizzate, nel caso specifico a destinazione produttiva o di attrezzature tecnologiche come quella in esame.

Sia tali comparti che i nuclei insediati residenziali sparsi si inseriscono in maniera abbastanza omogenea sulla maglia infrastrutturale principale e minuta, che pur mantenendo tracce degli allineamenti dell'insediamento storico, più leggibili spostandosi verso ovest, mostra in questa porzione delle locali irregolarità.

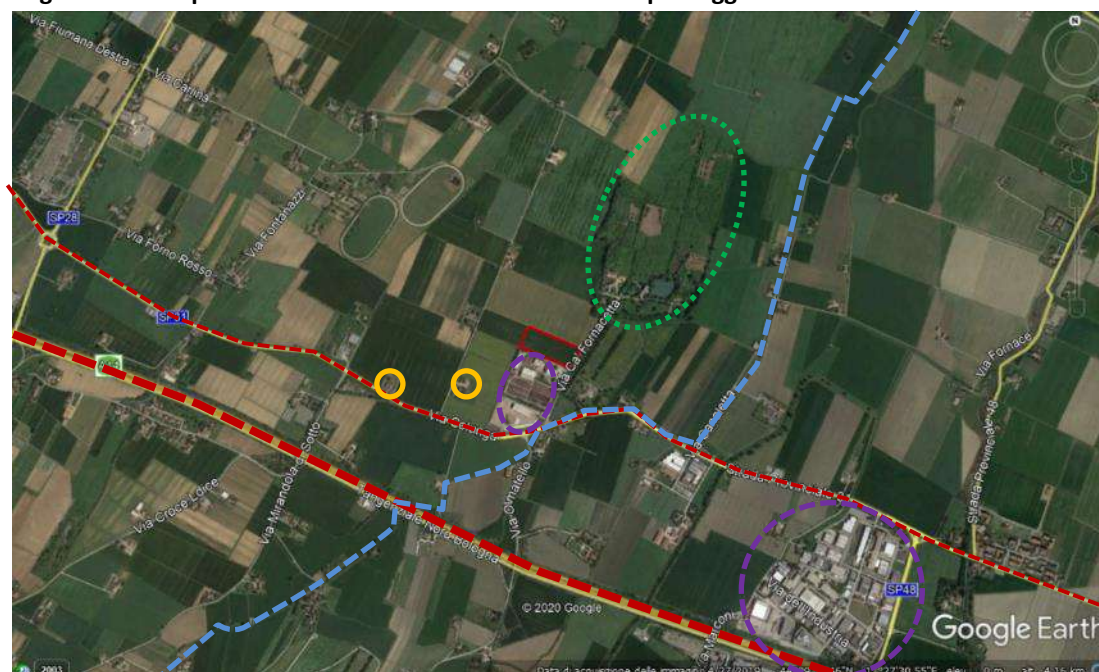
Nel contesto di riferimento non sono ravvisabili elementi paesaggistici rilevanti se non quelli di grande distanza come ad esempio il torrente Quaderna, posto però a circa 1.8 km di distanza dall'intervento, e il sistema collinare, riconoscibile a distanza nelle viste verso sud, come skyline di riferimento.






Il PTCP – Tav. 1 *"Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali"* individua quale unico elemento di interesse il tracciato del Canale di Budrio, individuato come *"Principali canali storici (art. 8.5)"*.

Non risultano individuati altri elementi di tutela.



Img. 9.15 - Inquadramento territoriale ed elementi del paesaggio



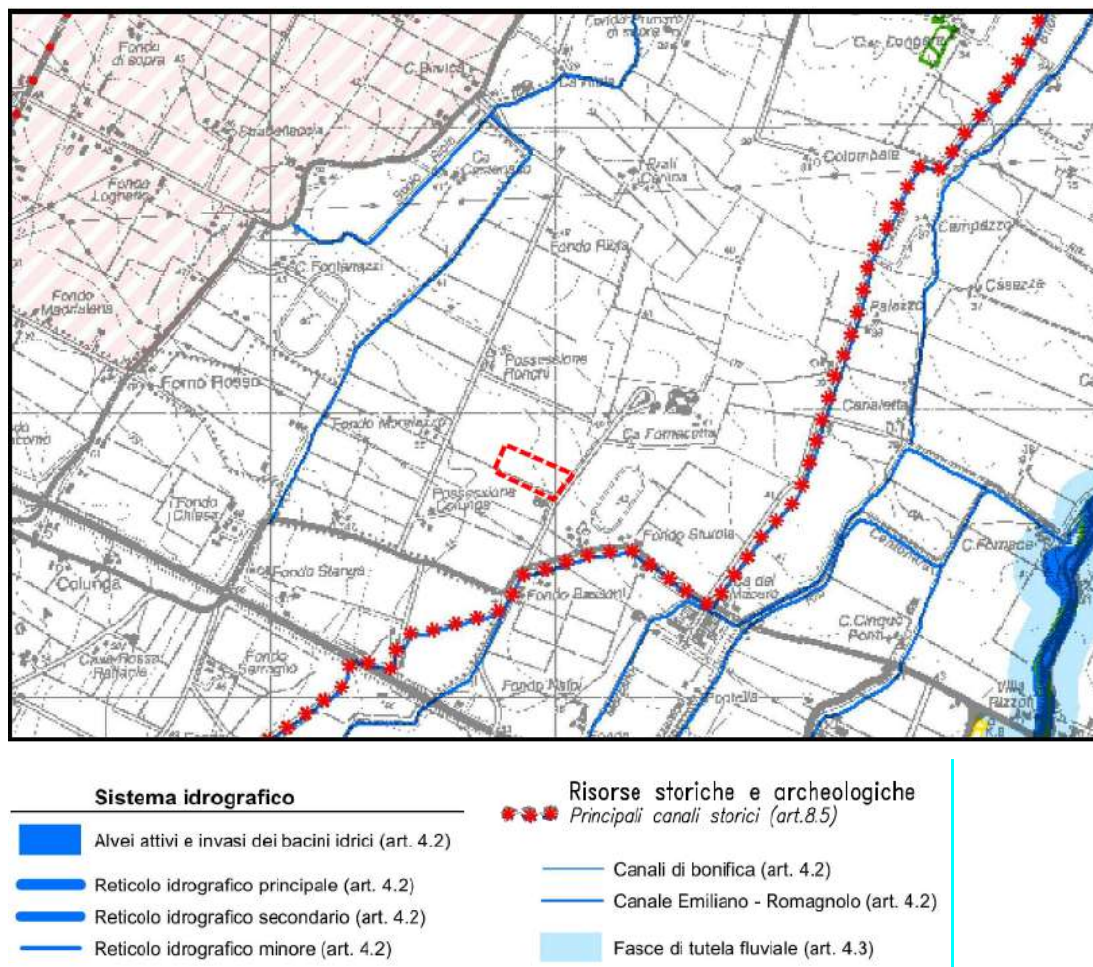
-  Area naturalistica Ex INFS
-  Sistema infrastrutturale
-  Insediamenti produttivi e strutture tecnologiche
-  Canale storico: canale di Budrio
-  Immobili ed aree oggetto di vincolo secondo il Titolo II del Codice (D- Lgs. 42/2004)

Si riporta di seguito uno stralcio della norma di riferimento. *NTA PTCP - ARTICOLO 8.5 - "Elementi di interesse storico-testimoniale: le strutture e infrastrutture insediative storiche": p.to 7.(D) Sistema storico delle acque derivate: definizione e individuazione. Il sistema storico delle acque derivate e delle acque storiche è costituito dai ponti e navili storici, dagli alvei abbandonati, nonché dai manufatti idraulici quali chiuse, sbarramenti, molini, centrali idroelettriche, lavorieri, acquedotti, argini, canali e condotti. Il PTCP riporta una prima individuazione del sistema storico delle acque derivate e delle acque storiche nella tav. 1. Il PSC recepisce e verifica tale prima individuazione e provvede alle eventuali integrazioni.*

*8.(D) Disciplina di tutela. I PSC sottopongono a specifiche prescrizioni di tutela il sistema storico delle acque derivate e delle acque storiche e relative pertinenze.*

Il canale, che nel tratto più prossimo all'area di interesse, è privo di elementi paesaggistici caratterizzanti (non è accompagnato da alberature né da fasce vegetate di rilievo), e non è in nessun modo interessato dal progetto.

Img. 9.16 - Estratto dalla Tav. 1 "Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico-culturali" del PTCP (Ambito di intervento in rosso)



Si è inoltre analizzata la cartografia del PSC al fine di individuare la presenza di elementi del patrimonio storico culturale e paesaggistico. La tavola Tav. Oz.PSC.2.1a "Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale" riporta appunto le "Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale" del territorio.

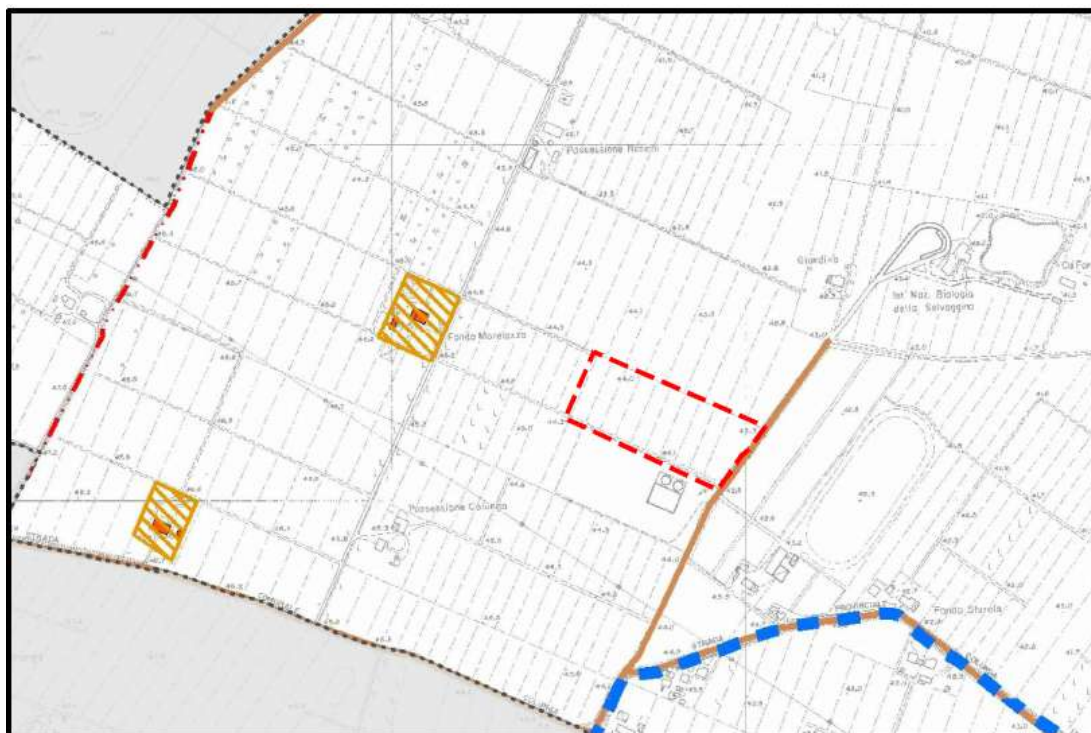
La tavola individua via Cà Fornacetta, sulla quale si affaccia l'Ambito con la viabilità di accesso, come "Strade storiche secondarie" (art. 2.16).

Inoltre, lungo il fosso La Riola che segna a tratti il confine comunale, ad ovest dell'area di interesse, è individuato un Elemento residuo della centuriazione: Elementi di drenaggio" (art. 2.12).

La tavola riporta inoltre tra le "Zone di tutela delle risorse storico-culturali" gli "Immobili e aree di pertinenza con vincolo art. 10 D.Lgs 42/2004" (art 2.13): lo stralcio riportato evidenzia la presenza di due corti tutelate a sudovest dell'ambito ("Podere Stanga" - Decreto Direzione Regionale del 01/10/2007 e "Podere Morellazzo", dichiarazione di interesse del 14/08/2002)".



Img. 9.17 - Individuazione dell'Ambito di interesse sul PSC – Tav. Oz.PSC.2.1a “Tutele e vincoli di natura storico-culturale, paesaggistica e ambientale” (perimetro rosso – scala adattata)



**ZONE DI TUTELA DELLE RISORSE STORICO-CULTURALI**

**Emergenze culturali (art. 17 PTP)**

Immobili e aree di pertinenza con vincolo art. 10 D.Lgs 42/2004 (art. 2.13)

**ZONE DI TUTELA DI SIGNIFICATIVE RELAZIONI PAESAGGISTICHE E PERCETTIVE DI INSEDIAMENTI STORICI**

Strade storiche secondarie (art. 2.16)

Principali canali storici (art. 2.16)

**Elementi residui della centuriazione**

Elementi di drenaggio (art. 2.12)

La Tav. Oz.RUE.1.1a identifica le due corti come “Corti coloniche integre nella loro configurazione storica originaria e aree di pertinenza di complessi rurali storici” (art. 4.1.6), ovvero “corti coloniche composte da edifici di interesse storico-ambientale, vincolati a determinate categorie di tutela, e che presentano particolare pregio per non aver subito nel loro complesso alterazioni della configurazione originaria (quali l’aggiunta di nuovi edifici o parziali demolizioni).” Inoltre, la tavola specifica le “Tipologie Insediative” (art. 4.6.4) oggetto di tutela (RSF - Edifici promiscui a corpo unico con abitazione e stalla fienile; SF - Stalla – fienile) e permette l’individuazione della Scheda di censimento corrispondente (n. 15 e n. 65).

Come evidente dallo stralcio riportato, l’Ambito di interesse non interferisce con nessuno dei vincoli e delle tutele esistenti.

In sintesi, l’ambito di riferimento, di carattere agricolo, non presenta particolari elementi di rilievo paesaggistico in quanto è evidente una notevole semplificazione dovuta alla meccanizzazione spinta delle colture; i principali elementi *fisico naturalistici* di interesse paesaggistico individuati sono riferibili in particolare ai seguenti:

- ☐ i corsi d’acqua, peraltro privi di fasce vegetate e dunque privi di rilevanza percettiva;

- ☐ le alberature di corredo ai nuclei rurali sparsi presenti, e nelle pertinenze delle aree edificate;
- ☐ elementi minuti sparsi nelle aree coltivate.

Quale elemento di riferimento paesaggistico si segnala verso sud lo skyline del profilo collinare, leggibile seppure a distanza; verso nord il nucleo dell'area naturalistica ex INFS, che rileva percettivamente come un'area boscata.

Per quanto riguarda gli elementi *antropici ed insediativi*, nell'ambito di analisi si notano i nuclei insediativi sviluppatasi lungo gli assi stradali storici, oltre al sistema dell'infrastrutturazione stradale.

L'analisi svolta consente alcune considerazioni utili per valutare la compatibilità *percettiva* dell'intervento con gli assetti paesaggistici presenti e gli elementi di pregio individuati:

- ☐ l'ambito territoriale analizzato, alla grande scala, mostra quali elementi strutturanti:
  - l'andamento orizzontale dal piano di campagna, che permette una visuale "aperta" a perdita d'occhio in cui i rari elementi tridimensionali presenti acquisiscono importanza percettiva e quali "segni" di riferimento,
  - verso sud è visibile il rilievo delle colline;
- ☐ l'ambito di progetto non presenta caratteri di rilievo da punto di vista paesaggistico.

## 9.2 Progetto del verde

L'intervento in progetto prevede la realizzazione di spazi di verde di arredo sistemati a prato a margine della viabilità interna (lato est capannone, lato nord/est zona reperti e lato sud a confine con stabilimento Hera spa) ed una zona di verde compatto costituita dalla collinetta antirumore prevista nei lati nord ed ovest, con una estensione di 7254,11 mq. pari al 30% della superficie territoriale del comparto.

La soluzione progettuale proposta prevede la realizzazione delle seguenti dotazioni di verde:

- ☐ superficie totale a verde in progetto: mq. 7254,11 (7.195,40+58,71)
- ☐ superficie a verde compatto (esclusa collinetta) in progetto (lati ovest+nord+est): mq. 6026.69 (5797.47+230.22)
- ☐ siepi sempreverdi h 100/120 cm: ml.342.26 x 1.60= 547.62 mq.
- ☐ quinta arbustiva lati ovest/nord/est: ml.423.83 x 1.60=678.13 mq.
- ☐ totale copertura con arbusti in progetto: mq. 547.62+678.13=1225.74>1205.20 mq.
- ☐ alberi di media grandezza formazione barriera verde: n. 69>36

Al fine di garantire uno buon sviluppo delle alberature è stata prevista la messa a dimora di alberature di terza grandezza, non di alto fusto, poste alla base della collinetta antirumore, anziché in sommità, con un sesto di impianto del tipo a "filare" con interposti arbusti.

La scelta delle essenze arboree ha privilegiato quelle a chioma compatta e contenuta, a crescita lenta, a valenza ornamentale fogliame verde (**Fraxinus oxycarpa**, **Acer campestre**, **Sambucus nigra**) e rustica, adatte al contesto rurale ed a svolgere la funzione di mitigazione.

Le alberature devono già essere impalcate almeno a 2.2 m di altezza, tenendo presente che la chioma formata in vivaio è da ritenersi temporanea in quanto le alberature in viale carrabile devono essere impalcate a 6 m di altezza per rispettare (con fattore di sicurezza) l'altezza prevista dal Nuovo Codice della Strada.

A tal fine è fondamentale importanza l'assenza di difetti strutturali quali inserzioni di branche con angolo acuto e inclusione di corteccia perché il danno derivante da questi difetti strutturali si manifesta dopo molto tempo dal trapianto.

La forma della chioma deve essere caratterizzata da rami con inserzione superiore a 40°. I rami principali devono essere ben distanziati, non devono essere presenti branche con diametro maggiore di 1/3 del tronco e non devono essere presenti rami verticali o direzionati unilateralmente.

#### ARBUSTI

Gli arbusti in progetto per le formazioni delle siepi sempreverdi dovranno avere altezza minima pari a minimo 1.00/1.50 cm e dovranno essere previste n° 4 piante al ml. con alternanza di 5/7 piante uguali.

Al fine di ottenere una fitta cortina arboreo - arbustiva, per la mitigazione dell'impianto trattamento rifiuti in progetto è prevista la messa a dimora di arbusti con una ampia capacità di sviluppo in altezza da intercalare alle alberature alla base della collinetta antirumore e nel fronte strada, e di essenze arboree a sviluppo più contenuto per la formazione di siepi sempreverdi.

La scelta delle essenze arbustive per le formazioni di siepi sempreverdi nella sommità della collinetta antirumore ha privilegiato arbusti con fogliame di varie tonalità di verde quali ligustro vulgare, ligustro sinense, ligustro japonicum, lantana.

Su tutta la superficie a verde in progetto, aiuole e lato interno della collina antirumore, verrà effettuata la semina a prato stabile, previa sistemazione del terreno e concimazione, con utilizzo di un miscuglio di sementi di graminacee adatto a condizioni abbastanza ordinarie.

La scelta del miscuglio tenderà a privilegiare specie maggiormente adatte a prati di tipo estensivo, idonee a subire un discreto carico antropico. In particolare, si tratta di: *festuca ovina* 30%, *lolium perenne* 20%, *festuca rubra* 15%, *festuca rubra commutata* 15%, *poa pratensis* 10%.

Nelle scarpate della collinetta è previsto l'impiego di *sementi di piante erbacee perenni a radicazione profonda, prevalentemente autoctone*.

La superficie permeabile è interamente destinata a verde.

L'articolo 3.2.1 per RUE vigente al punto 8 prescrive come "copertura vegetale minima richiesta":

- ☐ 1 albero di alto fusto ogni 200 mq. di zona a verde per cui mq. 35.99 arr.36 (7195.40/200);
- ☐ essenze arbustive a copertura di almeno il 20% della superficie permeabile compatta, con esclusione delle aiuole (se > 800 mq.) per cui 1205.20 mq. (6026.69x0.20).

La soluzione progettuale proposta prevede la realizzazione delle seguenti dotazioni di verde:

- ☐ superficie a verde in progetto: (7.195,40+58,71) mq. 7254.11
- ☐ siepi sempreverdi h 100/120 cm: ml.342.26 x 1.60= mq 547.62
- ☐ quinta arbustiva lati ovest/nord/est: ml.423.83 x 1.60= mq 678.13
- ☐ totale copertura con arbusti in progetto: mq. 547.62+678.13= mq 1225.74>1205.20
- ☐ alberi di media grandezza formazione barriera verde: n. 69>36

Le specie e il numero di esemplari previsti sono descritte nella seguente tabella:

Tab. 9.1 - Scelte vegetazionali di progetto

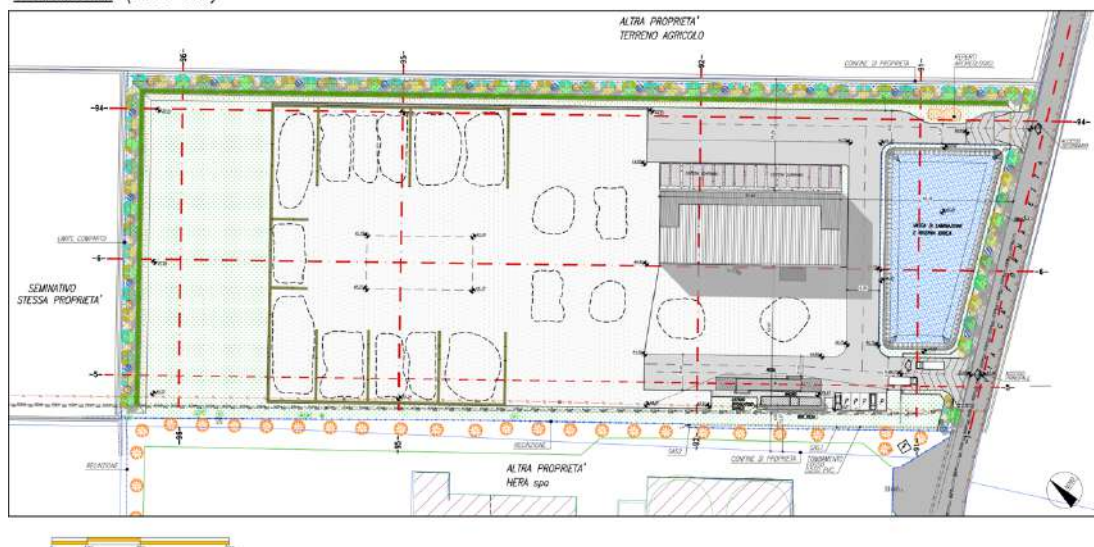
ESSENZE IN PROGETTO			
<b>ALBERI</b>			
<i>Sigla</i>	<i>Nome</i>	<i>Nome botanico</i>	<i>Numero</i>
ACC	ACERO CAMPESTRE	<i>Acer campestre L.</i>	25
SMN	SAMBUCO	<i>Sambucus nigra</i>	22
FRX	FRASSINO	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	22
<b>Totale</b>			<b>69</b>
<b>ARBUSTI</b>			
<i>Sigla</i>	<i>Nome</i>	<i>Nome botanico</i>	<i>Numero</i>
CRA	CORNILO BIANCO	<i>Cornus Alba</i>	17
CRS	SANGUINELLA	<i>Cornus sanguinea</i>	18
CUA	NOCCIOLO	<i>Corailus avellana</i>	17
SAPN	SALICE ROSSO NANO	<i>Salix purpurea nana</i>	59
VBOC	PALLON DI MAGGIO	<i>Viburnum opalus compactum</i>	66
LIV	LIGUSTRO	<i>Ligustrum vulgare</i>	15
<b>Totale</b>			<b>192</b>
<b>SIEPE SEMPREVERDE sommità collina (alternate 5/7 piante uguali) H=0,50m</b>			
<i>Nome</i>	<i>Nome botanico</i>		<i>MI.</i>
LIGUSTRO	<i>Ligustrum vulgare</i>		
LIGUSTRO	<i>Ligustrum sinense</i>		
LIGUSTRO	<i>Ligustrum japonicum</i>		
LANTANA	<i>Viburnum davidii</i>		
<i>Ubicazione</i>			
Lato ovest			93,36
Lato nord			248,90
<b>Totale</b>			<b>342,26</b>

Si riportano di seguito la planimetria ed alcune sezioni "tipo" della vegetazione prevista lungo i confini del lotto, sia verso via Cà Fornacetta (lato est) che lungo i lati nord ed ovest



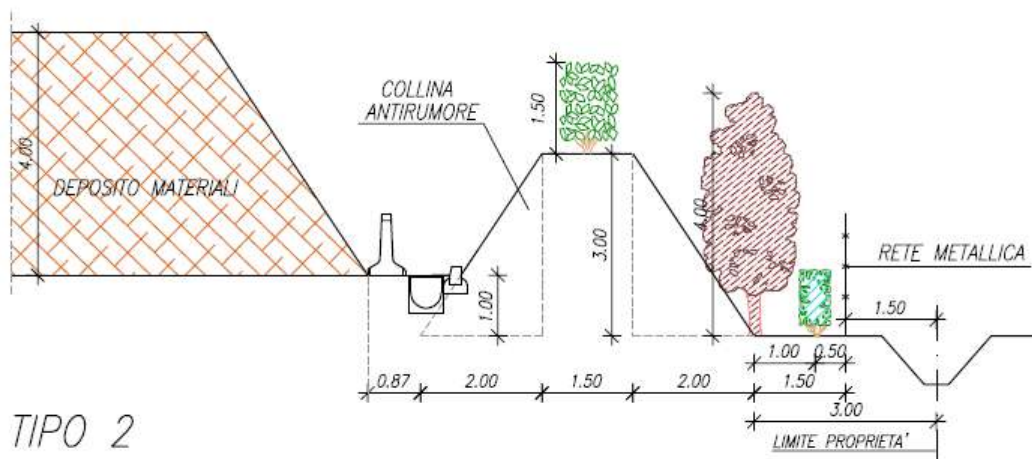
Img. 9.18 - Planimetria di progetto della mitigazione prevista)

PLANIMETRIA (Base C.T.)

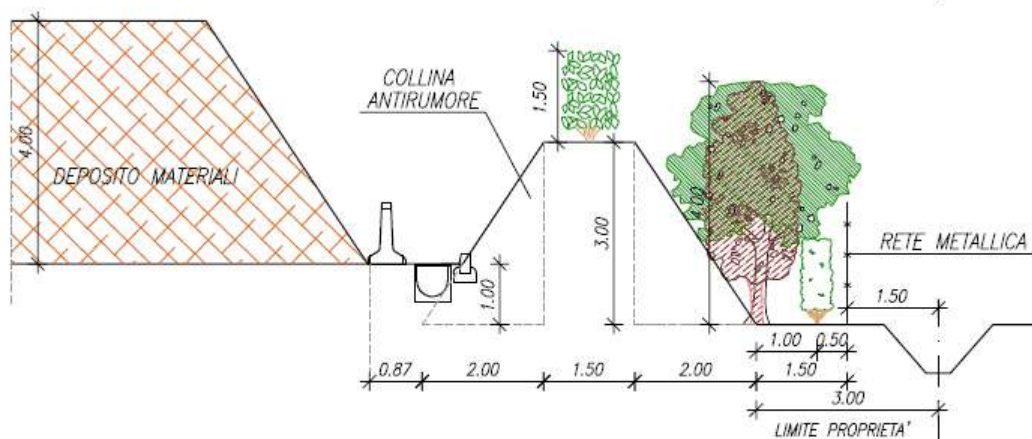


Img. 9.19 - Sezioni di progetto della mitigazione prevista lungo il lato est, e lungo i lati nord ed ovest (con duna antirumore)

TIPO 1

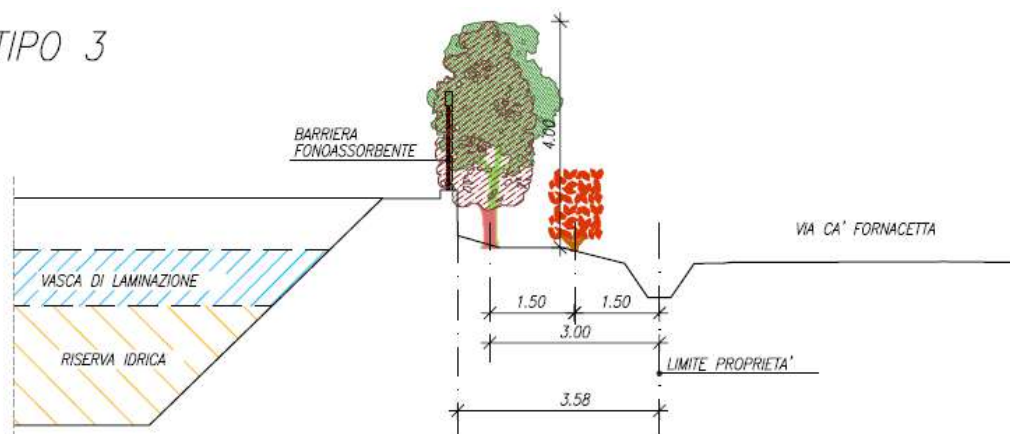


TIPO 2





### TIPO 3



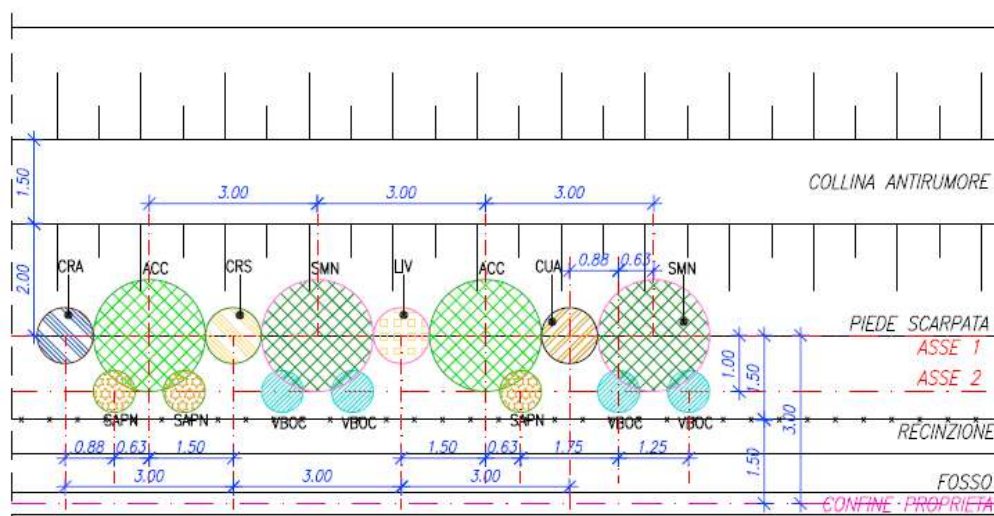
#### Nota:

GLI SCHEMI GRAFICI RAPPRESENTANO LA CORTINA ARBOREO/ARBUSTIVA. SI PREVEDE L'IMPIANTO DI ALBERATURE CON ALTEZZA DI 4.00 m. ALBERI DI TERZA GRANDEZZA (NON DI ALTO FUSTO) CON ALTEZZA INFERIORE AI 20m  
ESSENZE: ACERO-FRASSINO-SAMBUCO  
INTERVENTI PREVISTI NELLE COLLINE ANTIRUMORE AL PIEDE DELLE SCARPATE E FRONTE VIA FORNACETTA ZONA BARRIERA FONOASSORBENTE

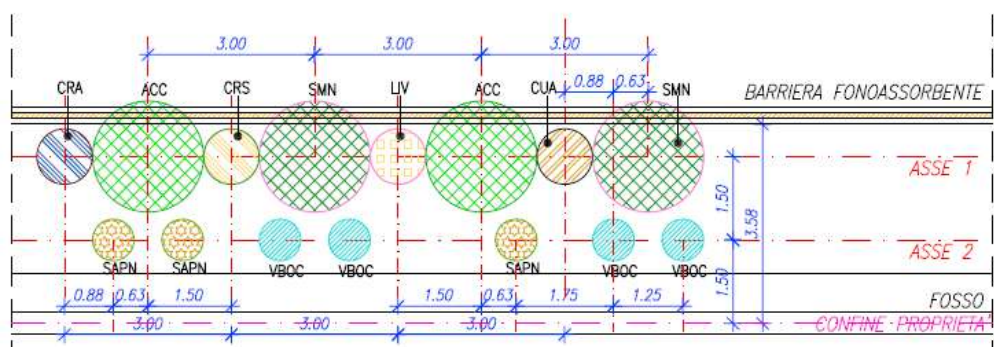
Si riportano anche i sestini di impianto della vegetazione, per le tipologie descritte.

**Img. 9.20 -** Schemi di impianto della vegetazione di progetto della mitigazione prevista lungo il lato est, e lungo i lati nord ed ovest (con duna antirumore)

### TIPO 1-2



### TIPO 3



### 9.3 Bilancio CO2 ed effetti di compensazione della fitomassa

Rispetto all'effetto della compensazione CO2 ed in riferimento alla **Richiesta integrazioni**<sup>22</sup> che recita: *“presentare un bilancio della perdita di assimilazione della CO2 causata dal consumo di suolo e delle emissioni di CO2 da sorgenti mobili che comprenda una valutazione della potenziale mitigazione da parte della componente vegetazionale”* viene di seguito approfondito il tema in questione.

Dal punto di vista metodologico si procederà valutando in particolare la capacità di assimilazione (carbon sink) negli scenari ante e post operam in modo da definire un bilancio complessivo finale.

**Il primo step di valutazione ha riguardato dunque la capacità di assimilazione di CO2 del suolo.**

In questo senso va considerato che l'intervento verrà realizzato in un'area agricola ad elevata meccanizzazione che ne rappresenta la situazione ante operam. Questa condizione rappresenta dunque la condizione su cui si è indagata la capacità di assimilazione della tipologia di terreno.

Img. 9.21 - situazione ANTE operam



La funzione di assorbimento del suolo agricolo viene quantificata nella tabella seguente con dati basati su valutazione di ISPRA.

Dal punto di vista scientifico è infatti ISPRA a calcolare le emissioni di CO2 a livello nazionale, e di conseguenza lo fa anche per l'agricoltura<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/2018 e dell'art. 19 del D.lgs. 152/2006, del progetto denominato “impianto per il recupero di rifiuti non pericoloso”, presentato da Servizi per l'Ambiente S.r.l.s. localizzato nel comune di Ozzano dell'Emilia (BO) - [Fasc. 1311/80/2023], in riferimento alla procedura in oggetto, avviata con istanza acquisita al Prot. 22/11/2023. 1162997.

<sup>23</sup> Rapporto 2023 ISPRA: [https://www.isprambiente.gov.it/files2023/pubblicazioni/rapporti/rapporto\\_384\\_2023\\_le-emissioni-di-gas-serra-in-italia.pdf](https://www.isprambiente.gov.it/files2023/pubblicazioni/rapporti/rapporto_384_2023_le-emissioni-di-gas-serra-in-italia.pdf)

Tab. 9.2 - Valori di assorbimento unitari per tipologia di habitat

Valori di assorbimento unitari per tipologia di Habitat					
Classe d'uso del suolo	Epigeo (Mg C ha <sup>-1</sup> )	Ipogeo (Mg C ha <sup>-1</sup> )	Sostanza organica morta (Mg C ha <sup>-1</sup> )	Suolo (Mg C ha <sup>-1</sup> )	Totale (Mg C ha <sup>-1</sup> )
Foreste	50.5 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	11.525 (Est. ISPRA, 2014)	5.295 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	76.1 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	143.42
Aree agricole	5 (ISPRA, 2014)	/	/	53.1 (Chiti et al., 2012)	58.1
Arboricoltura da frutto	10 (ISPRA, 2014)	/	/	52.1 (Chiti et al., 2012)	62.1
Arboricoltura da legno	28.55 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	5.25 (Est. ISPRA, 2014)	1.75 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	63.9 (Gasparini & Tabacchi, 2011)	99.45
Prati e pascoli	/	/	/	78.9 (ISPRA, 2014)	78.9
Altre terre boscate	3.05 (IPCC, 2003)	/	/	66.9 (ISPRA, 2014; Alberti et al. 2011)	69.95
Urbano	*	*	*	*	*
Aree con vegetazione rada o assente	**	**	**	**	**

Da qui si evince che i suoli agricoli sono fonti nette di CO<sub>2</sub>, e non assorbitori. Questo a causa delle pratiche agricole intensive, l'utilizzo di fertilizzanti, ecc.

Nel 2021, sono state emesse 9.7 Mt/CO<sub>2</sub> equivalente solo attraverso i suoli agricoli (non considerando gli allevamenti). Considerata una SAU di 12.5 Mha<sup>24</sup>, parliamo di **0.78 tCO<sub>2</sub>/ha emesse** dai suoli agricoli, in media nazionale.

Chiaramente, terreni a gestione integrata, coltivati

con agricoltura conservativa o biologici possono assorbire CO<sub>2</sub>. Un articolo del 2017<sup>25</sup> mostra, utilizzando dataset FAO e ISRIC (dati all'avanguardia) per land cover e suoli, che la quantità di carbonio stoccata nel suolo agricolo europeo potrebbe aumentare di **0.55 tC/ha all'anno; quindi, circa 2 t/ha di CO<sub>2</sub> potrebbero essere assorbite ogni anno**. Il dato, analogamente a quanto riportato in tabella, fa dunque riferimento ad una condizione di suolo agricolo a gestione integrata.

Rispetto alla disamina scientifica appena presentata, **il valore di assorbimento di CO<sub>2</sub> da parte del suolo è dunque da considerarsi praticamente nullo**.

**Un secondo step** ha riguardato la valutazione dello scenario post operam che prevede l'impermeabilizzazione di circa il 70% della superficie agricola e la messa a dimora di una compagine arborea/arbustiva.

In particolare, come descritto nel Cap. 1.1 Descrizione della proposta di trasformazione, l'intervento in progetto prevede la realizzazione di una superficie permeabile pari a mq. 7.195,40, appena superiore ai 7.194,955 mq richiesti e pari al 30% richiesto.

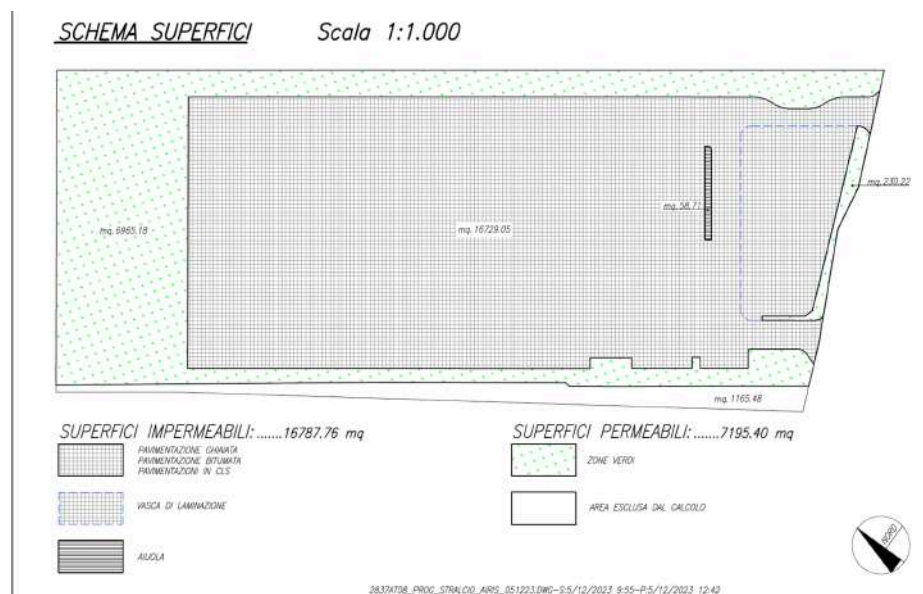
Di seguito si riporta lo schema delle superfici, con anche la localizzazione delle parti permeabili residue.

<sup>24</sup> [https://www.terrainnova.it/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/REPORT-FINALE\\_LAgricoltura-italiana-in-numeri-1.pdf](https://www.terrainnova.it/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/REPORT-FINALE_LAgricoltura-italiana-in-numeri-1.pdf)

<sup>25</sup> <https://www.nature.com/articles/s41598-017-15794-8.pdf>



Img. 9.22 - Schema superfici permeabili



In termini di assorbimenti di CO<sub>2</sub> la trasformazione dell'area prevede il mantenimento di un'area permeabile, che sottratta quindi ad un utilizzo intensivo potrà svolgere la sua funzione di assorbimento.

Per quanto riguarda il valore di assorbimento è stato utilizzato il dato CeTER (centro ricerche tappeti erbosi dell'Università della facoltà di agraria di Pisa) che **fissa in 6 tonn di CO<sub>2</sub>/anno per 1000 mq il valore unitario.**

Img. 9.23 - Localizzazione superfici permeabili dell'area di progetto destinata a prato



**Dal punto di vista più strettamente vegetazionale**, l'intervento prevede la messa a dimora di alberature ed arbusti, oltre ad una siepe sempreverde nella zona perimetrale, così da introdurre anche un elemento di riqualificazione paesaggistica rispetto al territorio rurale circostante.

Anche nel lato est è prevista la mitigazione dell'impianto dalla Via Cà Fornacetta, prevedendo una schermatura costituita da recinzione con barriera verde (e funzione acustica) con alberature ed arbusti (come approfondito nel paragrafo precedente e visualizzato schematicamente nella figura successiva).

Img. 9.23 - situazione POST operam



A completamento di quanto riportato nella tabella 9.1, nella seguente tabella vengono riportati i numeri e le tipologie di essenze previste.

Tab. 9.3 - Caratteristiche vegetazionali della fitomassa di progetto

Quantità	Specie	Nome Volgare	Classe
25	Acero Campestre	Acer Campestris	III° grandezza crescita rapida
22	Frassino Ossifillo	Fraxinus Angustifolia	I° Grandezza Crescita Rapida
22	Sambuco	Fraxinus Ornus	IV° Grandezza crescita medio\lenta
192	Arbusti	In associazione	Crescita rapida
1368	Siepe Sempreverde	In associazione	Crescita rapida
<b>1629</b>	<b>TOTALE ALBERI ED ARBUSTI</b>		



Per la valutazione della capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub> ed i relativi benefici si è fatto riferimento alla pubblicazione REBUS<sup>26</sup> aggiornata dall'articolo del CNR pubblicato in Urban Forestry<sup>27</sup>.



**BENEFITS - BENEFICI ecosistemici dell'infrastruttura verde urbana**  
**Fogli di calcolo per la valutazione dei benefici dell'infrastruttura verde**  
[bit.ly/benefits-specie](http://bit.ly/benefits-specie)  
[bit.ly/benefits-valutazione](http://bit.ly/benefits-valutazione)

I valori di assorbimento per specie vengono riportati nella tabella seguente.

<sup>26</sup> Rebus: Gli alberi in città – Maria Teresa Salomoni con in appendice la valutazione dei Benefits di Francesco Segnèghi.

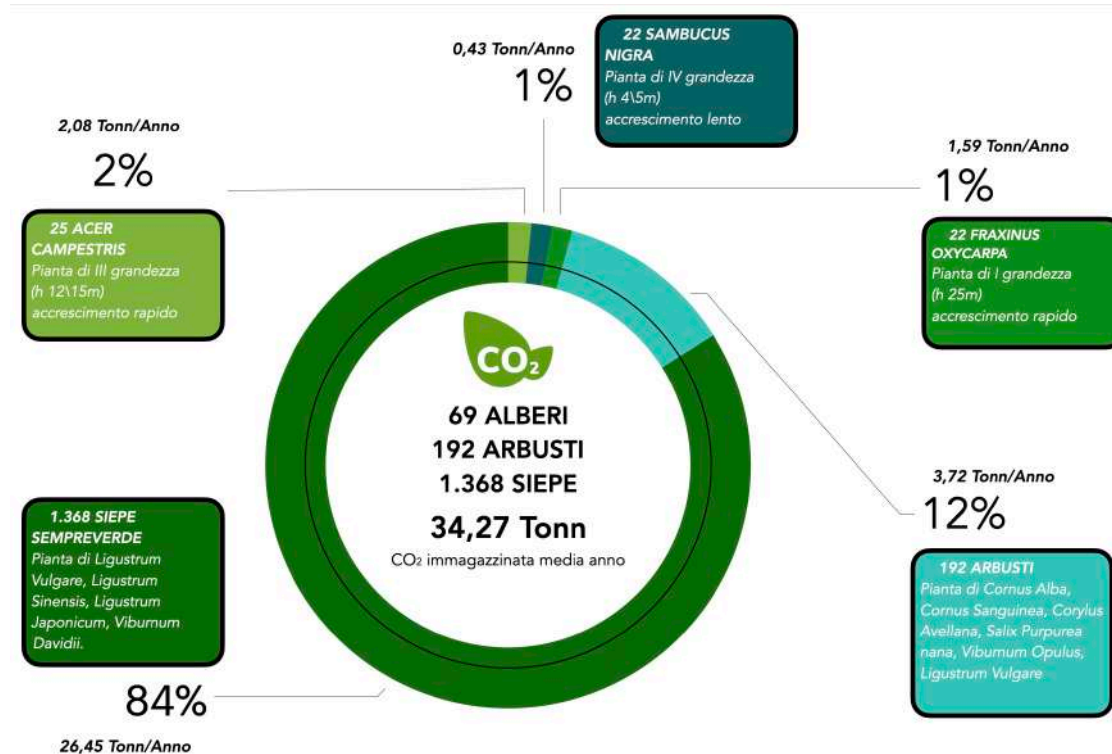
<sup>27</sup> An integrated study on air mitigation potential of urban vegetation: From a multi-trait approach to modeling – R Baraldi, C. Chieco, L. Neri, O. Facini, F. Rapparini, L. Morrone, A. Rotondi, G. Carriero- CNR - Institute of Biometeorology. Urban Forestry & Urban Greening journal homepage: [www.elsevier.com/locate/ufug](http://www.elsevier.com/locate/ufug) - 2019

Tab. 9.4 - Valori di assorbimento unitari per tipologia di specie arborea/arbustiva

Quantità	Specie	Nome Volgare	Classe	CO2 immagaz. in 30anni	Emiss.ne VOC	Formazione Ozono	Assorb.to inquinanti Gassosi	Capacità trattenim. polveri sottili	Allergenicità	Resistenza Stress Idrico	CO2 TOTALE immagaz. in 30anni	CO2 TOTALE immagaz. Tonn/anno
25	Acero Campestre	Acer Campestris	III* grandezza crescita rapida	2490kg	Bassa	Bassa	Medio	Media	Scarsamente	Buona	62.250	2,08
22	Frassino Ossifillo	Fraxinus Angustifolia	I* Grandezza Crescita Rapida	2160kg	Bassa	Bassa			Moderatamente	Buona	47.520	1,59
22	Sambuco	Fraxinus Ornus	IV* Grandezza crescita medio\lenta	580kg	Bassa	Bassa	Bassa	Media	Non allergenico		12.760	0,43
192	Arbusti	In associazione	Crescita rapida	580kg	Bassa	Bassa	Medio	Media	Non allergenico	Media	111.360	3,72
1368	Siepe Sempreverde	In associazione	Crescita rapida	580kg	Bassa	Bassa	Medio	Media	Non allergenico	Media	793.440	26,45
1629	TOTALE ALBERI ED ARBUSTI										1.027.330	34,27

Visualizzando i dati delle piante previste nella tabella nel grafico seguente ed effettuando il calcolo di carbon sink determinato dalla messa a dimora delle stesse piante si ottiene in sintesi un **valore di circa 34 tonn/CO2/anno**<sup>28</sup>.

Img. 9.23 - Calcolo del carbon sink della fitomassa di progetto



Sulla base dei dati scientifici relativi a:

<sup>28</sup> Il valore esprime la CO<sub>2</sub> immagazzinata durante l'intero ciclo di vita (30 anni in città). Inoltre, per alcune specie non presenti nella tabella di riferimento sono stati utilizzati valori medi assimilabili alle analoghe specie presenti.

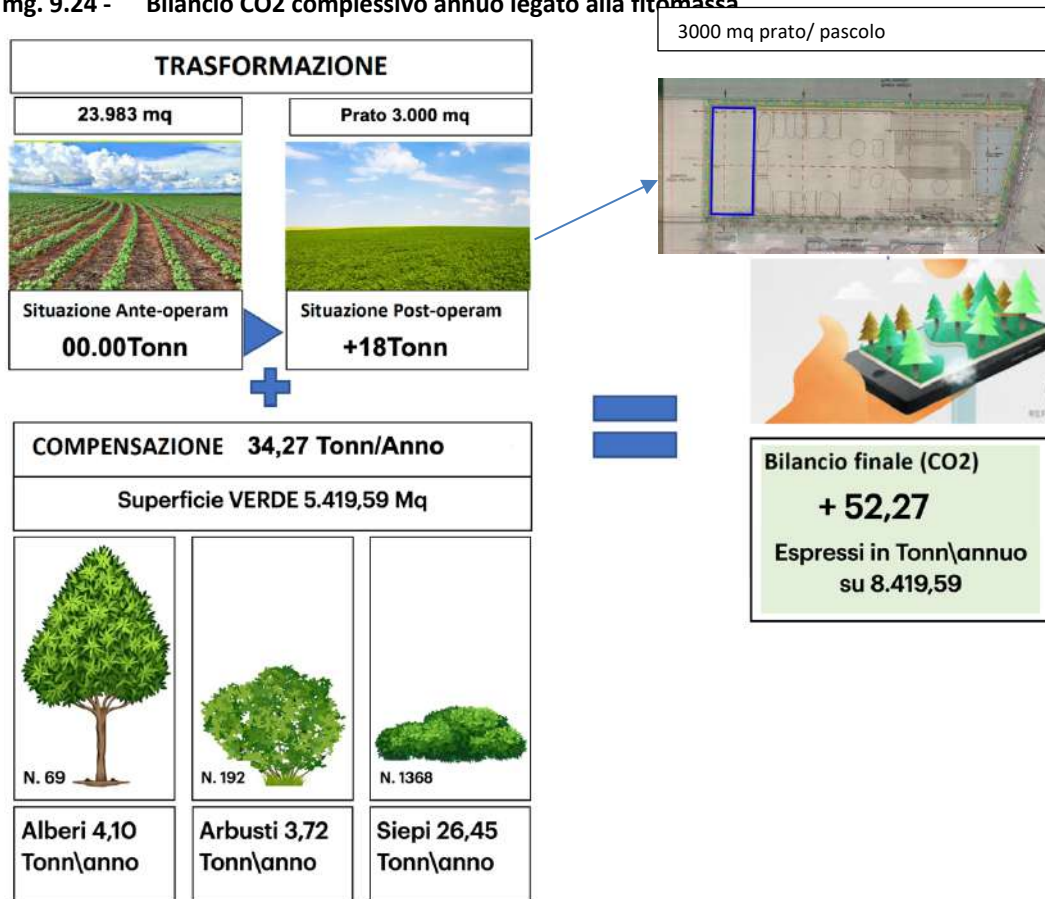
- assorbimento di CO<sub>2</sub> del “suolo agricolo intensivo” i cui dati di letteratura scientifica **confermano un valore praticamente nullo di assimilazione**;
- valore di assorbimento (carbon sink) da parte delle specie arboree previste dal progetto che consentono un **assorbimento variabili in base alle specie, dimensioni**;

è stato possibile effettuare un bilancio finale che viene rappresentato sinteticamente nella figura 9.24 seguente.

Oltre alla specifica valutazione di bilancio della CO<sub>2</sub> correlato agli scenari di ante e post operam si è considerato, come richiesto dalla nota della RER, anche il contributo “*dovuto alle emissioni di CO<sub>2</sub> da sorgenti mobili*”.

Considerando che l'intervento prevede una delocalizzazione di attività esistente, pertanto in termini emissivi si tratta di emissioni già presenti sul territorio che non incidono sulla produzione complessiva, si sono approfondite anche le sorgenti interne e legate alla lavorazione.

Img. 9.24 - Bilancio CO<sub>2</sub> complessivo annuo legato alla fitomassa



A tale proposito il progetto prevede due differenti condizioni di esercizio:

- Condizione di esercizio **Ordinario** della durata di **250 giorni all'anno**<sup>29</sup> per **8 ore al giorno**, per circa **2.000 ore all'anno** nella quale sono svolte tutte le operazioni sopra elencate, a meno dell'attività di Riduzione Volumetrica e Vagliatura.
- Condizione di esercizio a **Campagna** della durata di **50 giorni all'anno**, per **8 ore al giorno**, per circa **400 ore all'anno**, nella quale sono svolte le operazioni di Riduzione Volumetrica e Vagliatura.

Le operazioni di Riduzione Volumetrica e Vagliatura prevedono l'utilizzo di:

- **Il Trituratore con produttività massima di 120 t/h** (Produttività max. 120 t/h in base alla tipologia di materiale trattato, Potenza Gruppo Elettrogeno 121 kW), **dotato di impianto di abbattimento polveri completo di pompa**, e Deferrizzatore per la separazione delle eventuali impurezze dovute alla presenza di metalli ferrosi.
- **Vaglio con produttività massima di 280 t/h** (Produttività max. 280 t/h in base alla tipologia di materiale trattato, Gruppo Motore di Potenza fino a 55 kW), **dotato di impianto di abbattimento polveri completo di pompa**.

Per la stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> si è considerato in maniera cautelativa l'utilizzo giornaliero di:

- ☐ 1 pala gommata;
- ☐ 1 trituratore;
- ☐ 1 vaglio compattatore;

I consumi ipotizzati dei macchinari sono stati individuati in 15 l/h con un fattore emissivo di 2,64 kgCO<sub>2</sub>/l.

Tab. 9.5 - Consumi dei mezzi ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Mezzo	Ore lavorate	Litri consumati	Emissione tCO <sub>2</sub>
Pala gommata	400	600	15,84
trituratore	400	600	15,84
Vaglio	400	600	15,84
Totale (t CO <sub>2</sub> )			<b>47,52</b>

L'attività svolta nell'area cantiere determina dunque l'emissione di 47,52 t (CO<sub>2</sub>).

<sup>29</sup> Nello stabilire i giorni di effettivo svolgimento delle operazioni si è scelto di non considerare le eventuali operazioni svolte il sabato in quanto queste sono saltuarie, limitate e legate unicamente all'esigenza del mercato ed in ogni caso non prevedono lo svolgimento delle operazioni di lavorazione dei rifiuti.



In termini di bilancio conclusivo abbiamo dunque:

Img. 9.25 - Bilancio del carbon sink complessivo di progetto



52,27 -



47,52

(benefici per l'assimilazione CO2 da fitomassa) + (emissioni di CO2 da attività produttiva)

**Saldo positivo =**



**4,75**

Come emerge dunque dal bilancio complessivo della CO2 la previsione di aree verdi con fitomassa consente nel complesso ad ottenere un valore positivo di carbon sink.

**In conclusione, e come evidente dalla descrizione delle attività relative alle sorgenti (emissione di CO2) ed alla compensazione della CO2 legate alla fitomassa (assorbimento di CO2) di progetto portano ad uno scenario futuro con un valore positivo di Carbon sink.**

#### 9.4 Scenario futuro

L'ambito in oggetto prevede la trasformazione dell'area, a completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone (impianto produttivo isolato in territorio rurale nel RUE).

Secondo le prescrizioni del POC ed in particolare della Valsat, ed al fine di mitigare **l'impatto del nuovo impianto, il progetto proposto ha previsto lungo i confini nord e ovest, a confine con i terreni agricoli, la formazione di una barriera verde composta da collinetta con finalità di protezione verso l'intorno territoriale dalle emissioni (polveri e rumore).**

**Questa schermatura in particolare ha l'obiettivo di schermare le contenute emissioni (polveri, rumore) generate dall'impianto verso l'intorno territoriale, sia in relazione alla presenza dei pochi e distanti recettori sia in protezione dell'agricoltura circostante (che comunque prevede produzioni in rotazione annuale e non presenta quindi produzioni particolari in termini specializzazioni e/o di tipicità).**

Questo intervento prevede, in particolare, la messa a dimora di alberature ed arbusti, oltre ad una siepe sempreverde in sommità, così da introdurre anche un elemento di riqualificazione paesaggistica rispetto al territorio rurale circostante. Anche nel lato est è prevista la mitigazione dell'impianto dalla Via Cà Fornacetta, prevedendo una schermatura costituita da recinzione con barriera acustica e barriera verde con alberature ed arbusti.



L'intervento in progetto prevede la messa a dimora di un numero di alberi superiore alla quantità minima prescritta dalle Norme RUE ma ritenuto necessario al fine di ottenere una valida barriera verde per la schermatura dell'impianto in progetto nel contesto ambientale e paesaggistico.

Come descritto nel Cap. 1.1 Descrizione della proposta di trasformazione, l'intervento in progetto prevede la realizzazione di una superficie permeabile pari a mq. 7.194,96, appena superiore ai 7.194,955 mq mq richiesti e pari al 30% richiesto.

Al fine di evidenziare gli effetti potenziali dell'attuazione dell'intervento sulla componente si svolgono le seguenti considerazioni:

- ☐ L'esame effettuato nello scenario attuale ha evidenziato per l'ambito di intervento sotto il profilo vegetazionale – ecosistemico, una situazione di scarso valore, anche se abbastanza compensata dal sistema ecologico circostante, anche in relazione alla presenza dell'area naturalistica posta a nordovest.
- ☐ Anche dal punto di vista paesaggistico, le analisi hanno evidenziato una ridotta sensibilità, legata alla scarsa presenza di elementi caratterizzanti; in relazione alla presenza dell'area ex INFS, che si mostra a distanza come un'area boscata, e delle corti rurali di interesse storico tutelate e evidenziate da PSC e RUE si rileva che la previsione di cortine arboree ed arbustive lungo i confini dell'area di progetto appare in grado di mitigare la leggibilità della trasformazione, andando nel tempo a filtrarne la visibilità.
- ☐ Il progetto non sviluppa interferenze con alcun elemento di tutela paesaggistica;
- ☐ il progetto non sviluppa interferenze con le alberature esistenti: tutte le alberature esistenti, poste al confine con il comparto HERA, e sul lato est, vengono salvaguardate e mantenute nel progetto.
- ☐ Il progetto interferisce in maniera marginale con lo spigolo sudovest del Nodo ecologico semplice rappresentato dall'area ex INFS; tale interferenza si sviluppa sul confine del lotto ove sono previste le fasce di mitigazione arboree ed arbustive, ed appare trascurabile.
- ☐ La previsione della duna vegetata e dei filari arborei lungo i confini verso le aree agricole consente una mitigazione visiva dell'intervento, che risulterà schermato e scarsamente visibile se non alla breve distanza e dalla viabilità adiacente.
- ☐ La previsione delle fasce arboree ed arbustive permette anche di ridurre la eventuale dispersione di polveri, che potranno essere "filtrate" dall'apparato fogliare, preservando le aree agricole limitrofe e l'area naturalistica individuata a nordovest (ex INFS) da questo effetto.
- ☐ La previsione della duna (lati nord ed ovest) e della barriera acustica (lato est) consente di mitigare il disturbo da rumore generato dalla attività insediante nei confronti dell'area naturalistica posta a nordest.

## 10 ELETTRROMAGNETISMO

Il presente paragrafo è finalizzato alla determinazione dei potenziali impatti dovuti ai campi elettromagnetici immessi in corrispondenza dell'ambito oggetto di verifica.

Per valutare la presenza di campi elettromagnetici è necessario analizzare, in un intorno di dimensioni opportune, se siano presenti potenziali sorgenti di emissione. Tale analisi è stata effettuata sulla base di sopralluoghi, della cartografia disponibile e relativa al Piano Strutturale Comunale di Ozzano dell'Emilia, ai piani settoriali della Provincia di Bologna, nonché dai dati disponibili sul SIT del comune, della Città metropolitana di Bologna e dell'ARPAE Emilia-Romagna.

La Legge n. 36 del 22/02/2001, "*Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*", pubblicata sulla GU n. 55 del 07/03/2001, ha lo scopo di tutelare la salute della popolazione e dei lavoratori dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

In particolare, la Legge Quadro, il cui campo di applicazione comprende tutti gli impianti, sistemi ed apparecchiature che comportino emissioni di campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz (quindi sia cem a bassa frequenza che ad alta frequenza), fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico-operativi e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa. Nello specifico essi sono:

- ☐ per la *bassa frequenza* il DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*" e il DM 29/05/2008 col quale è stata approvata la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti
- ☐ per l'*alta frequenza* il DPCM 08/07/2003 "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz*".

Nella successiva tabella si riporta sintesi dei valori limite relativi agli obbiettivi di qualità assunto come valore di riferimento normativo per la popolazione esposta.

Tab. 10.1 – Obbiettivo di qualità per le basse e le alte frequenze

Sorgente CEM	Campo elettrico (V/m)	Induzione magnetica (μT)
Bassa Frequenza	-	3
Alta Frequenza	6	-

### 10.1 Stato attuale

#### 10.1.1 Sorgenti Cem a bassa frequenza

L'analisi che segue fa riferimento, come specificato in premessa, alle linee di trasmissione dell'energia elettrica.

Nello specifico le sorgenti a bassa frequenza possono essere contraddistinte tra sorgenti di tipo *lineare* (reti AT e MT) e sorgenti di tipo *puntuale* (Cabine primarie AT/MT e secondarie MT/BT).

In merito alle sorgenti a bassa frequenza, sulla base di ricognizioni effettuate sul sito e sulla base di documentazione cartografica sono state riscontrate alcune sorgenti cem a bassa frequenza. Le sorgenti CEM a bassa frequenza che si collocano a minor distanza dall'areale oggetto di verifica si riferiscono a:

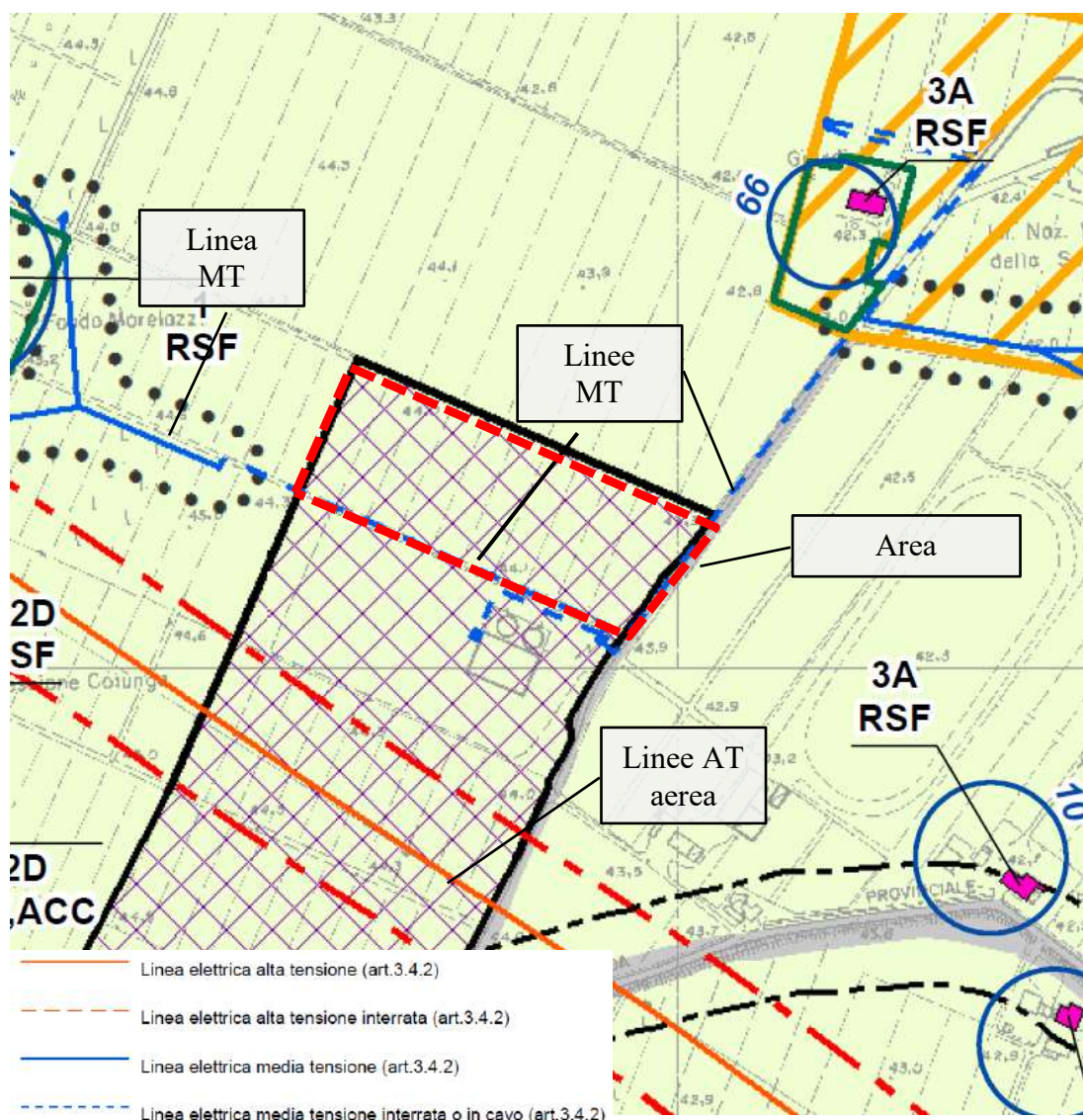
- ☐ linee interrate a Media Tensione (15 kV) poste lungo il confine meridionale e orientale dell'area oggetto di verifica;
- ☐ linee elettriche aeree a Media Tensione (15 kV) di cui una posta circa 40 metri a ovest dell'area (punto di interramento) e una circa 200 metri a nord est, entrambe esterne all'ambito oggetto di verifica;
- ☐ linea elettrica aerea ad alta tensione (AT 132 kV) a singola terna ubicata a non meno di 150 metri a sud dell'area;
- ☐ cabine di trasformazione MT/BT presenti nell'intorno territoriale.

Nella tavola "Ambiti Urbani e Dotazioni Territoriali" del RUE di Ozzano dell'Emilia, di cui si riporta un estratto, risulta evidente la presenza delle linee citate, potenzialmente interferenti con l'areale. Nella successiva immagine è indicata la collocazione delle sorgenti CEM a bassa frequenza e l'individuazione dell'areale oggetto di verifica.

Le procedure di calcolo per le fasce di rispetto si riferiscono al Decreto Ministeriale del 29/05/2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) *"Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"*. Occorre sottolineare che la definizione delle nuove fasce ai sensi del DM 29/05/2008 produce fasce di rispetto fortemente ridotte rispetto alle vecchie fasce fissate dalla DGR 197/01.

Secondo il DM 29/05/2008 le fasce e le aree calcolate sono proporzionali alle potenzialità emissive dei dispositivi stessi; il rispetto di tali distanze dalle sorgenti assicura il conseguimento degli obiettivi di qualità in merito alle immissioni di campi magnetici a bassa frequenza. Al fine di semplificare la gestione territoriale ed il calcolo delle fasce di rispetto, essa viene calcolata dal gestore della linea utilizzando i parametri (portata, configurazione dei conduttori, geometrica e di fase) che fornisce il risultato più cautelativo sull'intero tronco.

Img. 10.1 - Estratto Elaborato Oz.RUE.1.1a: Ambiti Urbani e Dotazioni Territoriali del RUE di Ozzano dell'Emilia - (Ambito in tratteggio rosso)



Tale fascia viene proiettata verticalmente al suolo, ricavando così la *Distanza di Prima Approssimazione*<sup>30</sup>(DPA), che sarà adottata in modo costante lungo tutto il tronco come prima approssimazione, cautelativa delle fasce.

Per una prima valutazione delle DPA delle principali tipologie di linee si può fare riferimento:

- ☐ al documento trasmesso ai Comuni e Province dell'Emilia-Romagna e alla Direzione Generale ARPA, in applicazione al DM 29/05/2008, dalla Regione Emilia-Romagna - Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa (PG 2009-41570)
- ☐ alla Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche elaborato da Enel

<sup>30</sup> La distanza di prima approssimazione (DPA) è la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

Distribuzione S.p.A.

- alla norma CEI 106-11 Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo.

Per quanto riguarda le **linee MT interrate** in cavo cordato ad elica si precisa che secondo quanto previsto dal DM 29/05/2008 la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 08/07/2003 non si applica in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.. Tale disposizione risulta sia in linea alla norma tecnica CEI 106-11 che indica "le linee in cavo sotterraneo sia di media che di bassa tensione sono posate ad una profondità di circa 80 cm per cui già a livello del suolo sulla verticale del cavo e nelle condizioni limite di portata si determina una induzione magnetica inferiore a 3  $\mu$ T. Ciò significa che per questa tipologia di impianti non è necessario stabilire una fascia di rispetto in quanto l'obiettivo di qualità è rispettato ovunque" che alla linea guida Enel Distribuzione S.p.A (si veda Immagine seguente). Risulta comunque cautelativo considerare una distanza minima da tali linee pari a 3,15<sup>31</sup> m.

Img. 10.2 - Estratto Linee guida Enel Distribuzione S.p.A. relativo a linea MT interrata in cavo cordato a elica



Nel documento della Regione Emilia-Romagna la DPA per la **linea MT aerea** risulta essere posta pari a 8 metri. Tali valori sono confermati dalla Linea Guida Enel Distribuzione S.p.A. (si veda l'estratto di cui alla Immagine seguente).

Img. 11.3 -Estratto linee guida Enel Distribuzione S.p.A. DPA relative a linea aerea MT

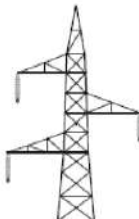
Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente (A)	DPA (m)	Rif.to
Semplice terna con isolatori sospesi Scheda B3	Rame 3 x 35 mm <sup>2</sup>		190	6	B3a
	Alluminio 3 x 60 mm <sup>2</sup>		210	7	B3b
	Alluminio/Acciaio 3 x 150 mm <sup>2</sup>		350	8	B3c

<sup>31</sup> come previsto dal D. 449/88 e da D.M. 16/01/1991 - "Tenuto conto sia del rischio di scarica che dei possibili effetti provocati dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici, i conduttori delle linee di classe seconda e terza, nelle condizioni indicate nell'ipotesi 3) di 2.2.04, non devono avere alcun punto a distanza dai fabbricati minore di  $(3 + 0.010 U) \text{ m}$  ..." dove U = tensione nominale espressa in kV ovvero  $(3 + 0,010 \times 15 = 3,15 \text{ m})$



Per le **linee ad alta tensione** nelle Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 - Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche elaborato da Enel Distribuzione S.p.A., per la tipologia di linea a singola terna, vengono definite DPA comprese tra 16 metri e 22 metri a seconda della tensione di esercizio. A titolo cautelativo, nel PSC (crf immagine precedente) viene assunta una fascia di rispetto pari a 30 metri.


Img. 10.4 - Estratto Linee guida Enel Distribuzione S.p.A. relativo a linee AT aeree a singola terna

Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente	DPA (m)	Rif.
Semplice Terna con mensole normali (serie 132/150 kV)  <u>Scheda A1</u>	22.8 mm 307.75 mm <sup>2</sup>		576	18	A1a
	31.5 mm 585.35 mm <sup>2</sup>		444	16	A1b
			870	22	A1c
			675	20	A1d

Per le **cabine di trasformazione da MT a BT**, il documento richiama le DPA riportate come esempi per le varie tipologie di cabine nel DM 29 maggio 2008, che sono tipicamente entro i 3 metri da ciascuna parete esterna della struttura.

Tali valori risultano essere più cautelativi rispetto a quanto riportato nelle Linea Guida Enel Distribuzione S.p.A. (si veda l'estratto di cui all'immagine seguente).

Img. 10.5 - Estratto linee guida Enel Distribuzione S.p.A. DPA relative a cabine MT/BT

Tipologia sostegno	Formazione	Armamento	Corrente (A)	DPA (m)	Rif.to
Cabina secondaria di tipo box o similari, alimentata in cavo sotterraneo <u>Scheda B10</u>	Dimensioni mediamente di (4,0 x 2,4) m – altezze di 2,4 e 2,7 m ed unico trasformatore		Trasformatore 250 KVA	1,5	B10a
			Trasformatore 400 KVA	1,5	B10b
			Trasformatore 630 KVA	2	B10c

Sulla base della collocazione delle sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza e delle relative distanze di sicurezza citate, risulta evidente che sia le linee MT aeree che la linea AT aerea non interferiscono con l'area oggetto di verifica. Le linee MT e le cabine di trasformazione MT/BT si collocano a distanza tale da zone con permanenza di persone da non arrecare interferenze.

### 10.1.2 Sorgenti CEM ad alta frequenza

Le informazioni relative alla collocazione delle Sorgenti Cem ad alta frequenza sono state desunte sulla base di cartografia reperibile sui SIT dell'ARPAE (stazioni SRB) e dal PLERT predisposto dalla Provincia di Bologna (antenne Radiotelevisive).

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con l'ambito in esame (cfr Immagini seguenti)

Come si evince dalla successiva immagine, infatti, la stazioni radio base (SRB) posta a minore distanza si riferisce al sostegno, delle celle dei Gestori Wind-Tre (BO266), Tim (BO 3107\_A) e Vodafone (BX 32), posto in via Enzo Ferrari n.4. Tale SRB risulta collocata a una distanza non inferiore a 1500 metri dall'areale oggetto di verifica.

Per quanto concerne la presenza di antenne radio televisive, dall'analisi del PLERT si evince che l'antenna radio televisiva posta a minor distanza si riferisce a un'antenna radio collocata in Via Emilia 295 (Località Cicogna) nel comune di San Lazzaro di Savena. Tale antenna si colloca più di 4500 metri a sud ovest dell'area oggetto di verifica.

**Img. 10.6 - Individuazione stazioni radio base presenti nell'intorno**



Img. 10.7 - Individuazione antenne radio presenti nell'intorno



Per le SRB la fascia di 200 metri è quella richiesta all'art. 12 della DGR n. 197 del 20/02/2001 per la quale il gestore deve indicare gli edifici presenti, le loro altezze, le destinazioni d'uso e le aree di pertinenza, individuando le direzioni di puntamento delle antenne trasmettenti (rispetto al nord geografico). Si può ritenere pertanto che per distanze superiori ai 200 metri dalle antenne SRB sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

Per le antenne radio televisive la fascia di rispetto o ambientazione di 300 metri è quella riportata nell'art. 4 della Direttiva 197/2001 recante Divieto di localizzazione degli impianti per l'emittenza radio e televisiva. Si può ritenere che per distanze superiori ai 300 metri sia convenzionalmente verificato il limite di 6V/m previsto per il campo elettrico dalla normativa nazionale vigente (DPCM 08/07/2003).

## 10.2 Scenario futuro

### 10.2.1 Sorgenti Cem a bassa frequenza

**Alla luce delle verifiche sopra riportate, tutte le linee aeree si collocano al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione previste dal DM 29/05/2008 e pertanto risultano ampiamente soddisfatti degli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003.**

Relativamente alle linee aeree interrate, presenti in prossimità del confine sud e del confine est, nonché le cabine di trasformazione presenti nell'intorno, tali sorgenti cem rispettano le distanze di sicurezza, citate nel precedente paragrafo, da fabbricati con permanenza di persone. Il progetto non prevede la realizzazione di nuove Cabine di trasformazione o nuove linee elettriche.

Si ricorda infine che entro tutte le fasce di rispetto dalle sorgenti ELF la sosta prolungata<sup>32</sup> di persone dovrà essere disincentivata e quindi gli spazi prossimi alle sorgenti cem non verranno attrezzate per la permanenza di persone.

#### **10.2.2 Sorgenti Cem ad alta frequenza**

**Per le sorgenti ad alta frequenza, non si riscontrano interferenze con l'ambito in oggetto e di conseguenza risulta verificato il limite di 6V/m fissato nel DPCM del 8/09/2003.**

In estrema sintesi, dunque, sulla base della collocazione delle sorgenti di campi elettromagnetici a bassa frequenza e delle relative distanze di sicurezza citate, risulta evidente che sia le linee MT aeree che la linea AT aerea non interferiscono con l'area oggetto di verifica. Le linee MT e le cabine di trasformazione MT/BT si collocano a distanza tale da zone con permanenza di persone da non arrecare interferenze.

Per ciò che concerne l'esistenza di sorgenti ad alta frequenza, i sopralluoghi effettuati unitamente ai ragguagli cartografici hanno portato ad escludere la presenza di stazioni SRB ed antenne radio televisive in un intorno territoriale tale da poter interferire con l'ambito in esame.

---

<sup>32</sup> Superiore a 4 ore giornaliere

## 11 SINTESI E CONCLUSIONI

**Il presente capitolo ha la finalità di fornire una descrizione dell'intervento in termini di sintesi non tecnica, tracciando quindi gli elementi salienti del progetto e delle valutazioni ambientali connesse.**

Nello specifico, la società SERVIZI PER L'AMBIENTE SRLs intende, infatti, realizzare in Comune di Ozzano dell'Emilia, loc. Cà Bassone, via Cà Fornacetta, il progetto per la costruzione e gestione di un impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti non pericolosi. **La zona è scarsamente abitata**, la residenza più vicina si trova a nord della Via Stradelli Guelfi, distante circa 250 metri a sud/est dalla prevista zona di lavorazione.

Il PUA con valore di PdC era stato presentato al Comune di Ozzano dell'Emilia in data 19/06/2020 in attuazione delle previsioni del POC 2017. A seguito della presentazione dei documenti del 2020 e della relativa Conferenza dei Servizi, sono stati emessi specifici pareri da parte degli ENTI preposti (Città metropolitana di Bologna, ARPAE, Consorzio Bonifica Renana, ecc...) e scisso il procedimento con approvazione del PUA. Il documento di Valsat ha dunque integrato e modificato la documentazione di PUA al fine di aggiornare, rispondere e precisare meglio i punti richiesti nelle osservazioni. La revisione degli elaborati progettuali ha previsto, tra l'altro, un aumento della zona a verde permeabile, come richiesto in Conferenza dei Servizi, compatto nella zona ovest, e la rettifica di alcune superfici grafiche. L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una superficie permeabile pari a mq. 7195.940 > 7194.95 mq, pari al 30% (7195.40/23983.16) interamente destinata a verde.

L'intervento in oggetto risulta dunque ricadere al punto B.2.50 *"Impianti di smaltimento e recupero di rifiuti non pericolosi, con capacità complessiva superiore a 10 t/giorno, mediante operazioni di cui all'allegato C, lettere da R1 a R9, della parte quarta del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152."* della L.R. 4/2018 ed è quindi assoggettato al procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) di competenza regionale nelle modalità indicate all'art. 10 L.R. 4/2018; Ai sensi dell'art. 10 bis della L. 241/1990.

**Il progetto dell'impianto, con il presente documento, viene dunque sottoposto al procedimento di Verifica di Assoggettabilità a VIA (screening) di competenza regionale, ai sensi di legge.**

Il comparto oggetto di intervento è sito in Comune di Ozzano dell'Emilia, Località Ponte Rizzoli a nord della strada provinciale Via Stradelli Guelfi, a nord dell'impianto di compostaggio di Hera spa, ad ovest della strada privata Via Cà Fornacetta ed a sud/est del territorio rurale.

La progettazione ha posto **particolare attenzione alla mitigazione acustica e visiva dell'impianto mediante la realizzazione di una barriera costituita da collinetta verde di altezza 3.00 metri e barriera verde con alberi di alto fusto ed arbusti.**

Inoltre, è stata prevista una zona di verde compatto nella zona nord est a salvaguardia dei **reperti archeologici** ritrovati (una "fornacetta" di epoca romana).

Questo intervento di potenziamento del sistema verde contribuisce a **contenere il fenomeno dell'isola di calore** che, con il rilascio dell'anidride carbonica notturna, contribuiscono all'abbassamento della temperatura delle zone pavimentate dell'impianto. In questo senso il progetto prevede di ridurre al minimo le zone pavimentate che sono ridotte alla viabilità per la circolazione dei mezzi in entrata ed in uscita dall'impianto, nella zona est del comparto; mentre tutta la zona ovest del comparto resterà permeabile. La riserva idrica prevista nella vasca di laminazione posizionata al margine della viabilità pavimentata consentirà un microclima umido che permetterà una riduzione significativa del calore da irraggiamento.



È importante specificare alcuni aspetti generali. In particolare:

- **per la localizzazione dell'intervento**, l'area si configura come una attività di SERVIZI PER L'AMBIENTE Srls già in essere e da trasferire dall'attuale impianto attuale a Castel San Pietro Terme alla nuova area in oggetto di proprietà. L'area di Castel San Pietro, essendo in affitto, presenta infatti i limiti della durata temporale, dei maggior costi da sostenere oltre a non consentire l'introduzione di modifiche e/o ottimizzazioni significative del ciclo produttivo. Trattandosi di area in affitto non consente infine di definire strategie di consolidamento dell'azienda familiare, oggi necessaria per le giovani generazioni dell'impresa. Un ultimo aspetto da considerare è che il nuovo rappresenta in pratica una delocalizzazione di Castel San Pietro, sia in termini quantitativi sia di sostenibilità. L'attuale impianto, infatti, nei vari monitoraggi ambientali effettuati non ha mai evidenziato impatti e/o ricadute significative per il territorio circostante. Nonostante queste premesse, in seguito ad alcune contestazioni da parte di cittadini, l'Amministrazione comunale ha formulato alcune proposte per la delocalizzazione dell'impianto in altra area<sup>33</sup>, ma tali aree non sono risultate idonee, come risultante dalla documentazione predisposta dagli scriventi (vedi allegato) a cui è seguita la comunicazione Avv. Minotti inviata al Comune di Ozzano dell'Emilia in data 03/04/2020.
- **L'ambito fa parte di un "polo rifiuti" costituito da altri 2 comparti**. L'incidenza della specifica attività oggetto di studio ne rappresenta una porzione limitata in termini di quantità trattate, come meglio evidenziato anche dai numeri scaturiti in termini di incidenza di traffico generato (vedi par. 6.8);
- **L'attività svolta si configura come economia circolare**. La tipologia di impianto e di materiale trattato che, per quanto venga definito normativamente "rifiuto", in realtà rappresenta una "materia prima seconda" che consente, attraverso l'attivazione di una filiera virtuosa di economia circolare basata sul riutilizzo degli scarti, di contenere in maniera significativa l'uso di materie prime e di risorse ambientali oggi sempre meno disponibili. In questo senso, il bilancio di massa è rappresentato dalle lavorazioni attualmente esistenti che verranno di fatto realizzate nelle stesse quantità e materiale nel nuovo sito.

Nei paragrafi successivi vengono sintetizzati gli esiti dello studio per quanto riguarda le componenti ambientali, mentre vengono anticipati, nel seguente paragrafo, alcuni elementi salienti segnalati (osservazioni) e risolti già in fase di Valsat (attraverso uno specifico elaborato denominato **"addendum alla valsat"**, e naturalmente assorbiti nel presente studio).

### 11.1 Esito della Valsat – "Addendum"

A seguito della procedura di Valsat e in relazione ai pareri pervenuti dai vari Enti, le stesse osservazioni sono state recepite e integrate in uno specifico elaborato (**addendum alla valsat**), richiesto dall'amministrazione comunale ed i cui contenuti principali vengono riportati nel paragrafo (rimandando alla documentazione completa per eventuali approfondimenti).

---

<sup>33</sup> Per un maggiore dettaglio di analisi si rimanda all'allegato 1A e allegato 1B della presente relazione dove sono state dettagliatamente descritte le alternative e le motivazioni dell'impossibilità di accettare la soluzione informalmente prospettata dagli uffici comunali. Le alternative proposte riguardano:

- un'area posta in Ponte Rizzoli, nei pressi dell'uscita della Complanare Sud,
- un'area denominata "ex area Carri Caserma Gamberini" sita in Via Marconi.

In particolare, a seguito dei pareri AUSL di Luglio e Agosto 2022 sono state riportate alcune precisazioni a chiarimento di alcune osservazioni su specifiche matrici ambientali. Nello specifico:

**Mobilità e traffico:** per quanto riguarda il periodo di attività dell'impianto questo fa riferimento solo al periodo diurno, come specificato nel capitolo rumore cap. 4.2.2 "interferenze con la componente": Tale attività è operativa solo nel periodo diurno. In periodo notturno non sono previste attività, né movimentazione di mezzi o trasporti di materiale; pertanto, **la verifica è limitata al solo periodo diurno.**

Ai fini della viabilità e traffico la verifica di rilevazione è stata fatta nell'ora di punta in quanto risulta essere il periodo più critico per tale componente. Tale aspetto (presenza di solo attività diurna) è stato invece esplicitato nel capitolo del rumore.

Per quanto riguarda **il contributo acustico ai recettori (attività e movimentazioni dei mezzi da SPA Srls)** è molto inferiore ai limiti di immissione/emissione e applicabilità del criterio differenziale, pertanto, come scritto, è garantito il rispetto dei limiti assoluti e differenziali qualunque siano le condizioni al contorno e quindi ovviamente anche nei giorni festivi e prefestivi.

**In merito al criterio differenziale**, si specifica anche che i risultati delle simulazioni, considerando le attività a massimo regime, evidenziano apporti ai ricettori della sola sorgente disturbante al massimo pari a 47 dBA. Tale valore garantisce che qualunque sia il rumore residuo al contorno il criterio ambientale sia

rispettato. Infatti, in caso di rumore residuo che determini un rumore ambientale superiore ai 50 dBA il differenziale è ovviamente inferiore ai 5 dBA, visto che la sorgente disturbante è appunto 47 dBA.

Pertanto, è garantita la compatibilità acustica dell'impianto in oggetto qualunque siano le attività presenti al contorno. Alla luce di ciò si è condiviso di specificare meglio nello studio al fine di evidenziare maggiormente non solo il pieno rispetto dei riferimenti normativi ma anche la soluzione cautelativa nei confronti dei ricettori presenti in riferimento alle possibili altre attività presenti nelle vicinanze.

**Per ciò che riguarda i dati indicati da AUSL relativi allo studio del traffico (pag. 58 della VALSAT)** si specifica che essi (indicato in n. 5 automezzi privati in entrata e uscita e n. 15 automezzi in entrata e uscita" si riferiscono a G2 Servizi. Nella stessa pagina /tabella sono stati anche riportati i dati di traffico riferiti ad HERA ambiente. Questi dati /informazioni sono servite per ricostruire il carico urbanistico legato anche alle altre attività presenti nell'areale in modo da procedere nella verifica degli inquinamenti, valutandone correttamente l'effetto cumulativo. Questi dati riferiti agli altri impianti presenti, si completano con quelli riportati in tabella 4.1.3.2.2 a pg. 65 (n. 10 mezzi pesanti al giorno e n. 16 leggeri), riferiti all'impianto SPA srls oggetto di studio e richiamati nel capitolo rumore.

**Inquinamento atmosferico:** Come specificato nel parere occorre un'accurata gestione dell'attività con dettagliata verifica dell'applicazione delle azioni mitigative previste e delle condizioni dell'area". A fronte di ciò e "prima dell'avvio dei lavori" sarà "necessario concordare con gli Enti competenti la metodologia necessaria da applicare per l'esecuzione delle rilevazioni, nonché la relativa periodicità".

**A tal proposito, si rimanda alla fase di screening e quindi con il quadro progettuale definitivo**, la predisposizione e condivisione con gli Enti preposti dello specifico piano di monitoraggio.

*Per ciò che riguarda “la dichiarazione di assenza di emissioni odorigene” si conferma che, trattando nell’impianto solo materiali inerti per i quali non sono rilevabili problematiche connesse a tali tipologie di emissioni (le tipologie sono riportate nei codici CER specificati in sezione progettuale) si può escludere che tale eventualità sia presa in esame e siano di conseguenza individuate specifiche misure mitigative.*

*Suolo: Per evitare il degrado della qualità dell’acqua di riserva presente nella parte profonda della vasca di laminazione, trattandosi di acqua stagnante, dovrà essere previsto l’utilizzo di due aeratori galleggianti per laghetti (ossigenatori).*

*Si specifica infine che il parere AUSL, oggetto del presente approfondimento, era stato presentato REALIZZAZIONE IMPIANTO DI RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI INVIA CÀ FORNACETTA - VALSAT PUA **ADDENDUM ALLA VALSAT** successivamente al parere ARPAE<sup>34</sup> e trattava sostanzialmente già gli specifici punti qui trattati e per i quali erano state presentate le specifiche controdeduzioni. Queste erano state elaborate in seguito ad una preliminare condivisione scaturita da confronti mirati e puntuali<sup>35</sup> avvenuti con referenti degli enti, e quindi ritenute allineate a quanto appena descritto.*

*In ogni caso, si conferma che tali specifiche trattate nel presente addendum anticipano già da adesso il quadro progettuale che verrà considerato e approfondito in fase di screening, e che sarà aggiornato con le indicazioni emerse in fase di CdS, coerentemente con quanto previsto dalla norma di settore”.*

### **11.2 Viabilità e traffico**

Allo stato attuale l’accessibilità alle attività presenti in via Cà Fornacetta avviene prevalentemente tramite mezzi a motore, leggeri e pesanti; non sono presenti percorsi ciclabili sul tracciato della SP31 tali da garantire a ciclisti o pedoni il raggiungimento del sito in sicurezza. In merito al trasporto pubblico, non risultano presenti fermate del TPL per linee suburbane o extraurbane, sufficientemente vicine da servire le attività presenti in via Cà Fornacetta. L’accesso all’impianto previsto nel progetto è costituito dalla strada privata Via Cà Fornacetta con fondo cieco all’INFS – Istituto Nazionale di Fauna Selvatica.

La stima dei flussi veicolari generati/attratti per lo scenario futuro di Progetto è pari a circa 26 v/g, 6 dei quali relativi agli addetti impegnati all’interno del comparto i restanti 20 veicoli suddivisi al 50% in leggeri e pesanti sono riferiti ai conferitori di materiali grezzi e a clienti della società.

Bisogna inoltre considerare che questi incrementi tra lo scenario di Progetto e quello Tendenziale intervengono su una rete stradale sulla quale quest’ultimo scenario ha già operato con incrementi, andando a insediare le attività del comparto G2 Servizi e le previsioni di modifica delle attività interne al comparto HERAmbiente.

Gli effetti delle attuazioni delle proposte insediative dello scenario Tendenziale comportano in particolare per gli archi della SP n.31 via Stradelli Guelfi un aumento dei flussi veicolari ma che non cambiano sostanzialmente le condizioni di deflusso sulla rete, che rimangono buone.

<sup>34</sup> Pareri ARPAE SINADOC 34128/2021 e con osservazione Città metropolitana di Bologna (Codice AOO: A963843 – Reg. nr. 0000951/2022 del 18/01/2022 – Cl. 6.2) in relazione alla documentazione trasmessa con nota prot. n. 19.06.2020 e seguenti protocollata in data 22/06/2020 prot. N. 15712 e seguenti da proponente Servizi per l’Ambiente (SPA) srls, relativamente all’area di proprietà Immobiliare Varignana srl relativa all’impianto di **impianto di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi sita in via Cà Fornacetta** nel Comune di Ozzano dell’Emilia (BO);

<sup>35</sup> In riferimento ai pareri citati, e con particolare attenzione alle tematiche relative al Rumore, traffico e qualità dell’aria, sono stati effettuati 2 incontri mirati tra i tecnici incaricati della società SPAsrls, dott. Salvatore Giordano (Tramenetwork), dott. Juri Albertazzi (Airis), ing. Irene Bugamelli (Airis) e, in momenti differenti, con dott. Daniele Ramponi (ARPAE) e dott. Fabio Fortunato (CMBO).

Lo scenario di Progetto con l'attuazione delle proposte progettuali per il comparto della società SPA Srls, che risulta essere localizzato a nord dell'impianto HERAmbiente, vede un minimo aumento dei flussi veicolari, che rimangono contenuti e che non comportano fenomeni di congestione sulla rete.

**Una seconda analisi** più di dettaglio è andata ad indagare il livello di servizio offerto dall'intersezione tra la SP n.31 via Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta, intersezione che garantisce l'accesso a tutti i comparti presenti a nord. Le verifiche svolte hanno vagliato il funzionamento dell'intersezione in tutti e tre gli scenari di riferimento valutandone il livello di servizio offerto e gli eventuali fenomeni di accodamento.

**In tutti gli scenari valutati**, e in particolare in quello di Progetto l'intersezione presenta un livello di servizio pari a LOS A, con ritardi contenuti e un buon funzionamento; in termini di fenomeni di accodamento questi risultano essere contenuti ed in particolare per il ramo ovest della SP n.31 la lunghezza della corsia di accumulo risulta essere di lunghezza sufficiente da contenere i veicoli in attesa di compiere la manovra di svolta in via Cà Fornacetta.

Sostanzialmente è, dunque, possibile affermare che la realizzazione della proposta progettuale presentata, collocata nello scenario insediativo, non genera, a livello di macrosistema, effetti eccessivamente penalizzanti sulla rete stradale dell'area, anche in ragione dei limitati flussi veicolari indotti sia nell'ora di punta che nella giornata. È dunque possibile affermare che la realizzazione della proposta progettuale, in base ai risultati ottenuti dalle verifiche effettuate, pur in presenza di un incremento dei veicoli pesanti, non presenta elementi macroscopici di criticità.

**Al termine delle analisi e delle verifiche che hanno valutato gli effetti sulla rete della proposta progettuale che vede la realizzazione di un impianto per il trattamento e riciclo dei rifiuti, si può ritenere quindi che gli effetti sulla rete da parte del nuovo carico indotto, siano da considerarsi sostenibili.**

### **11.3 Rumore**

L'analisi della specifica componente ha avuto la finalità di caratterizzare il clima acustico conseguente alla realizzazione dell'impianto di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi e risponde a quanto richiesto al punto d del comma 6 dell'art.7 del POC, ovvero costituisce relazione previsionale di impatto acustico (rif. art. 8, L.447/95 e art. 10 L.R. 15/01; DGR 673/04).

L'analisi è stata condotta ai sensi delle disposizioni della Legge Quadro sull'inquinamento acustico, n. 447 del 26 ottobre 1995 e decreti attuativi discendenti.

Gli scenari di riferimento significativi da considerare per la specifica componente ambientale sono i seguenti:

- stato della componente nello scenario attuale;
- stato della componente nello scenario attuativo dell'intervento.

Le indagini strumentali svolte hanno avuto la finalità di caratterizzare l'impatto acustico sui recettori insistenti sull'areale oggetto di intervento. La caratterizzazione del clima acustico dell'area di intervento ha permesso di fornire gli elementi di conoscenza del livello di rumorosità, per definire il clima acustico attuale.

In corrispondenza dei ricettori è stata predisposta una specifica campagna di rilievi fonometrici. Sono state svolte due misure in continuo per la durata di 24 ore per caratterizzare l'andamento temporale degli apporti acustici in due postazioni ritenute

particolarmente significative. Oltre alle misure di lunga durata sono state svolte quattro misure di breve durata in corrispondenza delle sorgenti di rumore presenti nell'intorno.

La caratterizzazione ha avuto come scopo principale l'analisi delle sorgenti di rumore presenti nell'intorno territoriale, che ha permesso di tarare in dettaglio il modello previsionale di simulazione acustica utilizzato per calcolare i descrittori acustici nei due scenari di riferimento. Il contributo del rumore stradale sui ricettori allo stato attuale rispetta i limiti normativi nel periodo diurno.

L'attività prevede la trasformazione di rifiuti non pericolosi tramite frantumazione ed eventuale mescolamento con inerti naturali al fine di ottenere dei sottoprodotti/materiali da commercializzare successivamente come MPS (materie prime secondarie) di tipo certificato.

Il ciclo lavorativo è quello tipico della attività di recupero inerti: ingresso dei rifiuti non pericolosi (inerti naturali) da parte dei produttori mediante autocarri propri, lavorazione dei rifiuti tramite frantoio e vaglio, e infine l'ottenimento di sottoprodotti/materiali riutilizzabili che verranno successivamente messi in commercio come MPS (materie prime secondarie) certificati.

Tale attività è operativa solo nel periodo diurno. Come desumibile dal capitolo del traffico sono previsti 10 mezzi pesanti al giorno e 16 leggeri. Nell'area normalmente lavora per 4 ore al giorno una pala per caricare e movimentare il materiale (configurazione 1). Ogni 3 mesi viene frantumato il materiale, pertanto, per 10 gg sono presenti oltre alla pala, un frantoio mobile un vaglio vibrante mobile e un escavatore, che lavorano per 8 ore al giorno (configurazione 2).

Dalle simulazioni risulta evidente che:

- ☐ il contributo del traffico indotto è del tutto ininfluenza sul clima acustico attuale presso i ricettori esistenti. I livelli dovuti ai veicoli afferenti all'impianto sia sui percorsi interni all'ambito, sia su quelli lungo la viabilità ordinaria sono 25 dBA inferiori ai limiti; pertanto, le attività di Hera (attuali o future) e con l'attivazione della G2 Servizi il contributo del traffico indotto dall'impianto è del tutto ininfluenza e comunque non tale da determinare un superamento dei limiti.
- ☐ il contributo del traffico e delle attività normali durante l'anno è del tutto ininfluenza sul clima acustico attuale presso i ricettori esistenti e vi è un pieno rispetto dei limiti. Il confronto con i limiti normativi evidenzia contributi dell'impianto inferiori di 25 dBA rispetto al limite, pertanto anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi, il contributo dell'impianto nella normale attività è del tutto ininfluenza e non tale da determinare un superamento dei limiti.
- ☐ l'effetto sul clima attuale è contenuto anche per le attività più rumorose che durano solo 40 gg all'anno. Si hanno infatti incrementi massimi inferiori ai 2 dBA, che diventano di circa 3 dBA nello scenario peggiorativo e teorico senza cumuli. In entrambi gli scenari vi è un pieno rispetto dei limiti presso i ricettori. Si evidenzia come tali valori siano cautelativi, perché nei livelli attuali è stato considerato il solo rumore stradale e non il contributo degli impianti di Hera e G2 servizi, massimando quindi l'effetto del contributo dell'impianto di recupero in oggetto. Il confronto con i limiti normativi evidenzia inoltre che i contributi dell'impianto risultano inferiori da 25 a circa 10 dBA rispetto al limite. Pertanto, anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi il contributo dell'impianto nella attività straordinaria (40 gg anno) non è tale da determinare un superamento dei limiti.



- i livelli interni alle stanze dovuti all'impianto di recupero per le attività più rumorose nel momento di massimo disturbo sono al massimo 47.1 dBA. Tale valore garantisce che qualunque sia il valore di rumore residuo, nel caso di rumore ambientale superiore ai 50 dBA, si ha un differenziale inferiore ai 5dBA. Pertanto, il criterio è automaticamente rispettato sia allo stato attuale sia con ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi.

**Alla luce delle indagini sin qui fatte è possibile dunque concludere che l'intervento può essere effettuato in una condizione di compatibilità e di pieno rispetto dei limiti acustici, non comportando superamenti dei limiti normativi.** I livelli acustici ai ricettori dovuti all'attività sono influenti rispetto al limite; quindi, non possono essere causa di superamento dei limiti anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi. Si sottolinea anche che l'intervento nella normale attività durante l'anno è del tutto influente sul clima acustico presente ai ricettori e che anche durante l'attività di frantumazione (40 gg/anno) i contributi sui ricettori più vicini sono comunque molto contenuti. Si ha infatti per il ricettore più impattato un aumento dei livelli diurni di circa 2dBA, senza considerare cautelativamente le sorgenti impiantistiche di Hera e 2G Servizi, mentre per la maggior parte dei ricettori rimane comunque influente.

Inoltre, a previsione sull'ambito in oggetto è pienamente coerente con l'obiettivo generale di sostenibilità del PSC (*Assicurare condizioni ottimali per qualità della vita e la salute delle persone*). Infatti, come evidenziato dalle simulazioni, è garantito il pieno rispetto dei limiti acustici e, nella normale attività produttiva, **ai ricettori non sono rilevabili effetti acustici. Nelle attività di frantumazione (40 gg/anno) si hanno effetti, comunque non significativi, unicamente sui ricettori che attualmente hanno livelli acustici molto bassi.**

Premettendo che l'ambito è conforme a quanto previsto in POC, in riferimento agli obiettivi specifici, ovviamente l'attuazione di una attività rumorosa non può che aumentare le emissioni. Si evidenzia comunque che l'organizzazione dell'ambito con dune e barriere su tutti i lati, nonché la presenza dei cumuli a fare da schermo, garantisce di minimizzare gli effetti di tali emissioni, che di fatto risultano trascurabili.

In merito agli effetti ambientali dell'attuazione dell'ambito si evidenzia:

- **piena condizione di compatibilità e di pieno rispetto dei limiti acustici**, su tutti i ricettori, considerando tutte le sorgenti impattanti: macchine operatrici percorsi veicoli leggeri e pesanti interni all'area e sulla viabilità ordinaria (via Fornacetta e Stradelli Guelfi);
- che i livelli acustici ai ricettori dovuti all'attività sono **influenti rispetto al limite**; quindi, non possono essere causa di superamento dei limiti anche con eventuali ampliamenti delle attività di Hera e con l'attivazione della G2 Servizi;
- che l'intervento **nella normale attività durante l'anno è del tutto influente sul clima acustico presente ai ricettori** e che anche durante l'attività di frantumazione (40 gg/anno) i contributi sui ricettori più vicini sono comunque molto contenuti;
- che la **realizzazione di dune e barriere perimetrali su tutti i lati**, nonché la presenza dei cumuli a fare da schermo (non considerati secondo un approccio cautelativo in fase di valutazione di scenario futuro) garantisce di minimizzare gli effetti delle emissioni, che di fatto risultano trascurabili, **anche a fronte della nuova quota del piazzale dell'impianto, ad oggi ipotizzata a + 0,75 m dal piano campagna attuale.** Oltre, infatti, ai risultati che evidenziano contributi trascurabili ai ricettori, ed agli approcci cautelativi (simulazioni senza la presenza dei cumuli all'interno dell'areale) ca anche considerato che nelle simulazioni non è stato considerato nessun apporto

mitigativo della vegetazione al fine di garantire il rispetto anche in assenza di tale barriera verde.

In merito all'attenzione richiesta a salvaguardia del clima acustico della contigua area dell'INFS – Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, si evidenzia che:

- ☐ la progettazione dell'ambito garantisce il pieno rispetto dei limiti assoluti e differenziali
- ☐ il contributo al ricettore delle attività è normalmente nullo (0,1 dBA) e anche durante l'attività di frantumazione (40 gg/anno) non è significativo (2 dBA).

#### 11.4 Aria

La condizione atmosferica dell'ambito di analisi è stata caratterizzata, nello scenario attuale, sulla base della zonizzazione regionale della qualità dell'aria e dei dati ottenuti tramite la rete di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico di Bologna.

L'ambito territoriale in cui si colloca la proposta di progetto interessa un'area ubicata nel Comune di Ozzano dell'Emilia, località Ponte Rizzoli. A sud e in aderenza alla futura area oggetto di studio, è collocato l'impianto di compostaggio rifiuti urbani e speciali di Hera SpA; a sud di questo è presente l'impianto di recupero e stoccaggio di rifiuti pericolosi e non pericolosi della società G2 Servizi situato all'intersezione tra la SP n.31 Stradelli Guelfi e via Cà Fornacetta. La zona è scarsamente abitata, sono presenti alcuni edifici residenziali a carattere rurale, sparsi nell'intorno del comparto. Tali edifici non distano meno di 200m dall'area oggetto del presente studio. A circa 800m a sud corre l'autostrada A14 con direzione nordovest-sudest e la parallela complanare. Tutto il confine sud dell'area di studio è limitato dalla vegetazione di confine di proprietà dell'impianto di compostaggio di Hera SpA;

In riferimento alla zonizzazione, l'ambito di progetto si trova all'interno dell'agglomerato di Bologna, in particolare risulta all'interno delle zone di superamento "hot spot" dei valori limite della qualità dell'aria per PM10.

In conclusione, la situazione atmosferica relativa all'area oggetto di studio, in particolare per il particolato atmosferico, risulta nel complesso prevedibilmente interessata da fenomeni significativi di concentrazione di inquinanti, che possono comportare, in particolari condizioni sfavorevoli un superamento dei limiti normativi.

Per quanto riguarda la compatibilità, in riferimento allo stato della qualità dell'aria, e la coerenza con il PAIR relativamente al futuro insediamento degli impianti di recupero e stoccaggio di rifiuti inerti non pericolosi, l'attività in progetto non produce alcun tipo di emissione che richieda autorizzazioni ai sensi del D.Lgs. 152/2006 parte V. **Vista la natura dei rifiuti gestiti si prevede esclusivamente la formazione di emissioni diffuse di polveri sottili mentre non saranno presenti emissioni odorigene.**

**La produzione di polveri durante il recupero dei materiali è strettamente connessa all'azione di frantumazione nonché dall'impatto a terra del materiale frantumato;** successivamente, il carico del materiale frantumato, la vagliatura ed il trasporto, concorrono ad un'ulteriore emissione di inquinanti in atmosfera. Ad ogni modo, la frantumazione di tali tipologie di rifiuti è imprescindibile dalla produzione di polveri, risultando proporzionale al volume di materiale trasformato in un arco di tempo.

Per la frantumazione degli inerti verrà impiegato per 40 gg/anno un frantoio mobile dotato di impianti di abbattimento polveri sulla tramoggia, sui nastri laterali e sul nastro sottovaglio; per le terre verrà utilizzato un vibrovaglio mobile con sistema antipolvere.

La soluzione progettuale ha cercato inoltre di dare curare particolarmente **l'inserimento ambientale dell'impianto e a tal fine ha previsto la realizzazione di una grande barriera verde a confine con il territorio rurale e con la Via Cà Fornacetta**. Tale barriera di alberature e arbusti, oltre a rappresentare una mitigazione dal punto di vista visivo, permette anche di avere un forte assorbimento di polveri e in particolare una riduzione della CO<sub>2</sub> nel tempo. È prevista altresì una collinetta a verde di circa 3m con alberi e siepi sempreverdi in sommità.

Quindi, al fine di diminuire l'impatto sulla qualità dell'aria generato dalla frantumazione dei materiali, oltre alle opere lungo il confine, saranno previste **misure mitigative** quali:

- ☐ localizzazione del nuovo impianto in area a ridotta incidenza abitativa ed attigua ad impianti (HERAmbiente e G2 Servizi) di compostaggio e recupero rifiuti già in funzione (A2.2);
- ☐ operazioni di bagnatura di tutti i percorsi;
- ☐ utilizzo di macchinari di alta tecnologia come il frantoio mobile ed il vibrovaglio, dotati di impianti di abbattimento polveri sulla tramoggia e sui nastri;
- ☐ mezzi di trasporto telonati per ridurre la dispersione del materiale in atmosfera;
- ☐ riduzione al massimo dell'altezza di caduta del materiale;
- ☐ limitazione della velocità dei camion all'interno delle piste e nei tratti asfaltati;
- ☐ uso di due cannoni nebulizzanti ad acqua mobili per la periodica bagnatura dei cumuli in particolare nelle stagioni calde, per limitare l'erosione superficiale del vento;
- ☐ inserimento di una stazione meteorologica in grado di misurare i principali parametri quali, umidità temperatura e velocità del vento. Qualora si dovesse superare la velocità di 5 m/s, si interverrebbe con la sospensione delle attività di macinatura e vagliatura;
- ☐ sistema di bagnatura delle ruote fisso in ingresso e uscita dall'impianto sul tratto asfaltato;
- ☐ copertura, con appositi teloni, dei cumuli di materiale per evitare l'erosione da parte di agenti atmosferici e conseguentemente la diffusione delle polveri in atmosfera.

Per quel che riguarda le valutazioni sulle emissioni indotte dai flussi veicolari, l'ambito è limitrofo ad un sistema viario caratterizzato da elevati volumi di traffico lungo gli "Stradelli Guelfi" (SP 31). Inoltre, l'impianto sorge a soli 800 metri dall'Autostrada A14 e l'attigua complanare. **Il carico urbanistico giornaliero derivante dal progetto risulta stimato in un massimo di 26 veicoli/giorno sia in ingresso che in uscita. In termini di inquinamento atmosferico derivante dal traffico veicolare, è possibile quindi dedurre che la nuova proposta di progetto, non comporta un incremento delle emissioni significativo.**

**In conclusione, facendo riferimento a quanto sopra descritto, si ritiene che l'attività oggetto di studio non peggiori la qualità dell'aria e risulti coerente con il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) della Regione Emilia -Romagna che indica il "perseguimento di una politica di contenimento delle polveri diffuse attraverso la normazione delle migliori tecniche".**

#### **11.5 Suolo sottosuolo aspetti sismici**

Sulla base dei dati a disposizione, si può ritenere che i terreni presenti nel comparto in oggetto siano idonei, dal punto di vista geologico e geotecnico, alla realizzazione delle trasformazioni in oggetto, avendo verificato, sulla base delle informazioni disponibili, la mancanza di controindicazioni sotto tali aspetti.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi in una zona di media pianura, con quote medie di circa 43-44 m s.l.m.; l'area in esame è compresa tra il Torrente Idice (ad ovest) ed il

Torrente Quaderna (ad est) nella zona di transizione tra il Subsistema di Ravenna e l'Unità di Modena.

La caratterizzazione geotecnica e litologica del terreno, effettuata sulla base dei dati contenuti nella Relazione Geologica/sismica del POC 2017, e nelle Relazione Geologica e Relazione Geotecnica appositamente eseguite per il presente intervento a cura dello Studio Chili nel dicembre 2019, ha permesso di riconoscere la presenza di tre intervalli: il primo costituito da terreni argillosi e argilloso-limosi fino a sabbiosi che occupano i primi 3 m; il secondo costituito da terreni grossolani quali ghiaia sabbiosa e sabbia ghiaiosa che si spinge fino a circa - 8,0 m da p.c.; il terzo si spinge fin oltre i 20 m di profondità ed è costituito essenzialmente da terreni fini e finissimi quali argille e argille limose che verso il termine dello spessore indagato si intercalano con sottili strati limoso sabbiosi e sabbiosi.

Tutte le indagini geognostiche eseguite, hanno restituito, per il terreno di fondazione, valori di resistenza meccanica discreti sia nello strato più superficiale che in quello più profondo; nella Relazione Geologica del Dicembre 2019 a cura dello Studio Chili, si riporta che *"... si ritiene che l'intervento sia fattibile"* stabilendo pertanto, la fattibilità degli interventi proposti. Dalla Relazione Geologica dello Studio Chili, emerge che per il progetto di costruzione di un prefabbricato in c.a. con dimensioni in pianta di 20x50 m ed altezza 10 m, si sono ipotizzate fondazioni poste a profondità comprese tra -1,4 m e -1,55 m dal p.c., del tipo diretto a plinto rettangolare di due tipologie, con dimensioni 3x4 m e 2,5x3 m.

Non si rilevano elementi geomorfologici di particolare evidenza e significato per l'area in esame né forme d'instabilità.

Dal punto di vista della qualità dei suoli interessati dall'intervento in esame, le analisi di laboratorio preliminari non evidenziano superamenti delle CSC di Colonna B né di Colonna A di cui al D.Lgs. 152/06. Per evitare potenziali contaminazioni del suolo derivanti dalla nuova attività, le principali aree di lavorazione, deposito e la viabilità sono previste impermeabilizzate.

Dal punto di vista sismico, con riferimento agli studi di microzonazione sismica di II livello operata nell'ambito del POC 2017 del Comune di Ozzano, la categoria di sottosuolo di fondazione, così come per l'intero territorio comunale, risulterebbe "C" - *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s*.

L'indagine geofisica TR 36, effettuata nell'ambito limitrofo (la traccia risulta ben correlabile con gli esiti della TR 37 effettuata nella zona orientale del comparto in esame), consentiva di stimare, nello studio di POC 2017 una Vs30 pari a 225 m/s; l'indagine geofisica specificatamente eseguita per l'intervento in esame attraverso l'esecuzione di uno stendimento sismico MASW-ReMi e un rilievo geofisico con tomografo digitale ed elaborazione tipo HVSR, ha confermato l'appartenenza dei terreni alla "categoria C", restituendo valori correlabili al precedente, con Vs di 216 m/s (MASW) e di 287 m/s (HVSR). Le frequenze caratteristiche del terreno nel comparto in esame sono 14,485 hz per il picco principale e 0,600 per il picco secondario.

Oltre ad approfondimenti sismici di II livello effettuati nell'ambito della redazione del POC 2017, sulla base di nuove indagini eseguite nel comparto (Relazione Geologica a cura dello Studio Chili, 2019) sono stati ricavati i fattori di amplificazione stratigrafica del sito in esame ai sensi della DGR n. 630/19, di seguito evidenziati in rosso:

$V_{s30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
PGA	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5

Fattore di Amplificazione **PGA**

$V_{s30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
SA1	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,5
SA2	2,6	2,6	2,3	2,1	1,9	1,7
SA3	3,1	2,9	2,7	2,4	2,3	2,1
SA4	3,0	2,9	2,6	2,3	2,1	1,9

Fattori di Amplificazione **SA1** ( $0,1s \leq T \leq 0,5s$ ), **SA2** ( $0,4s \leq T \leq 0,8s$ ), **SA3** ( $0,7s \leq T \leq 1,1s$ ) e **SA4** ( $0,5s \leq T \leq 1,5s$ )

$V_{s30}$ (m/s) →	150	200	250	300	350	400
SI1	1,9	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6
SI2	2,9	2,8	2,5	2,3	2,1	2,0
SI3	3,3	3,1	2,7	2,4	2,2	2,0

Fattori di Amplificazione **SI1** ( $0,1s \leq T \leq 0,5s$ ), **SI2** ( $0,5s \leq T \leq 1,0s$ ), **SI3** ( $0,5s \leq T \leq 1,5s$ )

Nella Relazione Geologica prodotta dallo Studio Chili nel Dicembre 2019, è stato condotto anche il calcolo della risposta sismica locale di III livello; il calcolo dello spettro di risposta in amplificazione di accelerazione per lo SLV ha fornito per l'area i seguenti coefficienti sismici.

Ag [g]	F0	Tc*	TB [s]	TC [s]	TD [s]	Se(0) [g]	Se(TB) [g]	S
1.347	2.348136	--	0.145	0.435	6.988	1.347	3.163	8.264

Dall'esame della successione indagata è stato valutato dallo Studio Chili che sono presenti livelli di sabbie sottofalda e pertanto, in base a quanto riportato nella DGR 360/19, l'area in esame necessita del calcolo della suscettività alla liquefazione dei terreni. Sulla base delle elaborazioni eseguite, la suscettibilità alla liquefazione è risultata da "molto bassa" a "bassa" con valori dell'indice di suscettività alla liquefazione dei terreni granulari sottofalda pari a 2,25 per la CPT 1; 0,00 per la CPT 2; 0,00 per la CPT 3 e 0,59 per la CPT 4.

Secondo quanto riportato nella DGR 630/19 non sarebbe necessario il calcolo dei cedimenti post sisma in campo libero, tuttavia, vista la particolare tipologia di progetto, nella Relazione Geologica dello Studio Chili si è ritenuto comunque necessario il calcolo dei cedimenti, i quali indicano valori di 2,64 cm, 1,85 cm, 1,64 cm e 1,10 cm rispettivamente per le prove dalla 1 alla 4.

### 11.6 Acque superficiali e sotterranee

Sotto il profilo idrologico l'area in esame rientra all'interno del bacino idrografico del torrente Idice attraverso il tributario Torrente Quaderna che scorre circa a 1,8 km di distanza verso est; oltre al Torrente Quaderna, gli elementi idrografici più prossimi all'area sono il Canale di Budrio che scorre circa 300 m a sud lungo la SP 31 e 700 m ad est lungo via Canaletta, mentre verso ovest la Fossa dei Prati a 800 m di distanza, e ancora più distante il Torrente Idice, il cui alveo è individuabile a circa 3 km.

L'unica interferenza con i corsi d'acqua del reticolo idrografico principale e secondario è dovuta all'ubicazione dell'ambito in esame in "aree interessate da pericolosità idraulica P2 – Alluvioni poco frequenti", di cui alle Mappe di Pericolosità delle Aree interessate da potenziali alluvioni del PSAI Reno, per le quali le norme richiedono che nell'esecuzione degli interventi edilizi ed infrastrutture, vengano applicate misure di riduzione della vulnerabilità, in ottemperanza al principio di precauzione.



Il progetto, oltre a non includere piani interrati, prevede la realizzazione del piazzale ad una quota (44,95 m slm) superiore di circa 0,75 m dal piano di campagna attuale (quota media 44,20 m) ed adeguatamente raccordato con la viabilità di accesso mediante rampe, nonché in accordo con la quota di sicurezza del piano di calpestio indicata nelle norme del POC, che deve essere maggiore di 0,50 m rispetto al ciglio di canale di riferimento (pari alla quota del piano campagna).

Con riferimento agli strumenti di pianificazione sovraordinata, il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Reno (PSAI), include l'area in esame all'interno del "Bacino imbrifero di pianura e pedecollinare del torrente Idice" e come tale trova applicazione l'art. 20 delle NTA del PSAI, assunto poi dall'art. 4.8 delle NTA del PTCP e dall'art. 2.19 delle NTA del PSC.

In ottemperanza alle disposizioni normative, al fine di non incrementare gli apporti d'acqua piovana al sistema di smaltimento e di favorire il riuso di tali acque, viene previsto un **sistema di raccolta delle acque di tipo duale**, costituito da una rete per lo smaltimento delle acque nere, che saranno inviate alla rete fognaria esistente, ed una per lo smaltimento delle acque bianche, che saranno inviate in scarico in nel fosso ad ovest di Via Cà Fornacetta, con recapito finale nel Canale di Budrio, previo laminazione. **L'intervento in progetto prevede anche la realizzazione di una rete di acque grigie per la raccolta delle acque saponate provenienti da lavandini/docce e bidet dei servizi igienici posti nel box uffici/servizi che, successivamente si uniranno alla rete per la raccolta delle acque nere dei servizi igienici.**

Ai fini del **contenimento dei consumi idrici**, e come previsto dalle NTA del POC 2017, sarà realizzata una doppia rete di approvvigionamento (acqua potabile e acqua non potabile); in particolare, al fine di perseguire misure di risparmio idrico, l'intervento prevede di destinare la parte bassa della vasca di laminazione alla raccolta delle acque meteoriche da reimpiegare per il soddisfacimento delle esigenze di irrigazione (barriera verde nella collinetta antirumore e fronte di Via Cà Fornacetta) ed il funzionamento dell'impianto di abbattimento delle polveri mediante bagnatura dei cumuli durante le fasi di lavorazione ed i periodi ventosi.

Le acque meteoriche non captate e reimpiegate per usi compatibili saranno recapitate, previa laminazione nel fosso sul lato ovest di Via Cà Fornacetta, quindi nel recapito finale ad est individuato nel Canale di Budrio.

Al fine di garantire il rispetto del principio di **invarianza idraulica**, verrà realizzato un sistema di laminazione delle acque meteoriche prima della loro immissione nel recettore finale, attraverso la realizzazione di una vasca di laminazione ubicata ad est del comparto. La vasca sarà realizzata su una superficie di circa 1.700 mq, impermeabilizzata con geomembrana in HDPE da posare su tutta la superficie interna fino alla sommità, **interamente recintata** con rete metallica, con una capacità di invaso di 1 m (tra le quote di 44,00 m e 43,00 m) che consente di ottenere un volume di **laminazione di 1.297,49 mc, che risulta maggiore della capacità richiesta, pari a 992,40 mc.**

L'immissione delle acque meteoriche provenienti dai bacini scolanti il comparto nella vasca di laminazione, avverrà tramite una condotta a tenuta che convoglierà le acque in uscita dall'impianto di sedimentazione/disoleazione e le acque di seconda pioggia delle zone impermeabilizzate (viabilità ed aree di lavorazione impermeabili) nella zona nord della vasca, e tramite condotta a tenuta che convoglierà le acque provenienti dai coperti dei fabbricati nella zona ovest della vasca.

**Il sistema di smaltimento previsto, con la realizzazione di reti fognarie duali e la realizzazione di sistemi di laminazione, oltre al riutilizzo delle acque meteoriche captate**

dalle coperture, consentirà di limitare al minimo il deterioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee, nonché il loro depauperamento.

#### 11.7 Paesaggio, verde ed ecosistemi

L'analisi svolta sulla componente è finalizzata alla caratterizzazione dello stato attuale, alla identificazione degli effetti potenziali della trasformazione prevista ed alla valutazione della sua sostenibilità.

L'area in oggetto si presenta attualmente come un'area agricola non urbanizzata, in adiacenza e completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone (impianto produttivo isolato in territorio rurale nel RUE), in particolare in aderenza sul lato sud all'impianto esistente di compostaggio Hera spa mentre nei lati nord ed ovest confina con il territorio rurale. Il contesto territoriale di riferimento è quello delle aree agricole mediamente insediate, con settori industriali o per infrastrutture tecnologiche isolati, collegati al sistema infrastrutturale (Autostrada A14, SP 31 Colunga) immersi in un ambito agricolo punteggiato di case sparse.

**Dal punto di vista naturalistico vegetazionale l'ambito in esame presenta un quadro estremamente impoverito ed artificializzato:** l'uso agricolo intensivo dei suoli prima e le successive trasformazioni legate alla presenza delle infrastrutture e di insediamenti sempre più "urbani", hanno ridotto significativamente le tracce degli assetti naturali caratteristici della pianura. Le formazioni vegetazionali presenti, se si eccettuano le aree collegate ai corsi d'acqua (in particolare il Quaderna, soprattutto nella sezione a sud dell'Autostrada) risultano semplificate, limitate a poche specie comuni, in piccoli ambiti residui rispetto alle coltivazioni, o sviluppatasi spontaneamente con l'abbandono di alcuni settori. L'area oggetto di intervento è attualmente adibita a terreno agricolo coltivato a seminativo; si presenta priva di copertura vegetazionale all'interno; sono presenti alberature nella porzione sud del lotto, incluse all'interno della recinzione HERA che comprende parte della proprietà, e alcune lungo il confine est, non interessate dal progetto. **Nelle aree circostanti, solo in coincidenza dell'area Ex- INFS posta a nord est si riscontra una copertura vegetazionale abbastanza ricca e varia con ambienti umidi e specchi d'acqua;** ma l'assetto generale della zona, pur con una discreta incidenza della vegetazione, rimane quello artificializzato della pianura coltivata.

In riferimento alle **Reti ecologiche**, l'area di intervento si colloca in un settore del territorio rurale frammentato da una elevata presenza di infrastrutture, caratterizzato da valori di naturalità assai limitati ( "Area di potenziamento della rete ecologica di area vasta" del PTCP); la pianificazione vigente (PTCP e PSC) evidenzia che il sistema della connettività locale è delineato dai corridoi corrispondenti ai corsi d'acqua in direzione nord sud nonché la direzione di collegamento ecologico lungo l'asse del previsto Passante nord, collegati da direzioni di collegamento "potenziali" in direzione est ovest (direzione di collegamento ecologico lungo l'asse della Complanare/Autostrada ed una ulteriore direzione di collegamento che collega il "nodo ecologico semplice" area dell'Ex-INFS ad est con il corso dell'Idice e ad ovest con il Quaderna).

**Si evidenzia una marginale interferenza tra l'estremità nord est del comparto di intervento e il perimetro del nodo ecologico semplice ex – INFS lungo la viabilità (via Cà Fornacetta).**

In riferimento al **Paesaggio**, il contesto in cui si inserisce l'area oggetto di studio è un contesto di aree agricole mediamente insediate, con settori industriali o per infrastrutture tecnologiche isolati e collegati al sistema infrastrutturale, immersi in un continuum agricolo coltivato intensivamente, ritagliato da insediamenti, infrastrutture stradali (Autostrada A14, SP 31 Colunga) e dalla rete di regimazione idraulica. L'ambito di riferimento non presenta

particolari elementi di rilievo paesaggistico in quanto è evidente una notevole semplificazione dovuta alla meccanizzazione spinta delle colture; i principali elementi *fisico naturalistici* di interesse paesaggistico individuati sono i corsi d'acqua, peraltro privi di fasce vegetate e dunque privi di rilevanza percettiva; le alberature di corredo ai nuclei rurali sparsi presenti, e nelle pertinenze delle aree edificate; alcuni elementi minuti sparsi nelle aree coltivate. Quale elemento di riferimento paesaggistico percettivo si segnala verso sud lo skyline del profilo collinare, leggibile seppure a distanza; verso nord il nucleo dell'area naturalistica ex INFS, che rileva percettivamente come un'area boscata. Per quanto riguarda gli elementi *antropici ed insediativi* e quelli di "permanenza", nell'ambito di analisi si notano il canale di Budrio identificato come Canale Storico, ancorché privo di rilevanza percettiva, e i nuclei insediativi sviluppatasi lungo gli assi stradali viari, due dei quali, posti ad ovest dell'area di intervento, risultano tutelati ai sensi dell'art. 10 del D. Lgs 42/2004 come "Beni Culturali".

L'intervento in oggetto prevede la trasformazione dell'area, a completamento del Polo impianti per il trattamento e riciclo dei rifiuti Cà Bassone (impianto produttivo isolato in territorio rurale nel RUE).

In riferimento ai potenziali effetti della trasformazione, si evidenzia quanto segue:

- ☐ Il progetto **non sviluppa interferenze con alcun elemento di tutela paesaggistica**;
- ☐ il progetto **non sviluppa interferenze con le alberature esistenti**: tutte le alberature esistenti, poste al confine con il comparto HERA, e sul lato est, vengono salvaguardate e mantenute nel progetto;
- ☐ Il progetto interferisce in maniera marginale con lo spigolo sudovest del **Nodo ecologico semplice rappresentato dall'area ex INFS**; tale interferenza si sviluppa sul confine del lotto ove sono previste le fasce di mitigazione arboree ed arbustive, ed appare trascurabile.
- ☐ in relazione agli elementi di **sensibilità paesaggistica**, rappresentati dalla presenza dell'area ex INFS, che si mostra a distanza come un'area boscata con un discreto valore ecologico e naturalistico, e delle corti rurali di interesse storico tutelate e evidenziate da PSC e RUE, si rileva che **la previsione di cortine arboree ed arbustive lungo i confini dell'area di progetto, associata alla realizzazione della duna, appare in grado di mitigare la leggibilità della trasformazione, andando nel tempo a filtrarne la visibilità**;
- ☐ La previsione della duna vegetata e dei filari arborei arbustivi lungo i confini verso le aree agricole consente una **mitigazione visiva dell'intervento**, che risulterà schermato e scarsamente visibile se non alla breve distanza e dalla viabilità adiacente;
- ☐ La previsione delle fasce arboree ed arbustive permette anche di ridurre la eventuale **dispersione di polveri, che potranno essere "filtrate" dall'apparato fogliare**, preservando le aree agricole limitrofe e l'area naturalistica individuata a nordovest (ex INFS) da questo effetto.
- ☐ La previsione della duna (lati nord ed ovest) e della barriera acustica (lato est) consente di mitigare il disturbo da rumore generato dalla attività insediante nei confronti dell'area naturalistica posta a nordest.

In sintesi, si evidenzia come **il progetto proposto non comporta interferenze su elementi vegetazionali e naturalistici**, riguardando un'area agricola coltivata priva di vegetazione arborea ed arbustiva ad eccezione di un filare e alcuni elementi arborei arbustivi lungo il confine sud con il comparto HERA, che non vengono interessati dal progetto. Inoltre, il progetto, prevede la realizzazione di quinte arboree e siepi arbustive lungo i lati verso le aree agricole e verso via Cà Fornacetta, **aumentando la dotazione arborea dell'area**. Le specie previste sono autoctone e adatte al contesto agricolo di pianura in cui si inseriscono.

**Rispetto agli elementi di attenzione** riferibili alla presenza della proprietà dell'ISPRA-INFIS e dei due complessi insediativi storici tutelati quali beni culturali nonché la sensibilità archeologica dell'area, si considera che **la previsione di dune e fasce con vegetazione arborea ed arbustiva da realizzarsi lungo i confini perimetrali svolgano appieno una funzione di mitigazione** sia per ciò che riguarda l'aspetto paesaggistico, in quanto la duna perimetrale riesce a "mediare" la visibilità dell'impianto, sia dal punto di vista ecologico e naturalistico, "filtrando" la eventuale dispersione di polveri e abbattendo le emissioni di rumore. **Inoltre, il progetto ha recepito le prescrizioni della Soprintendenza per la salvaguardia dei ritrovamenti documentati dalla "Relazione archeologica" e dalle indagini specifiche effettuate.**

### 11.8 Elettromagnetismo

L'analisi è stata svolta valutando le sorgenti di campi elettromagnetici sia a bassa che ad alta frequenza.

Riguardo al primo aspetto (bassa frequenze), i potenziali impatti derivano unicamente dalla presenza di linee MT interrate presenti in prossimità del confine sud e del confine est, da cabine di trasformazione presenti nell'intorno nonché linee aeree MT e AT poste a cospicua distanza. Le strutture di progetto, con permanenza di persone (uffici), ricadono al di fuori delle Distanze di Prima Approssimazione, previste dal DM 29/05/2008. Risultano, pertanto, ampiamente soddisfatti gli obiettivi di qualità indicati nel D.P.C.M. 08/07/2003 e la conformità con quanto previsto nel RUE all'art 3.4.2 delle NTA. Il progetto non prevede la realizzazione di nuove Cabine di trasformazione o nuove linee elettriche.

Per le sorgenti ad alta frequenza, mediante sopralluogo e ragguagli cartografici, non è emersa la presenza di stazioni SRB a distanze inferiori a 200 metri dal comparto in oggetto e di antenne radio televisive a distanza inferiori a 300 metri. A tali distanze si può ritenere convenzionalmente verificato il limite di 6V/m e il rispetto della normativa nazionale vigente.

Alla luce delle considerazioni sin qui fatte è possibile dunque concludere che il comparto può accogliere, in una condizione di compatibilità elettromagnetica, l'intervento oggetto di studio.

### 11.9 Conclusioni

In estrema sintesi, l'impianto tratta materiali praticamente legati all'**economia circolare** (per quanto definiti rifiuti si tratta in realtà di recupero di materiali inerti).

**La proposta progettuale oggetto di studio rappresenta infatti lo spostamento dell'attuale impianto avente sede in Castel San Pietro.**

In questo senso, il bilancio di massa è rappresentato dalle lavorazioni attualmente esistenti che verranno di fatto realizzate nelle stesse quantità e materiale nel nuovo sito con **un bilancio di massa praticamente in equilibrio tra le quantità in entrata e quelle recuperate (MPS) eliminando di fatto la produzione di residui da inviare in discarica.**

**Il progetto è stato inoltre elaborato tenendo conto di elevati obiettivi di qualità** di cui si riportano di seguito le principali voci. In particolare: *minima artificializzazione, massima permeabilità del suolo, mitigazione percettiva dell'impianto dal territorio rurale, contenimento delle emissioni acustiche e di polveri derivanti dalla lavorazione.*

Di seguito si illustrano le caratteristiche di permeabilità dei suoli nella proposta in oggetto.

PROSPETTO SUPERFICI IMPIANTO TRATTAMENTO RIFIUTI SERVIZI PER L'AMBIENTE SRLS				
Superfici pavimentate e permeabili	PERMEABILI	IMPERMEABILI		Totale

Descrizione	Verde	Ghiaia	Bitume	Cls	Tetti	Vasca	Verde	
Barriera verde	6.965,18							
Aiuola							58,71	
Zona verde lato ovest Via Ca' Fornacetta	230,22							
Piazzale Lavorazione rifiuti		9.214,96						
Area deposito inerti naturali		1.389,06						
Parcheggio		74,91						
Viabilità			2.388,70					
Ingresso principale			175,88					
Ingresso nord			56,48					
Zona cassoni scarrabili in cls				384,38				
Cls+pesa				187,43				
Capannone fabbricato A					1.085,71			
Box uffici/servizi fabbricato B					41,07			
Vasca di laminazione						1730,47		
<b>Totale</b>	<b>7.195,40</b>	<b>10.678,93</b>	<b>2.621,06</b>	<b>571,81</b>	<b>1.126,78</b>	<b>1.730,47</b>	<b>58,71</b>	<b>23.983,16</b>
<b>Quote %</b>	<b>30,00</b>	<b>44,53</b>	<b>10,93</b>	<b>2,38</b>	<b>4,70</b>	<b>7,22</b>	<b>0,24</b>	
Verde lato sud, recinzione Hera spa	1.165,48							
<b>Totale</b>	<b>8.360,88</b>	<b>10.678,93</b>	<b>2.621,06</b>	<b>571,81</b>	<b>1.126,78</b>	<b>1.730,47</b>	<b>58,71</b>	<b>25.148,64</b>

Il progetto prevede quindi un quantitativo massimo di rifiuti complessivamente conferibili all'impianto di **48.000 tonnellate/anno**. Si tratta di rifiuti speciali non pericolosi, non liquidi. L'azienda prevede l'accumulo di rifiuto fino al limite consentito effettuando **l'attività di trattamento in pochi giorni 10 gg ogni 3 mesi per 8 ore al giorno**.

**I quantitativi trattati sono molto contenuti e le attività sono concentrate temporalmente.**

Questo è ben rappresentabile dai dati di traffico indotto che evidenzia:

- ☐ Il carico urbanistico giornaliero derivante dal progetto risulta stimato in un **massimo di 26 veicoli/giorno sia in ingresso che in uscita**: 6 dei quali relativi agli addetti impegnati all'interno del comparto, i restanti 20 veicoli suddivisi al 50% in leggeri e pesanti sono riferiti ai conferitori e prelevatori di materiali<sup>36</sup>.
- ☐ complessivamente, i flussi (in ingresso e in uscita) nell'intero arco della giornata, indotti dal nuovo impianto "SPA per l'Ambiente srl", risultano essere pari al **0,3% del traffico totale** se rapportati allo scenario tendenziale (cfr capitolo traffico e mobilità). Tale scenario considera sia i flussi generati dall'impianto Hera SpA, sia quelli dell'impianto di recupero rifiuti pericolosi e non "G2 Servizi", collocato a sud dell'area Hera e limitrofo ad esso. I veicoli/giorno di "G2 Servizi" in ingresso e in uscita, sono pari a 15 pesanti e 5 leggeri.

<sup>36</sup> Tale dato è comunque inferiore rispetto al quantitativo di mezzi che affluiscono nell'attiguo impianto di compostaggio di Hera; ad oggi le attività di HERAmbiente riguardano il compostaggio di rifiuti lignocellulosi, ma con una previsione di insediamento impianto per il recupero e smaltimento di rifiuti urbani e speciali. Lo scenario progettuale dell'ampliamento prevede un aumento dei volumi del materiale trattabile dall'impianto; i veicoli affluenti nei giorni di fermo del termovalorizzatore (momento di affluenza più critica), sono stimati in numero pari a 430.



- I veicoli pesanti generati dal comparto oggetto del presente studio, rappresentano **meno dell'1% rispetto alla totalità dei veicoli veicoli/km** nello scenario tendenziale
- **In termini acustici**, il contributo dell'impianto è trascurabile (0.1 dBA). Anche durante l'attività di frantumazione che risulta la più rumorosa (per quanto effettuata per soli 40 g/anno), può determinare un incremento max al ricevitore più prossimo di 2 dBA (considerando cautelativamente silenti i contributi degli altri impianti). La verifica è stata verificata come trascurabile anche in termini di incremento differenziale (incremento del rumore di fondo). Le verifiche sono state effettuate considerando l'assenza dei cumuli che invece nella realtà determinano un effetto schermante.
- **In termini di inquinamento atmosferico derivante dal traffico veicolare**, è possibile dedurre che la nuova proposta di progetto non comporta un incremento delle emissioni significative, in quanto valutando l'aumento delle percorrenze nell'ora di punta lo scenario di progetto è pari all'1% in più dello scenario attuale e allo 0,5% in più dello scenario tendenziale, che considera l'effetto degli impianti G2 ed Hera servizi. L'aumento emissivo si può quindi ritenere trascurabile in considerazione anche dei flussi circolanti nelle vie principali soprascritte e quindi anche in termini di concentrazioni di inquinanti nell'area di studio. Considerando poi la vicinanza della complanare e dell'autostrada A14 a circa 800m sud, è facile supporre un limitato contributo di inquinanti in rapporto al contesto esistente.
- L'intervento in progetto ha posto infatti particolare attenzione alla **mitigazione acustica** e visiva dell'impianto mediante la realizzazione di una barriera costituita da collinetta verde di altezza 3.00 metri e barriera verde con alberi di alto fusto ed arbusti.
- La soluzione progettuale ha introdotto elementi di grande attenzione sotto il profilo **dell'inserimento ambientale** dell'impianto. A tale fine ha previsto una notevole quantità di verde con realizzazione di una barriera verde a confine con il territorio rurale e con la Via Cà Fornacetta.
- Inoltre, è stata prevista una zona di verde compatto nella zona nord est a **salvaguardia dei reperti archeologici** ritrovati una "fornacetta" di epoca romana.

**Per gli altri temi, gli effetti possono essere considerati praticamente nulli/trascurabili.**

**In ogni caso, al fine di mantenere elevata la qualità ambientale del progetto, sono state comunque introdotte delle misure di mitigazione/miglioramento** come descritto nel corso dello studio e sintetizzato per le voci principali di seguito. In particolare:

- si provvederà a **limitare la velocità dei camion** all'interno delle piste e nei tratti asfaltati fissando il limite a 30 km/h.
- Il frantumatore e il vibrovaglio sono impianti mobili e dispongono di **nebulizzatori** sulla tramoggia e sui nastri di scarico che, aumentando l'umidità del materiale, limitano la dispersione delle polveri nella fase di scarico dal nastro trasportatore. **Sempre per contenere le emissioni di polveri di lavorazione**, è inoltre previsto:
  - l'uso di cannoni nebulizzanti ad acqua mobili per la periodica bagnatura dei cumuli in particolare nelle stagioni calde, per limitare l'erosione superficiale del vento;
  - l'inserimento di una **stazione meteorologica** in grado di misurare i principali parametri quali umidità, temperatura e velocità del vento. Qualora si dovesse superare la velocità di 5 m/s, si interverrebbe con la sospensione delle attività di macinatura e vagliatura;

- sistema di bagnatura delle ruote fisso in ingresso e uscita dall'impianto sul tratto asfaltato;
- **copertura, con appositi teloni, dei cumuli di materiale** per evitare l'erosione da parte di agenti atmosferici e conseguentemente la diffusione delle polveri in atmosfera.

Per una descrizione più approfondita delle soluzioni di mitigazioni/compensazioni proposte, si riportano inoltre alcune caratteristiche del progetto che sono state introdotte al fine di garantire la sostenibilità dell'intervento e rispondere alle richieste normative e della pianificazione vigente. In particolare:

- La soluzione progettuale proposta ha previsto la realizzazione di una **barriera acustica completata, per un miglior inserimento ambientale, da sistemazione vegetazionale** a confine con il territorio rurale, costituita da collinetta verde alta 3 metri rispetto al piano di campagna attuale. La vegetazione è localizzata all'esterno ed è composta da alberi di alto/medio fusto oltre ad una siepe con arbusti sia nella parte bassa che nella sommità. Sul fronte strada Via Cà Fornacetta è stata sostituita la collinetta di terreno con barriera metallica e sottostante muretto in cls ed è stata mantenuta la cortina di verde come negli altri lati.
- **Il progetto non prevede l'utilizzo di acque a fini "produttivi"**, in quanto le uniche acque utilizzate saranno quelle per la bagnatura del piazzale e dei percorsi interni e la nebulizzazione degli impianti, e quindi a parte le acque nere derivanti dai servizi igienici previsti all'interno del Fabbricato B, inviate alla pubblica fognatura, non vi saranno acque reflue di provenienza "produttiva" e quindi in pratica le uniche acque reflue generate dall'attività saranno quelle dovute dalle precipitazioni meteoriche.
- **Le reti fognanti per la raccolta delle acque meteoriche** dell'impianto di trattamento rifiuti oggetto del presente intervento vengono raccolte mediante collettori fognari opportunamente dimensionati nella vasca di laminazione, a cielo aperto, posta nella zona est del comparto. Tale vasca di laminazione è stata dimensionata applicando il requisito di invarianza idraulica previsto dall'art. 20 delle norme PSAI pari a 500 mc/ha, considerando, la superficie territoriale depurata dalle aree sistemate a verde compatto. La superficie interessata al computo della vasca di laminazione risulta essere di mq. 19.848,35 (23895,16-4046,81). Conseguente la vasca di laminazione necessaria dovrà avere un volume pari a 992,40 mc. (1,984835x500). Il volume utile della vasca di laminazione in progetto (tra le quote 44,00 e 43,00) ammonta a 1297,49 mc.>992.40 mc., decisamente superiore alla quantità richiesta. La tubazione di scarico di uscita della vasca scaricherà nel fosso esistente nel lato ovest di Via Cà Fornacetta con recapito finale nel Canale di Budrio.
- **L'accumulo di acqua garantirà anche la riserva idrica necessaria per la irrigazione** delle numerose essenze arboree ed arbustive previste nella collinetta antirumore e lungo il fronte di Via Cà Fornacetta ed inoltre garantirà un notevole quantitativo d'acqua per la bagnatura dei cumuli durante le fasi di lavorazione ed i periodi ventosi. La carenza idrica in eventuali momenti di siccità sarà integrata con l'utilizzo dell'acquedotto.
- **L'intervento in progetto prevede il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di prima pioggia mediante sistemi di trattamento in continuo** dimensionati secondo le prescrizioni contenute nella Linea Guida della Direzione tecnica di Arpa Emilia-Romagna ARP LG28/DT ai sensi della D.G.R. 286/2005 e della D.G.R. 1860/2005. È prevista la separazione delle acque di prima pioggia" (pari ai primi 5 mm di pioggia caduti sulla superficie impermeabile) che verranno

convogliate nell'impianto dedicato; mentre le cosiddette acque di seconda pioggia, verranno immesse nella vasca di laminazione. La zona destinata ad ospitare i cassoni scarrabili, adiacente al capannone in progetto (zona nord), prevista con pavimentazione impermeabile in cls, in via cautelativa, sarà dotata di autonomo impianto di trattamento delle acque di prima pioggia.

- La proprietà ha optato per la realizzazione **dell'allacciamento alla fognatura nera pubblica**. Pertanto, l'intervento in progetto prevede la realizzazione dell'allacciamento delle acque nere provenienti dal box servizi/igienici in progetto nella zona sud/est dell'impianto, nel pozzetto esistente della fognatura nera pubblica nei pressi dell'incrocio tra Via Cà Fornacetta e Via Stradelli Guelfi, mediante la realizzazione di una condotta a tenuta per acque nere nel lato ovest di Via Cà Fornacetta. È stata inoltre prevista la installazione di una fossa imhoff nell'area cortiliva ad est del box in progetto, necessaria per disgregare la materia solida e garantire l'efficienza dello scarico fino a pozzetto di fognatura pubblica. L'intervento in progetto prevede la realizzazione di una rete di acque grigie per la raccolta degli scarichi provenienti da lavandini, doccia e bidet dei servizi igienici previsti nel box uffici/servizi, che successivamente si uniranno alla rete per la raccolta delle acque sei servizi igienici.
- L'intervento in progetto prevede la **realizzazione del piazzale** ad una quota (44.95 m.) superiore di circa 1.00 metri (0.75 m.) dal piano di campagna attuale (quota media 44.20 m.) ed adeguatamente raccordato con la viabilità di accesso mediante rampe.
- **Al fine di favorire il deflusso delle acque**, l'intervento in progetto prevede la realizzazione del piazzale ad una quota altimetrica di 44.95 slm (centro), il piano terra fabbricato ad una quota altimetrica di 45.00 slm, mentre lo scarico nel corpo idrico superficie ad ovest di Via Cà Fornacetta ha una quota di fondo pari a 43.00, pertanto l'innalzamento in progetto è pari a 1.95 m. >0.50 m. richiesto. L'intervento in progetto prevede inoltre **la pulizia e risagomatura del fosso di campagna recettore** dello scarico acque bianche provenienti dalla vasca di laminazione.
- Al fine di **contenere il fenomeno dell'isola di calore** la soluzione progettuale proposta prevede la realizzazione di una collinetta verde con numerosi alberature ed arbusti che, con il rilascio dell'anidride carbonica notturna, contribuiscono all'abbassamento della temperatura delle zone pavimentate dell'impianto. Inoltre, prevede di ridurre al minimo le zone pavimentate che sono ridotte alla viabilità per la circolazione dei mezzi in entrata ed in uscita dall'impianto, nella zona est del comparto; mentre tutta la zona ovest del comparto resterà permeabile. La riserva idrica prevista nella vasca di laminazione posizionata al margine della viabilità pavimentata consentirà l'originarsi di un microclima umido che permetterà una riduzione significativa del calore da irraggiamento.
- **L'impianto di illuminazione** del l'impianto trattamento rifiuti in progetto sono stati progettati nel rispetto della normativa vigente in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico negli impianti di illuminazione esterna della Regione Emilia-Romagna.

**Alla luce degli elementi di sintesi, descritti nel presente capitolo, sia in termini di potenziale effetto che di azioni di mitigazione e adattamento proposte nel progetto, si procede nel prossimo capitolo nella definizione di una proposta di piano di monitoraggio per una condivisione con gli Enti valutatori ed una eventuale conferma/integrazione.**

## 12 PIANO DI MONITORAGGIO

Ai fini della redazione del Piano di monitoraggio, il presente Studio Preliminare Ambientale comprende le indicazioni per la progettazione e lo svolgimento delle attività di monitoraggio degli impatti ambientali, volte ad assicurare il controllo di quelli significativi.

A tal fine, nei paragrafi che seguono sono riportate le **indicazioni per lo svolgimento delle attività di monitoraggio**, per le singole componenti, ed **una proposta di piano di monitoraggio**, che costituisce il “Piano di Monitoraggio” del “*progetto dell’impianto di recupero e stoccaggio rifiuti non pericolosi in via Cà Fornacetta*”.

Sono riportate di seguito, per le singole componenti, le Indicazioni necessarie per lo svolgimento delle attività di monitoraggio.

### 12.1 Viabilità e traffico

Come evidenziato nello studio, l’incidenza del traffico indotto dall’attività presenta dei numeri molto contenuti in assoluto ma anche rispetto agli altri comparti presenti nel Polo produttivo.

Si ritiene comune necessario, al fine di verificare l’effettiva consistenza e gli eventuali impatti, effettuare rilievi di traffico correlati a quelli acustici e si rimanda quindi alla componente acustica per le indicazioni relative al monitoraggio.

### 12.2 Suolo e sottosuolo

Non è prevista alcuna attività di monitoraggio.

### 12.3 Acque superficiali

In considerazione di quanto previsto dall’art. 6 del Regolamento del Consorzio di Bonifica Renana, la manutenzione ordinaria e straordinaria di fossi privati è a carico dei singoli proprietari. In questo senso, **a seguito della predisposizione del Piano di manutenzione dei fossi di scolo della rete bianca separata di progetto da redigersi in fase di autorizzazione Unica** (il piano dovrà contenere il parere del Consorzio della Bonifica Renana per lo scarico indiretto nel reticolo di bonifica e gli atti di assenso dei proprietari degli scolì utilizzati), si prevede la **redazione di una relazione annuale** che descriva le manutenzioni eseguite e lo stato dei fossi.

### 12.4 Acque sotterranee

Non è prevista alcuna attività di monitoraggio.

### 12.5 Paesaggio, Vegetazione ed Ecosistemi

Nonostante l’intervento ricada in un “polo rifiuti”, quindi in compresenza di ulteriori impianti nel progetto ha introdotto un sistema di mitigazione vegetazionale, con particolare attenzione ai perimetri rivolti verso la campagna.

Visto questo sistema di protezione verso l’esterno ed in considerazione del contenuto sistema vegetazionale/ecosistemico presente nell’immediato intorno dell’area di intervento, non è previsto un monitoraggio durante la fase di attività.

Si prevede però il monitoraggio dell’impianto vegetazionale al fine di verificarne l’attecchimento ed il corretto sviluppo.

Questo prevede in particolare un periodo di circa 5 anni di monitoraggio al fine di verificare il corretto attecchimento ed eventuale sostituzione delle fallanze, nell’ambito del contratto di impianto con la ditta esecutrice.

Al termine degli interventi di ripristino ambientale verranno effettuati controlli annuali, per un periodo di tre anni, allo scopo di verificare il corretto attecchimento delle formazioni vegetali messe a dimora (esemplari arborei, piante arbustive, copertura del tappeto erboso).

### 12.6 Inquinamento acustico

Per quanto riguarda la specifica componente viene previsto il piano di monitoraggio per i **primi 3 anni di attività** ai fini della verifica della rumorosità generata dall'attività e dal traffico indotto da attuarsi mediante almeno **2 campagne/anno di 3 giorni ognuna**.

Si ritiene pertanto opportuno effettuare rilievi acustici **correlati a contemporanei rilievi di traffico** presso i seguenti ricettori:

- ☐ **ricettore n.1** potenzialmente influenzabile e quindi maggiormente rappresentativo per la verifica degli impatti derivanti dalle lavorazioni della specifica area di impianto;
- ☐ **ricettore n. 5** riferito all'area Istituto Fauna selvatica e quindi con maggiore sensibilità. Il monitoraggio del ricettore consentirà inoltre di verificare il traffico e la relativa rumorosità generata dal passaggio su viabilità di accesso dei mezzi di trasporto materiale afferenti all'impianto.

**I monitoraggi avranno anche l'obiettivo di effettuare la verifica del criterio differenziale in condizioni di massimo disturbo** in corrispondenza dei ricettori individuati nello studio acustico, per verificare l'efficacia delle mitigazioni adottate

I punti di monitoraggio potranno comunque essere verificati con Arpa e annualmente sarà redatta una relazione, da inviare al Comune e ad Arpa Sezione di Bologna, contenente i dati del monitoraggio. Questa sarà corredata da un commento che colleghi i livelli acustici ed i flussi di traffico misurati con le attività in corso nell'impianto.

Nella relazione verrà fornita l'esatta collocazione dei punti di misura su opportuna planimetria, rispetto alle sorgenti acustiche (per le sorgenti andranno effettuate le specifiche descrizioni delle attività durante il periodo di rilievo) ed al ricettore d'interesse; verrà inoltre fornita una documentazione fotografica del monitoraggio svolto.

Eventuali semplificazioni e/o prolungamenti del piano di monitoraggio saranno concordate con Arpa sulla base delle misure svolte nei primi due anni di attività.

### 12.7 Inquinamento atmosferico

In considerazione dell'attività limitata, anche rispetto alle attività adiacenti, e delle misure di controllo adottate per contenere comunque tutte le fonti emissive (riferibili sostanzialmente alle polveri) si prevede l'inserimento di una stazione meteorologica in grado di misurare i principali parametri quali, umidità temperatura e velocità del vento.

Questa ha la funzione di sospendere l'attività di macinatura e vagliatura qualora si dovesse superare la **velocità di 5 m/s**.

I dati degli eventuali superamenti/ blocco verranno riportati in un apposito "documentario" in formato file excel disponibili per l'invio e/o la verifica da parte di Arpa ER – Sezione di Bologna.

**La compresenza dell'attività con gli altri impianti del "polo rifiuti" non consente infatti di prevedere campagne di prelievo PTS se non concordate e coordinate con gli altri operatori e ARPAE.**

In linea di massima, comunque potrebbe trattarsi di **2 campagne di durata settimanale ognuna** (una in periodo estivo ed una invernale e quindi rappresentative di situazioni critiche)



con rilevamento di PTS e PM10 da effettuarsi in prossimità dell'Ex istituto Fauna selvatica, in quanto viene riconosciuta la particolare sensibilità potenziale). Inoltre, **almeno 1 compagna potrebbe essere effettuata nella stessa settimana dei rilievi di traffico per il rumore**, anche se questi ultimi hanno durata inferiore. Contestualmente saranno rilevati i parametri meteorologici.

### **12.8 Campi elettromagnetici**

Non è prevista alcuna attività di monitoraggio.

La presente proposta di Piano di monitoraggio, costruita sulla base delle sensibilità emerse nel corso dello studio e dei potenziali effetti ambientali che possono derivarne, ha considerato dunque l'insieme degli indicatori fisici significativi, al fine di avere il controllo degli impatti significativi derivanti dell'attuazione e gestione del progetto con lo scopo di individuare gli eventuali impatti negativi e di adottare le misure correttive opportune.

**La proposta di piano di monitoraggio vede, la società SPA Srls proprietaria dell'impianto, come responsabile, attuatore e gestore delle attività di monitoraggio e delle relative comunicazioni previste da inoltrare agli Enti preposti.**

### 13 APPENDICE INTEGRATIVA CAPITOLO ARIA PER LA STIMA PM10 ED NOX

Rispetto alla componente atmosfera in riferimento alla **Richiesta integrazioni**<sup>37</sup> è stata effettuata una approfondita valutazione della stima delle emissioni di Polveri (PM10), come richiesto nella nota del 29/11/2023 della Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazione della Regione Emilia-Romagna, seguendo quanto proposto nelle “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti”, di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Firenze n. 213/2009, elaborata in base a quanto previsto dall’ “AP-42, Compilation of Air Pollutant Emissions Factors” pubblicato dall’United States Environmental Protection Agency – EPA.

Si precisa che si ritiene che le linee guida prese quale riferimento, come i relativi documenti di riferimento pubblicati dall’EPA US, sia costruiti per essere applicati a installazioni ben più complesse di un semplice impianto di trattamento di rifiuti inerti che presenta caratteristiche costruttive, impianti, superficie, etc. ben diverse da quelle per le quali la linea guida è stata concepita.

Di questo si ha conferma leggendo anche velocemente il documento dove le fotografie presentate come esempi si riferiscono a cave, miniere, mezzi operativi quali dumper, etc. oppure guardando gli esempi di ciclo di lavorazione nei quali viene rappresentato un impianto fisso di trattamento complesso costituito da una frantumazione primaria, una vagliatura, una frantumazione secondaria, una frantumazione terziaria, una ulteriore vagliatura, poi una frantumazione fine e una vagliatura fine, ovviamente partendo da una “estrazione con perforazione”, oppure di processi di agglomerazione con macinazione a secco ed a umido, flottazione, concentrazione del materiale, classificatori, filtri a maniche, etc., che è certamente sono lontani dalla tipologia di progetto analizzato nel presente documento. A conferma ulteriore del fatto che le linee guida sono destinate ad analizzare ben altre tipologie di attività, nel testo viene fatto esplicito riferimento ai BREF – BAT reference documents, pensati e redatti a livello europeo per le installazioni più complesse autorizzate mediante lo strumento dell’Autorizzazione Integrata Ambientale.

Il progetto che si presenta in realtà è ben lontano dalle attività illustrate nella linea guida toscana, piuttosto che delle BREF, in quanto rappresenta un semplice e normale piccolo impianto di trattamento dei rifiuti inerti, che utilizza periodicamente impianti mobili per il trattamento semplice degli inerti, ed inoltre rappresenta ormai uno dei pochi impianti di questo tipo, considerato i costi elevati di gestione e il basso valore aggiunto dei prodotti ottenuti, a discapito del fatto che in realtà rappresenta uno degli anelli fondamentali nella tanto citata transizione ecologica, in quanto appartiene ad una tipologie di impianto fondamentali per consentire un recupero effettivo ed oggettivo dei rifiuti derivanti dalle attività di costruzione e demolizione, e di conseguenza un impiego di materiali inerti di recupero, come previsto dai vari obiettivi europei e nazionali per la realizzazione soprattutto delle opere pubbliche e private. Infine, tale impianto risulta fondamentale soprattutto per intercettare quei piccoli volumi di rifiuti da costruzione e demolizione che rappresentando un costo diretto per le piccole imprese edili, possono a volte seguire attività di abbandono nelle zone dei territori comunali più isolate.

<sup>37</sup> Procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA, ai sensi dell’art. 10 della L.R. 4/2018 e dell’art. 19 del D.lgs. 152/2006, del progetto denominato “impianto per il recupero di rifiuti non pericoloso”, presentato da Servizi per l’Ambiente S.r.l.s. localizzato nel comune di Ozzano dell’Emilia (BO) - [Fasc. 1311/80/2023], in riferimento alla procedura in oggetto, avviata con istanza acquisita al Prot. 22/11/2023. 1162997.

### 13.1 Stima

Il progetto riguardante la realizzazione del nuovo impianto di Recupero e Stoccaggio di Rifiuti Non pericolosi prevede che i Rifiuti conferiti dall'esterno all'Impianto vengano inizialmente scaricati dai mezzi di trasporto a terra all'aperto in cumuli all'interno di vasche aperte realizzate mediante barriere tipo new jersey. I rifiuti sono poi sottoposti ad una Selezione/Cernita a terra, per allontanare i materiali indesiderati grossolani che dovessero essere presenti nei rifiuti e quindi Accorpati per tipologia mediante utilizzo di pala/escavatore (i cumuli dei rifiuti non supereranno i 6 metri di altezza). Successivamente, se necessario, viene svolta l'eventuale Riduzione Volumetrica grossolana sui rifiuti inerti di maggiori dimensioni e in cemento armato, utilizzando un escavatore dotato di pinza demolitrice/martello demolitore. Periodicamente i rifiuti stoccato/accorpati saranno periodicamente sottoposti a Riduzione Volumetrica e Vagliatura per l'allontanamento dei materiali indesiderati (es. metalli, etc.), e la separazione delle diverse frazioni. Gli aggregati recuperati ottenuti saranno stoccati in cumuli all'aperto/o al coperto, per essere venduti alle imprese del settore delle costruzioni per opere di edilizia, lavori stradali, etc.

Una parte dei rifiuti in ingresso saranno sottoposti presso l'impianto solo allo Stoccaggio ed Eventuale Accorpamento in relazione alla loro compatibilità, per essere inviati al trattamento finale presso impianti terzi regolarmente autorizzati.

Nelle condizioni di Esercizio le operazioni passibili di generare aerodispersione di polveri possono essere così suddivise:

- Transito di mezzi su strade non asfaltate
- Scarico Camion
- Formazione cumuli per lo stoccaggio
- Erosione del vento dei cumuli
- Riduzione Volumetrica e Vagliatura
- Carico su camion

Le caratteristiche delle condizioni di esercizio dell'impianto previste dal progetto sono di seguito rappresentate:

- ☐ **L'orario di lavoro** previsto si sviluppa dalle ore **8.00** (nella relazione presentata in riferimento all'aspetto del rumore è indicato 07:00-12:00) alle ore **12:00** la mattina e dalle **13:00** alle **17:00** nel pomeriggio, per un totale di **8 ore distribuite su 5 giornate** settimanali dal lunedì al venerdì. Il Sabato, l'attività è aperta in relazione alle esigenze del mercato e alla stagione, **solo al mattino**, ma non sono svolte operazioni di recupero.
- ☐ **Il Conferimento massimo previsto di 48.000 tonnellate** anno di Rifiuti non pericolosi, per la produzione massima di circa **47.040 tonnellate** di Aggregati Recuperati<sup>38</sup>, oltre alla capacità massima istantanea di stoccaggio dei Rifiuti in ingresso di **25.000 tonnellate** e di stoccaggio istantaneo di Aggregati Recuperati di **15.000 tonnellate** e di materiali inerti naturali **5.000 tonnellate**. Il conferimento e il prelievo comporteranno un flusso di traffico generato stimato in **10 mezzi leggeri e 10 mezzi pesanti** <sup>39</sup>, utilizzati per il conferimento dei Rifiuti/Inerti Naturali e il prelievo degli Aggregati Recuperati/Rifiuti/Inerti naturali. Riguardo al peso dei mezzi in ingresso ed in uscita si presume un peso medio dei **mezzi leggeri pari a 10 tonnellate**, e un peso medio dei **mezzi**

<sup>38</sup> Nello stabilire le quantità di rifiuti sottoposti a trattamento di recupero si è scelto di considerare che la quantità massima di rifiuti conferibili sia completamente destinata al recupero, considerando in questo la situazione peggiorativa in quanto il progetto prevede che una parte dei rifiuti conferiti sia sottoposta unicamente a messa in riserva per essere inviata all'esterno per il loro recupero effettivo ed oggetti.

<sup>39</sup> Nello stabilire il traffico indotto sono considerati i mezzi leggeri e pesanti utilizzati dai conferitori/prelevatori, escludendo il contributo dovuto alle autovetture utilizzate dagli addetti non considerando quest'ultimo contributo significati.

**pesanti pari a 30 tonnellate, un peso medio dei mezzi impiegati di 20 tonnellate, e un peso medio trasportato di 25 tonnellate.** Ed in conclusione si può stimare un ingresso giornaliero di circa **192 tonnellate al giorno** ed una uscita di circa **188 tonnellate al giorno** di Aggregati Recuperati<sup>40</sup>.

L'Area a piazzale per la lavorazione dei rifiuti e di deposito di inerti naturali è stimata in circa **10.604 metri quadri**, che comporterà un percorso medio dei mezzi all'interno dell'impianto di circa **200 m** per mezzo, su di un fondo del piazzale per lo più in misto stabilizzato (ghiaia) con una percentuale di limo stimata pari al **7%**.

Il progetto prevede due differenti condizioni di esercizio:

- Condizione di esercizio **Ordinario** della durata di **250 giorni all'anno**<sup>41</sup> per **8 ore al giorno**, per circa **2.000 ore all'anno** nella quale sono svolte tutte le operazioni sopra elencate, a meno dell'attività di Riduzione Volumetrica e Vagliatura.
- Condizione di esercizio a **Campagna** della durata di **50 giorni all'anno**, per **8 ore al giorno**, per circa **400 ore all'anno**, nella quale sono svolte le operazioni di Riduzione Volumetrica e Vagliatura.

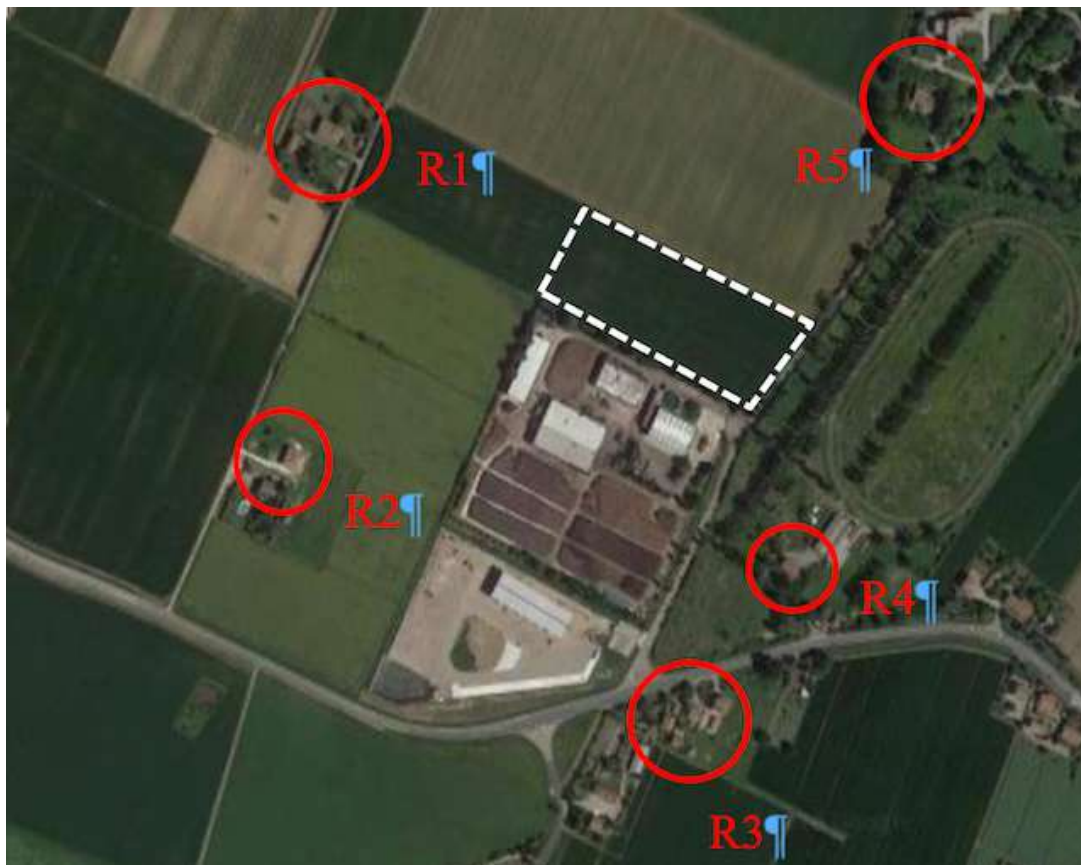
Le operazioni di Riduzione Volumetrica e Vagliatura prevedono l'utilizzo di:

- Il **Trituratore** con produttività massima di **120 t/h** (Produttività max. 120 t/h in base alla tipologia di materiale trattato, Potenza Gruppo Elettrogeno 121 kW), dotato di impianto di Abbattimento polveri completo di pompa, e Deferrizzatore per la separazione delle eventuali impurezze dovute alla presenza di metalli ferrosi.
- **Vaglio** con produttività massima di **280 t/h** (Produttività max. 280 t/h in base alla tipologia di materiale trattato, Gruppo Motore di Potenza fino a 55 kW), dotato di impianto di abbattimento polveri completo di pompa.

Per quanto riguarda i ricettori più prossimi al sito sono stati identificati 5 edifici, come indicato nell'immagine seguente:

<sup>40</sup> Nello stabilire le quantità giornaliere in ingresso ed uscita conservativamente nella stima sono considerate solo le quantità di rifiuti in ingresso e di aggregati recuperati considerando che l'acquisto e la vendita di inerti naturale e il conferimento e la spedizione dei rifiuti che non sono tratti possono essere considerate attività accessorie a quella principale di recupero dei rifiuti.

<sup>41</sup> Nello stabilire i giorni di effettivo svolgimento delle operazioni si è scelto di non considerare le eventuali operazioni svolte il sabato in quanto queste sono saltuarie, limitate e legate unicamente all'esigenza del mercato ed in ogni caso non prevedono lo svolgimento delle operazioni di lavorazione dei rifiuti.



Img. 5.2 – Foto aerea con individuazione dei ricettori sensibili

**Recettore R1** = edificio residenziale posto a Ovest ad una distanza di circa **350 metri (210 metri)**.

**Recettore R2** = edificio residenziale posto a Sud-Ovest ad una distanza di circa **380 metri (267 metri)**.

**Recettore R3** = agglomerato di edifici residenziali posti a Sud ad una distanza di circa **300 metri (258 m)**.

**Recettore R4** = edificio che ospita la sede della “Società Ippica Bolognese” posto a Est ad una distanza di circa **155 metri**.

**Recettore R5** = edificio che ospita la sede del “Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale” (ex Istituto Nazionale Fauna Selvatica), posto a Est ad una distanza di circa **220 metri**.

### 13.2 Stima emissione di polveri PM10 relative al Transito di mezzi su strade non asfaltate

La stima di polveri PM10 relativamente alla fase di transito dei mezzi sulle piste interne all’impianto, viene svolta secondo la metodologia descritta al Paragrafo 1.5 delle Linee Guida di riferimento (transito di mezzi su strade non asfaltate). La Linee Guida per questa stima prende come riferimento il modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 “Unpaved roads” dell’AP-42. Il rateo emissivo orario risulta proporzionale al volume di traffico e il contenuto di limo (silt) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a 75 µm. Il fattore di emissione lineare **dell’i-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo EFi (kg/km)** per il transito su strade non asfaltate all’interno dell’area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i (kg/km) = k_i \cdot (s/12)^{a_i} \cdot (W/3)^{b_i}$$

dove:

i = particolato (PTS, PM10, PM2.5);

s = contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%);

W = peso medio del veicolo (Mg).



$k_i$ ,  $a_i$  e  $b_i$  = sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono forniti nella Tabella 8:

Tabella 8 Valori dei coefficienti $k_i$ , $a_i$ e $b_i$ e al variare del tipo di particolato			
	$k_i$	$a_i$	$b_i$
PTS	1.38	0.7	0.45
PM <sub>10</sub>	0.423	0.9	0.45
PM <sub>2,5</sub>	0.0423	0.9	0.45

Per la stima delle polveri dall'esercizio dell'impianto occorre determinare la lunghezza del percorso di ciascun mezzo riferito all'unità di tempo (numero di km/ora, kmh), sulla base della lunghezza delle

piste (km), oltre al numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito, ed il numero di ore lavorative al giorno, determinato dalla seguente formula:

$$E_i(kg / h) = EF_i \cdot kmh$$

Per il progetto in esame è prevista la movimentazione dei seguenti materiali: **48.000 t/anno di rifiuti in entrata e circa 47.040 t/anno in uscita di EoW.**

Il numero complessivo dei viaggi necessari nel caso in esame è determinato calcolato dal rapporto tra la q.tà totale di materiali da movimentare, e il peso medio della q.tà di materiali trasportato dai mezzi: diviene quindi pari al rapporto tra **95.040 t / 25 t = circa 4.752 viaggi**, che distribuiti equamente nei **250 giorni di esercizio previsti** portano ad circa **19 mezzi al giorno** che circolano nell'impianto. Si tratta ovviamente di una stima cautelativa in quanto alcuni mezzi potrebbero consegnare una quantità minore di rifiuti e caricare una quantità di materiali inerti naturali o di aggregati recuperati, riducendo di fatto il traffico indotto. Di conseguenza le emissioni di PM10 stimabili, prodotte dal transito dei mezzi all'interno dell'impianto in condizioni di esercizio sono pari a:

Il fattore di emissione per il sinolo mezzo di riferimento risulta pari a:

$$EF_i \text{ x mezzo} = 0,423 \times (7/12)^{0,9} \times (25/3)^{0,45} = 0,5372 \text{ kg/km}$$

L'emissione per i mezzi impiegati giornalmente risulta pari a:

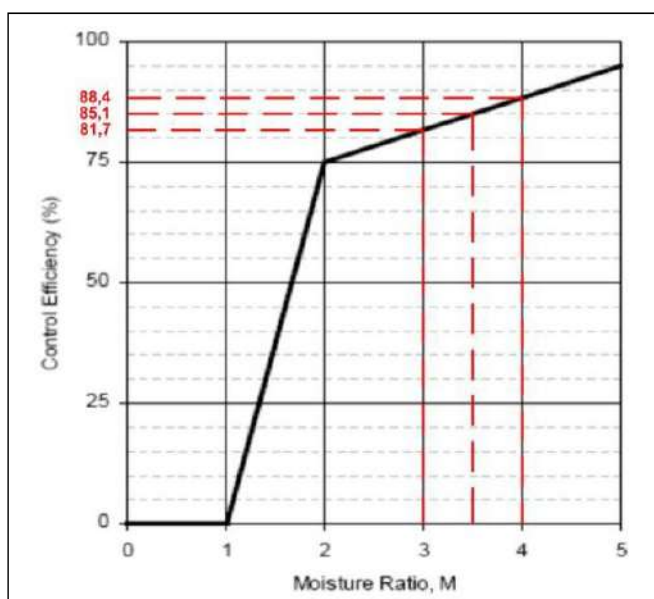
$$EF = EF_i \text{ mezzo} \times 25 \text{ mezzi} = 11,62 \text{ kg/km}$$

L'Emissione complessiva annua risulta di conseguenza pari a:

$$E_{\text{transito}} \text{ annuo} = EF \times \text{percorso medio interno} \times \text{giorni anno di attività} = \\ = 16,62 \text{ kg/km} \times 0,200 \text{ km} \times 250 \text{ gg.} = 581 \text{ kg di PM}_{10} \text{ annui.}$$

Per la determinazione della stima occorre anche considerare una riduzione del rateo emissivo orario in relazione alla prevista bagnatura delle piste interne percorse dai mezzi, e quindi si può considerare un abbattimento di circa l'85%. Tale valore è stato ottenuto considerando un valore del rapporto di umidità M (Moisture Ratio) tra la strada in aggregato riciclato bagnata e non bagnata compreso tra 3 e 4; il dato relativo a tale rapporto è stato determinato considerando le condizioni di bassa umidità del materiale granulare grossolano nel suo stato "non trattato" e quello molto più elevato conseguente alla bagnatura delle piste.

Nel grafico riportato di seguito si può ricavare, a partire dal valore del rapporto M, il dato inerente alla percentuale di efficienza di abbattimento delle emissioni (Control Efficiency), che, come detto, risulta pari all'85%.



Con efficienza della bagnatura del 85% avremo una emissione complessiva annua stimata pari a circa **87,81 kg di PM<sub>10</sub>**.

### 13.3 Stima emissione di polveri PM10 relative allo Scarico camion

La stima di polveri PM<sub>10</sub> relativamente alla fase di scarico dei rifiuti conferiti all'impianto dai mezzi, viene condotta riferimento al "Truck Loading: Overburden" SCC 3-05-010-42, che propone la seguente tabella nella quale è indicato un fattore di emissione riferito alla q.tà di materiali/rifiuti scaricati.

Dalla applicazione di questo fattore di emissione si ottiene nel caso del progetto valutato la seguente stima:

3-05-010-42	Truck Unloading: Bottom Dump - Overburden	0.0005	kg per ogni Mg di materiale scaricato
-------------	--	--------	--

**E<sub>scarico</sub>** (emissione complessiva annua scarico camion) =

= Fattore di emissione x Conferimento Massimo Annuo di Rifiuti =

= 0,0005 kg/tonnellate movimentate x 48.000 tonnellate = **24,00 kg/anno di PM<sub>10</sub>**.

### 13.4 Stima emissione di polveri PM10 relative alla Formazione cumuli per lo stoccaggio

La stima di polveri PM<sub>10</sub> relativamente alla fase di Formazione dei cumuli per lo stoccaggio dei rifiuti in ingresso e dei cumuli per lo stoccaggio dei prodotti ottenuti EoW, viene condotta secondo quanto indicato nel paragrafo 1.3 della linea guida ed in particolare seguendo il modello "Aggregate Handling and Storage Piles" dell'AP-42 nel quale l'emissione di polveri è calcolata per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i (kg/Mg) = k_i (0.0016) \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \quad (3)$$

$i$  particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)  
 $EF_i$  fattore di emissione  
 $k_i$  coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato (vedi Tabella 5)  
 $u$  velocità del vento (m/s)  
 $M$  contenuto in percentuale di umidità (%)

**Tabella 5** Valori di  $k_i$  al variare del tipo di particolato

	$k_i$
PTS	0.74
PM <sub>10</sub>	0.35
PM <sub>2.5</sub>	0.11

La formula proposta è valida considerando un contenuto di umidità compreso tra 0,2 e 4,8% e per velocità del vento ricompresa tra 0,6 e 6,7 m/s.

In riferimento al parametro relativo alla velocità media del vento si è considerato il dato medio desunto dai rilievi medi annui per la stazione Settefonti gestita da ARPE pari a 2,2 m/s.

Dalla applicazione della formula considerando  $K_i = 0.35$ ;  $u = 2.2$  m/s (dato cautelativo);  $M = 3.6\%$  (dato cautelativo), si ottiene nel caso del progetto valutato la seguente stima:

$$EF_i = k_i \times 0.0016 \times (u/2.2)^{1.3} / (M/2)^{1.4} = 0.35 \times (2.2/2.2)^{1.3} / (3.6/2)^{1.4} =$$

$E_{cumuli}$  (emissione complessiva annua cumuli) =  
 $= EF_i \text{ cumuli} \times (\text{Conferimento Massimo Annuo di Rifiuti} + \text{Produzione Massima Annuo di EoW}) =$   
 $= 2.456E-4 \times (48.000 \text{ tonnellate/anno} + 47.040 \text{ tonnellate/anno}) = \mathbf{23,37 \text{ kg/anno di PM}_{10}}$

### 13.5 Stima emissione di polveri PM10 relative all'Erosione del vento dei cumuli

La stima di polveri PM<sub>10</sub> relativamente alla fase di Erosione del vento dei cumuli, viene condotta secondo quanto indicato nel paragrafo 1.4 della linea guida ed in particolare seguendo il modello proposto nella AP-42 considerando la potenzialità di emissione di ogni singolo cumulo in relazione alle condizioni meteorologiche ed in particolare del vento. Il fattore emissioni viene calcolato seguendo la formula:

$$E_i (kg/h) = EF_i \cdot a \cdot movh \quad (5)$$

$i$  particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)  
 $EF_i (kg/m^2)$  fattore di emissione areale dell' $i$ -esimo tipo di particolato  
 $a$  superficie dell'area movimentata in  $m^2$   
 $movh$  numero di movimentazioni/ora

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	1.6E-05
PM <sub>10</sub>	7.9E-06
PM <sub>2.5</sub>	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM <sub>10</sub>	2.5 E-04
PM <sub>2.5</sub>	3.8 E-05

Considerando quindi i seguenti fattori:

$E_{Fi}$  kg/m<sup>2</sup> per PM<sub>10</sub> = Cumuli alti H/D > 2 = 7,9E-6

a = m<sup>2</sup> = 3.800 m<sup>2</sup>

movh = 1 movimenti/ora

$E_{i\text{ vento}}$  (emissione oraria dovuta al vento) =  $E_{Fi} \times a \times \text{movh} = 7,9E-6 \times 3.800 \times 1$

= **0,03002 kg/h di PM<sub>10</sub>**

$E_{\text{vento}}$  (emissione complessiva annua prodotta dal vento) =

=  $E_{i\text{ vento}} \times \text{ore/anno lavorate} = 0,0869 \times 3.800 = \mathbf{60,04 \text{ kg/anno di PM}_{10}}$ .

Per la determinazione coerente della stima occorre anche considerare una riduzione del rateo emissivo orario considerando che periodicamente, soprattutto nelle condizioni di presenza di vento e di stagione secca, è prevista bagnatura dei cumuli, e quindi si può considerare un abbattimento di circa l'85%. Tale valore è stato ottenuto considerando un valore del rapporto di umidità M (Moisture Ratio) tra i cumuli bagnati e non bagnati compreso tra 3 e 4; il dato relativo a tale rapporto è stato determinato considerando le condizioni di bassa umidità del materiale granulare grossolano nel suo stato "non trattato" e quello molto più elevato conseguente alla bagnatura delle piste.

Considerando questo fattore si ottiene un valore stimato di emissione complessiva pari a circa:

**Evento** =  $E_{\text{vento}} \times (1-0,85) = 60,04 \times 0,15 = \mathbf{9,01 \text{ kg/anno di PM}_{10}}$

#### **Stima emissione di polveri PM10 relative alla Riduzione Volumetrica e Vagliatura**

La stima di polveri PM<sub>10</sub> relativamente alla fase di Riduzione volumetrica e vagliatura, viene condotta secondo quanto indicato nel paragrafo 1.1 della linea guida ed in particolare seguendo i modelli proposti per l'attività "Scarico camion-alla tramoggia" con codice SCC-3-05-020- 31, che prevede l'utilizzo di un Fattore di emissione senza abbattimento polveri pari a 8,0E-06 (kg/tonnellata), per l'attività "frantumazione secondaria" con codice SCC-3-05-020-02, che prevede l'utilizzo di un Fattore di emissione con battimento polveri mediante bagnatura pari a 3,7E-04 (kg/tonnellata) con una efficienza di abbattimento pari a 91%, per l'attività di "vagliatura (screening)", codice 3-05-20-02,03,04,15 , che prevede l'utilizzo di un Fattore di emissione con battimento polveri mediante bagnatura pari a 3,7E-04 (kg/tonnellata), con una efficienza di abbattimento pari a 91%.

Dall'applicazione dei modelli sopra illustrati risulta una stima della emissione di polveri dalla Fase di Riduzione Volumetrica e Vagliatura pari a:

**Efrantumazione+vagliatura** =  $8,0E-06 \times 48.000 + 3,7E-04 \times 48.000 + 3,7E-04 \times 48.000 =$   
 $= 79,00 \times 0,15 = \mathbf{35,90 \text{ kg/anno di PM}_{10}}$

#### **13.6 Stima emissione di polveri PM10 relative al Carico su camion**

La stima di polveri PM<sub>10</sub> relativamente alla fase di Riduzione volumetrica e vagliatura, viene condotta secondo quanto indicato nel paragrafo 1.1 della linea guida ed in particolare seguendo i modelli proposti per l'attività di "carico su camion" degli EoW, con riferimento al "Truck Loading:Overburden" SCC 3-05-010-37, che prevede l'utilizzo di Fattore di emissione pari a 7,5E-03 (kg/tonnellata), con battimento polveri mediante bagnatura con una efficienza di abbattimento pari a 85%.

Dall'applicazione dei modelli sopra illustrati risulta una stima della emissione di polveri dalla Fase di Riduzione Volumetria e Vagliatura pari a:

$$\text{Ecarico} = 7,5\text{E-}03 \times 48.000 \times (1-0,85) = \mathbf{54,00 \text{ kg/anno di PM}_{10}}$$

Dall'applicazione delle linee guida in definitiva si ottiene la seguente stima della emissione totale di Polveri PM10 dovuta alla fase di esercizio dell'impianto:

Emissione PM10	Emissione [kg]	Emissione Giornaliera [kg]	Emissione Oraria [g/h]
Transito mezzi con bagnatura	87,18	0,349	43,59
Scarico camion	24,00	0,096	12,00
Formazione e stoccaggio cumuli (Rifiuti+EoW)	23,37	0,093	11,69
Erosione del vento dai cumuli con bagnatura	9,01	0,036	4,50
Carico dei camion con bagnatura	54,00	0,216	27,00
<b>Totale emissione fase di esercizio Ordinario (250 gg/anno)</b>	<b>143,56</b>	<b>0,57</b>	<b>71,78</b>
Riduzione Volumetria e Vagliatura	35,90	0,718	89,76
<b>Totale emissione fase di esercizio a Campagna (50 gg/anno)</b>			<b>161,54</b>

Si perviene quindi ad una stima di emissione di PM10 per la fase di esercizio Ordinario di una emissione di circa **71,78 g/h** per una durata di circa 250 gg/anno, e per la fase di esercizio a Campagna di una emissione di circa **161,54 g/h** per una durata di circa 50 gg/anno.

I valori individuati devono essere confrontati con le soglie di emissioni in relazione alla distanza tra l'impianto e i ricettori, ed in relazione alla durata delle emissioni stesse.

Per la fase di esercizio Ordinario la valutazione può essere condotta confrontando il risultato ottenuto con la tabella 16 della Linea Guida:



**Tabella 16** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

(\*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Il valore ottenuto risulta inferiore alla soglia prevista nella tabella 16 = **71,78 g/h < 360 g/h**.  
Per la fase di esercizio a Campagna la valutazione può essere condotta confrontando il risultato ottenuto con la tabella 19 della Linea Guida:

**Tabella 19** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività inferiore a 100 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<104	Nessuna azione
	104 ÷ 208	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 208	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<364	Nessuna azione
	364 ÷ 628	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 628	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<746	Nessuna azione
	746 ÷ 1492	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 1492	Non compatibile (*)
>150	<1022	Nessuna azione
	1022 ÷ 2044	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 2044	Non compatibile (*)

(\*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Il valore ottenuto risulta inferiore alla soglia prevista nella tabella 19 = **161,54 g/h < 746 g/h**.

Dalla stima condotta risulta che secondo quanto suggerito dalle "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti", di cui alla Delibera di Giunta Provinciale di Firenze n. 213/2009, elaborata in base a quanto previsto dall' "AP-42,

*Compilation of Air Pollutant Emissions Factors” pubblicato dall’United States Environmental Protection Agency – EPA, non occorre prevedere ulteriori azioni per la mitigazione dell’emissione delle polveri PM10 sia in riferimento all’esercizio Ordinario che in riferimento all’esercizio a Campagna.*

Inoltre, occorre considerare che i modelli suggeriti dalla Linea Guida non considerano tutte le misure di mitigazione classiche previste per impianti di piccola dimensione, e che invece per impianti di ampia estensione non consentirebbero una sensibile riduzione della diffusione nell’aree circostanti.

In particolare, il progetto prevede una “schermatura” specifica che contribuirà sostanzialmente alla riduzione drastica della eventuale diffusione delle polveri nelle aree limitrofe, mediante realizzazione lungo il perimetro del lotto di barriera costituita da collinetta verde di altezza 3.00 metri e barriera verde con alberi di alto fusto ed arbusti. Potendo considerare questa misura tra quelle che contribuiscono alla riduzione dell’emissione di polveri PM10 certamente i valori ottenuti sarebbero nettamente inferiori a quelli ottenuti.

### **13.7 STIMA EMISSIONI DI POLVERI PM10 CUMULATIVO**

Nel presente capitolo viene presentata una approfondita valutazione della stima delle emissioni di Polveri (PM10) cumulativo, per quanto possibile dovendo ricorrere alla poca documentazione disponibile al pubblico in relazione ai due impianti di gestione rifiuti limitrofi all’area di progetto, come richiesto nella nota del 29/11/2023 della Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazione della Regione Emilia-Romagna.

#### **HERAmbiente S.p.A.**

Nell’area a sud aderente al lotto individuato per la realizzazione del progetto è presente dal 2015 l’impianto della società HERAmbiente S.p.A. all’interno del quale viene svolta l’attività di compostaggio di rifiuti lignocellulosici autorizzato con AIA n.DET-AMB-2022-510 del 04/02/2022. L’impianto è composto essenzialmente due linee di produzione, la prima per la produzione di Ammendante Compostato Verde (ACV) e l’altra per la produzione di Biomassa lignocellulosica destinata a recupero energetico.

Inoltre, con atto n.DET-AMB-2021-6363 del 15/12/2021, è stata autorizzata l’Attività di sperimentazione, attraverso un processo di trattamento di rifiuti ligneocellulosici non pericolosi (EER 20 02 01) con la tecnica di “steam explosion”, per una durata prevista fino al 30/06/2024, secondo quanto previsto dall’ultima modifica non sostanziale rilasciata n. DET-AMB-2023-5824 del 08/11/2023.

La realizzazione del ciclo produttivo, per circa 260 gg/anno previsti, comporta la generazione delle seguenti emissioni in atmosfera:

#### *Emissioni Convogliate*

- ☐ E10 – linea di raffinazione, portata massima 22.000 Nm<sup>3</sup>/h, durata 12/h giorno, polveri 5 mg/Nmc, filtro a maniche.
- ☐ E19 – biofiltro fase aerobica, portata massima 20.000 Nm<sup>3</sup>/h, durata 24/h giorno, Ammoniaca 3 mg/Nm<sup>3</sup>, Concentrazione di Odore 300 uo/Nmc, TVOC\* 20 mg/Nm<sup>3</sup>, H<sub>2</sub>S 5 mg/Nm<sup>3</sup>, biofiltro.

- ☐ e altre emissioni non significative (E15 caldaia uffici pot. 24 kW, E16 caldaia spogliatoio e officina pot. 28 kW).
- ☐ *Impianto sperimentale Steam Explosion*
- ☐ E1 Blow back cyclone, portata trascurabile
- ☐ E2 Generatore di vapore, portata 1,46 Nm<sup>3</sup>/h
- ☐ E3 Condensatore a miscela, portata trascurabile
- ☐ E4 Biofiltro, portata 5.000 Nm<sup>3</sup>/h, Ammoniaca 3 mg/Nm<sup>3</sup>, COV con Corg. Tot. 20 mg/Nmc, Concentrazione di Odore 300 uo/Nmc, H<sub>2</sub>S 5 mg/Nm<sup>3</sup>, portata di odore 500 uo/sec, biofiltro.

#### Emissioni Diffuse

- ☐ ED1 - Area di ricezione e compostaggio, derivante dal piazzale adibito in parte alla ricezione e triturazione del materiale in ingresso e in parte al processo di compostaggio. Tale area può essere critica dal punto di vista delle emissioni odorigene, specialmente in fase di rivoltamento dei cumuli in maturazione.
- ☐ ED2 - Vasca di stoccaggio raccolta percolato/acque di processo piazzale compostaggio e in generale Emissioni diffuse da polveri dovute a triturazione del materiale in ingresso, movimentazione dei cumuli di materiale costituito sia dalla biomassa legnosa che dal materiale in maturazione per la produzione di compost, operazioni di vagliatura del materiale.

L'autorizzazione ha previsto quali sistemi di contenimento delle polveri: installazione di ugelli sulla tramoggia del tritatore e attivazione dello stesso durante le operazioni di triturazione del materiale, pulizia dei piazzali, attivazione della barriera perimetrale, installazione di una barriera di nebulizzazione sul lato aperto della tettoia adibita alle operazioni di raffinazione/vagliatura del materiale.

Nei documenti di autorizzazione, nell'allegato tecnico, nel piano di monitoraggio, etc. Non sono riportate valutazioni specifiche riguardo alle emissioni di PM<sub>10</sub> derivanti dall'attività dell'impianto.

Al fine di poter individuare altre valutazioni presentate dal gestore per il rilascio delle autorizzazioni, piuttosto in riferimento a possibili procedure di VIA/Screening, etc., si è proceduto nella consultazione dei documenti disponibili al pubblico presenti nei portali web regionali.

Relativamente ai procedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale si sono consultati i seguenti documenti:

- 2015-11-  
20\_n.134794\_1^\_MODIFICA\_AIA\_HERAMBIENTE\_\_PM\_COMPOSTAGGIO\_OZZANO
- DET-AMB-2016-1098\_2^\_modifica\_Nuova\_AIA\_herambiente\_ozzano
- DET-AMB-2017-63\_3^\_modifica\_Nuova\_AIA\_herambiente\_ozzano\_piezometri
- DET-AMB-2017-879\_4^\_modifica\_ns\_impianto\_compostaggio\_PM\_Ozzano
- DET-AMB-2017-2837\_5^\_modifica\_ns\_Herambiente\_Ozzano\_proroga
- DET-AMB-2017-6065\_6^\_modifica\_ns\_Herambiente\_impianto\_compostaggio
- DET-AMB-2019-  
2380\_7^\_modifica\_ns\_Herambiente\_impianto\_compostaggio\_Ozzano

- DET-AMB-2020-5915\_ATTO\_COMPLETO\_2020\_5915.
- DET-AMB-2021-  
6363\_9^\_Modifica\_ns\_AIA\_HERAmbiente\_compostaggio\_Ozzano\_steam\_explosio  
n
- DET-AMB-2022-510\_Allegato\_I\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_compostaggio\_Ozzano
- DET-AMB-2022-  
510\_Allegato\_II\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_Ozzano\_Confronto\_BAT
- DET-AMB-2022-  
510\_Allegato\_III\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_Ozzano\_Schede\_EoW\_biomassa
- DET-AMB-2022-  
510\_Allegato\_IV\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_Ozzano\_Parere\_scarico\_in\_pf
- DET-AMB-2022-  
510\_Provvedimento\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_Ozzano\_atto\_completo
- DET-AMB-2022-  
6454\_1^\_modifica\_ns\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_Compostaggio\_Ozzano
- DET-AMB-2023-3218\_2^\_modifica\_ns\_Riesame\_AIA\_Herambiente\_cà\_Fornacetta
- DET-AMB-2023-  
5162\_3^\_mns\_d\_ufficio\_Riesame\_Herambiente\_impianto\_compostaggio\_Ozzano
- DET-AMB-2023-  
5824\_4^\_modifica\_ns\_AIA\_Herambiente\_Ozzano\_ATTO\_COMPLETO

e relativi documenti presentati dal gestore disponibili al pubblico.

Relativamente ai procedimenti di VIA/Screening si sono consultati i seguenti documenti:

- 2017-06-19\_Procedimento di Screening archiviato
- 2018-08-10\_Procedimento di Screening concluso positivamente

e relativi documenti presentati dal gestore disponibili al pubblico.

Dalla consultazione dei documenti sopra riassunti non si è riscontrata alcuna valutazione specifica delle emissioni di polveri derivanti dall'attività esistente e relativi progetti di modifica.

Dalla lettura dei documenti reperiti emerge che le polveri generate dall'attività sono state sottoposte ad attenzione specifica anche da parte degli enti di controlli unicamente in occasione della realizzazione/collaudo del nuovo sistema Steam Explosion, che hanno portato ad una proroga per l'avvio e la durata della campagna di sperimentazione e specifica richiesta di intervento sul sistema per risolvere i problemi emersi.

Per il resto l'attenzione da parte degli Enti preposti, dei cittadini e comitati cittadini, si evince essere sempre stata concentrata sulle emissioni odorigene derivanti dall'attività, tipiche di tutti gli impianti di compostaggio.

In conclusione, non avendo ritrovato nella documentazione autorizzatoria e presentata dalla società HERambiente S.p.A, specifiche valutazioni riguardo alle emissioni di polveri PM10 derivanti dalla realizzazione del ciclo produttivo, è possibile unicamente provvedere ad una valutazione sommaria del flusso di massa delle polveri autorizzato con l'AIA vigente, come di seguito indicato:

Durata attività: 260 gg/anno x 12 h/giorno  
E10: linea di raffinazione  
portata massima 22.000 Nm<sup>3</sup>/h  
polveri 5 mg/Nm<sup>3</sup>

Flusso di massa massimo autorizzato di polveri: portata x conc. polveri x durata =  
= 22.000 Nm<sup>3</sup>/h x 5 mg/Nm<sup>3</sup> x 12 h/giorno x 260 giorni/anno = 343,2 kg/anno  
e specificatamente = **110 g/h**

Al fine di effettuare una stima delle emissioni effettive, considerando che l'impianto è in funzione da anni e sono disponibili diversi report annuali come richiesto dalla AIA vigente, è possibile determinare il flusso di massa reale come di seguito indicato:

Valore di portata massimo misurato dal 2016 al 2022 = 19.100 Nmc/h

Valore di concentrazione massimo di polveri misurato dal 2016 al 2022 = 0,68 mg/Nmc

Flusso di massa massimo ipotizzabile di polveri: portata massima misurata x conc. Massima misurata di polveri x durata =  
= 19.100 Nm<sup>3</sup>/h x 0,68 mg/Nm<sup>3</sup> x 12 h/giorno x 260 giorni/anno = 40,52 kg/anno  
e specificatamente = **12,99 g/h**

## G2 Servizi S.r.l.

Nell'area a sud aderente al lotto occupato dall'impianto HERambiente S.p.A. è presente da diversi anni l'impianto della società G2 Servizi S.r.l. all'interno del quale viene svolta l'attività di recupero di rifiuti non pericolosi e centro intermedio di recupero e smaltimento di rifiuti non pericolosi e pericolosi, autorizzato con Delibera della Giunta della Regione Emilia-Romagna n.1565 del 03/10/2016 e Autorizzazione Unica ARPAE n.2702 del 03/08/2016, così come modificata dalle determinazioni ARPAE n.DET-AMB-2020-1218 del 12/03/2020 e n.DET-AMB-2021-1482 del 29/03/2021.

L'autorizzazione vigente consente al gestore di svolgere le Operazioni di recupero R5, R12, R13, e le Operazioni di smaltimento D15, su di una serie di rifiuti pericolosi e non pericolosi. In particolare, è consentito il recupero R5 solo per i rifiuti:

- 17.01.01 cemento
- 17.01.02 mattoni
- 17.01.03 mattonelle e ceramiche
- 17.01.07 miscugli di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diversi da quelli di cui alla voce 170106\*.
- 17.08.02 materiali di costruzione a base di gesso, di versi da quelli di cui alla voce 170801\*
- 17.09.04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901\*, 170902\* e 170903\*



Per gli altri rifiuti sono consentite sole le operazioni di messa in riserva (R13)/deposito preliminare (R15) ed accorpamento/etc. (R12).

Dai documenti autorizzativi disponibili al pubblico non è possibile risalire alla durata dell'attività di recupero di rifiuti inerti, alle quantità lavorate e stoccate, etc. e non sono comunque autorizzate emissioni in atmosfera convogliate. Unica indicazione utile ad indicare la tipologia di attrezzature per la realizzazione delle operazioni di recupero R5 è quella relativa ad un generico vaglio frantumatore.

L'autorizzazione indica una massima quantità di rifiuti conferibili all'impianto per essere soggette alle operazioni R12 e R5 di 60.000 tonnellate/anno, senza però indicare quante di queste sia relative alle operazioni di Recupero R5 e quindi destinate al trattamento di recupero mediante vaglio frantumatore.

L'autorizzazione ha previsto quali sistemi di contenimento delle polveri probabilmente prodotte dalla movimentazione e trattamento dei materiali inerti conferiti e soggetti ad operazione di recupero: l'utilizzo di cannoni nebulizzatori e la piantumazione di frangivento vegetale, ed inoltre viene consigliato lo spazzamento ad umido del piazzale.

Nei documenti di autorizzazione unica Non sono riportate valutazioni specifiche riguardo alle emissioni di PM10 derivanti dall'attività dell'impianto.

Al fine di poter individuare altre valutazioni presentate dal gestore per il rilascio delle autorizzazioni, piuttosto in riferimento a possibili procedure di VIA/Screening, etc., si è proceduto nella consultazione dei documenti disponibili al pubblico presenti nei portali web regionali.

Relativamente ai procedimenti di autorizzazione unica e di VIA iniziale non è stato possibile consultare alcun documento presentato dal gestore.

Gli unici documenti disponibili al pubblico che sono stati reperiti sono quelli relativi a:

- DGR 1565 - 03.10.2016 delibera di autorizzazione e chiarimenti volontari in riferimento alla procedura di VIA.
- Valutazione preliminare del 2020 con conclusione positiva in quanto è stato stabilito che le modifiche proposte non necessitano di verifica di assoggettabilità a IVA.

Dalla consultazione dei documenti sopra riassunti non si è riscontrata alcuna valutazione specifica delle emissioni di polveri derivanti dall'attività esistente e relativi progetti di modifica.

Dalla lettura dei documenti reperiti emerge che le polveri generate dall'attività Non sono state sottoposte a specifica attenzione da parte degli Enti di controllo.

In conclusione, nella documentazione autorizzatoria e nei documenti disponibili al pubblico presentati dal gestore, non è stato possibile riscontrare la presenza di informazioni minime per poter condurre una anche minima valutazione delle emissioni di polveri derivanti dall'attività.

### **13.8 Conclusioni**

Le valutazioni sopra illustrate, con tutti i limiti dovuti alla ridotta documentazione disponibile al pubblico riguardo ai due impianti limitrofi all'area di progetto, portano alla realizzazione della seguente situazione.

Per poter considerare in forma molto cautelativa e conservativa il contributo dell'impianto G2 servizi, si assume per "assurdo" che questo presenti la stessa emissione oraria di PM10

dell'impianto di progetto, anche se nella realtà l'impianto svolge solo in parte il trattamento di inerti ai fini del loro recupero e quindi superfici coinvolte nel deposito in cumuli, durata campagna di trattamento inerti, etc. si ritiene siano nettamente inferiori a quello dell'attività in progetto che è dedicata esclusivamente al trattamento di inerti, oltre alla vendita di inerti naturali.

Inoltre, si considera il contributo dell'impianto di HERAmbiente come se fosse dovuto all'attività nella sua interezza, e non ad un camino di emissione specifico e puntuale, al fine permettere un confronto con i livelli previsti dalle Linee Guida citate, e non considerando il flusso massimo di polveri stimato in condizioni reali, ma il flusso di massa massimo autorizzato.

Si considera quindi la stima del contributo cumulativo dei tre impianti in condizioni di esercizio Ordinario con una durata comune di 260 gg/anno, e confrontando il risultato ottenuto con i livelli indicati tabella 16 della Linea Guida:

**Tabella 16** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 ÷ 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 ÷ 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 ÷ 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

(\*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

**Valore di emissione PM 10 dovuto ai tre impianti = 71,78 g/h SPA S.r.l. + 110,00 g/h HERAmbiente s.r.l. + 71,78 g/h G2 Service S.r.l. = 253,56 g/h**

**Il valore ottenuto risulta inferiore alla soglia prevista nella tabella 16 = 253,56 g/h < 360 g/h.**

#### STIMA EMISSIONI DI NOX DALL'IMPIANTO IN ESERCIZIO

L'esercizio dell'impianto, oltre alla produzione di emissioni diffuse di polveri come descritto nel capitolo precedente, mostrerà anche la produzione di emissioni diffuse delle sostanze inquinanti tipiche della combustione di combustibili nei motori termici dei mezzi impiegati.

Relativamente ai mezzi interni impiegati nello scarico e carico dei rifiuti/materiali, e i veicoli utilizzati dai lavoratori impiegati, si ritiene possano essere trascurati in quanto percorreranno tratti brevi e per periodi molto limitati nell'arco della giornata.

Relativamente ai mezzi d'opera utilizzati per la movimentazione interna dei materiali e per il loro pretrattamento, piuttosto che il trattamento dei rifiuti (Trituratore e Vaglio), sono mezzi dotati di motore termico che utilizza quale combustibile gasolio.

Le emissioni dei mezzi/impianti mobili di Ossidi di Azoto (NOx), possono essere valutate sulla base della tipologia del mezzo, del suo tempo di funzionamento e di specifici fattori di emissione, utilizzando la formula seguente.

$$E = FE \times P \times LF$$

Dove:

- E: emissione in massa dell'inquinante (g);  
FE: fattore di emissione dell'inquinante per il mezzo d'opera (g/kWh);  
P: potenza di targa utilizzata dal mezzo d'opera (kW);  
LF: fattore di carico del mezzo d'opera;

Il Load Factor (LF) è determinato sulla base dei fattori indicati in corrispondenza dei cicli standard ISO DP 8178. Nel caso specifico, è stato adottato un valore pari a 0.80, relativo alla categoria di riferimento (Ct – Diesel powered off road industrial equipment).

Per il calcolo dei fattori di emissione dei macchinari si è fatto riferimento alla sezione 1.A.4 del manuale EMEP/EEA "Air Pollutant Emission Inventory Guidebook – 2013", che fornisce le linee guida per la compilazione degli inventari delle emissioni a livello europeo.

Attrezzatura	P (kW)	LF	NOx (g/kWh)	NOx (kg/h)
Pala	225,10	0,15	0,4	13,51
Trituratore	129,40	0,15	0,4	7,76
Vaglio	55	0,15	0,4	3,30

che porta ad una stima di **24,57 g/h di NOx**.

Considerando lo svolgimento dell'attività nell'arco di un anno, considerando conservativamente, nelle condizioni di esercizio a Campagna, un utilizzo di 8 ore continuative, per i 50 gg/anno previsti, si ottiene una stima per eccesso di NOx prodotti pari a **9,82 kg/anno**.

Allo scopo, infine, di dare **risposta a quanto richiesto al punto 2**, della nota ricevuta dall'Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazione della Regione Emilia-Romagna, relativa alla richiesta di "specificare gli eventuali impatti generati nella fase di separazione della frazione metallica", va sottolineato che:

- ☐ **le lavorazioni sulla frazione metallica rappresentano una frazione minore** e complessivamente residuale, oltre che variabile, rispetto alle lavorazioni complessive, in quanto la frazione metallica viene ottenuta dalla lavorazione mediante frantumatore e vaglio degli inerti costituiti da cemento armato;
- ☐ **e di conseguenza non possono essere definiti impatti specifici e differenti** rispetto alle lavorazioni complessive che sono state ampiamente analizzate nel corso dello studio.

In generale, comunque gli impatti relativi, sono quelli legati all'utilizzo di combustibile (gasolio) per il funzionamento della pala gommata, del frantumatore e del vaglio (CO<sub>2</sub>, etc.); emissioni in atmosfera dovuti alla movimentazione dei rifiuti e al loro stoccaggio e trattamento (es. polveri, NO<sub>x</sub>, etc.); piuttosto che il consumo di energia elettrica e di acqua dovuto all'utilizzo dei cannoni nebulizzatori.

## **ELENCO ALLEGATI**

Allegato 1A e 1B: “Analisi delle Alternative”

Allegato 2 “Report dei rilievi di traffico”

Allegato 3 “Report dei rilievi fonometrici e taratura della strumentazione”



## **ELENCO ALLEGATI**

Allegato 1A e 1B: “Analisi delle Alternative”

Allegato 2 “Report dei rilievi di traffico”

Allegato 3 “Report dei rilievi fonometrici e taratura della strumentazione”

## ***ALLEGATO 1A e 1B***

***“Analisi delle Alternative”***



**GUALANDI  
& MINOTTI  
AVVOCATI**

Bologna, 3 aprile 2020

Spett. le  
**Comune Ozzano dell'Emilia**  
via PEC: [comune.ozzano@cert.provincia.bo.it](mailto:comune.ozzano@cert.provincia.bo.it)

Alla c.a. gent.ma sig.ra  
**Geom. Maura TASSINARI**  
via mail: [maura.tassinari@comune.ozzano.bo.it](mailto:maura.tassinari@comune.ozzano.bo.it)

Via Altabella, 3  
40126 Bologna  
Tel. 051 234050  
Fax 051 265769

**Oggetto: Esecuzione impegni di cui all'accordo urbanistico tra IMMOBILIARE  
VARIGNANA S.S./SERVIZI PER L'AMBIENTE S.R.L.S./Comune di Ozzano  
dell'Emilia dell'8.5.2017.**

Scrivo in nome e per conto delle Società **IMMOBILIARE VARIGNANA S.s.** e **SERVIZI PER L'AMBIENTE S.r.l.s.**, in persona dei rispettivi legali rappresentanti in carica, in merito all'accordo urbanistico dalle medesime stipulato con codesto Comune in data 8.5.2017 e recepito nel "*POC 2017*", facendo seguito alla PEC trasmessa in data 25.7.2019.

Come Vi è noto, a norma dell'art. 2 di detto accordo le Parti hanno convenuto che avrebbero verificato la possibilità di una localizzazione alternativa dell'impianto già previsto nell'area "Nuova Geovis" (di stoccaggio temporaneo e recupero di rifiuti non pericolosi, materiali derivanti da demolizioni di opere edili per il riutilizzo in edilizia), oggetto di precedente accordo urbanistico sottoscritto in data 27.6.2011, entro il termine massimo di due anni dall'approvazione dello strumento.

Più precisamente, in caso di individuazione di un sito diverso, entro detto termine le Parti avrebbero dovuto sottoscrivere altresì un nuovo accordo e approvare le varianti agli strumenti urbanistici eventualmente necessarie (questo per quanto riguarda, ovviamente, il Comune).

Diversamente, le Società, e in particolare Servizi per l'Ambiente S.r.l.s., avrebbero potuto presentare le istanze necessarie all'approvazione del progetto nell'area già prevista "*fino al termine di trenta mesi decorrente dall'approvazione della variante di POC*" (*rectius*: del "*POC 2017*").

La delibera consiliare di approvazione, n. 83/2017, è intervenuta in data 20.12.2017: pertanto, il suddetto termine di due anni è scaduto in data 20.12.2019, senza che le Parti abbiano né individuato un sito diverso, né (tanto meno) sottoscritto il conseguente accordo urbanistico, ovvero che siano state approvate le necessarie varianti.

Di conseguenza, Servizi per l'Ambiente S.r.l.s. procederà entro il 20 giugno p.v. - ossia entro la scadenza di sei mesi dall'approvazione del "POC 2017" - a presentare la richiesta di permesso di costruire inerente l'impianto nella sua originaria localizzazione.

\*

A riprova dell'assoluta correttezza e trasparenza del comportamento della Società nel dare esecuzione all'art. 2 dell'accordo citato, e a completamento della comunicazione già trasmessavi con PEC del 25 luglio 2019 (con la quale si è dato atto dell'impossibilità di accettare la soluzione informalmente prospettata dagli Uffici, relativa a un'area posta in Ponte Rizzoli, nei pressi dell'uscita della Complanare Sud, rappresentata in verde nell'allegata planimetria aerofotogrammetrica - **All. I**), si esprimono quindi i seguenti chiarimenti.

Si precisa peraltro che la presente viene trasmessa unicamente allo scopo di formalizzare il mancato raggiungimento dell'accordo malgrado la massima disponibilità in tal senso dimostrata dalle mie Assistite, le quali, pur non avendo ricevuto alcuna proposta scritta e dettagliata da parte di codesta Amministrazione, hanno mostrato il massimo spirito collaborativo, come comprova il contenuto della succitata comunicazione, che si concludeva con la disponibilità a valutare ulteriori soluzioni, chiedendo tuttavia di poterle ricevere entro il mese di settembre.

A detta comunicazione, tuttavia, non ha fatto seguito alcun'altra proposta.

Di conseguenza, alle mie Assistite non è imputabile in alcun modo il mancato trasferimento del futuro impianto, avendo dimostrato la massima diligenza al fine di dare esecuzione all'accordo urbanistico, nella parte in cui prevedeva un confronto tra le Parti volto ad individuare un possibile sito alternativo.

Ciò chiarito, si osserva dunque quanto segue.

\*

**1)** Quanto alla già citata proposta dell'**area dello svincolo autostradale a Ponte Rizzoli** (indicata altresì come "Area 2" nell'All. I).

Trattasi di terreno di proprietà del Real Colegio de España, ente del tutto particolare e soggetto a regole altrettanto peculiari in caso di acquisizione di immobili.

Inoltre, detto terreno è interessato da due progetti estremamente rilevanti per la collettività e prossimi ad essere realizzati, ossia quello dell'Allargamento delle quattro corsie dell'Autostrada A-14, e quello del "*Completamento della complanare di Bologna - Tratto Bologna S. Lazzaro - Ponte Rizzoli - Carreggiata nord dal Km 21 + 714,47 al km 29+ 000,00*".

Ne consegue un'assoluta incertezza circa la futura sorte dell'area, in termini di espropri e di configurazione.

Infine, e in ogni caso, l'area proposta (tenuto conto delle fasce di rispetto dalle opere viarie previste, e di altri interventi necessari – quali la vasca di laminazione) è notevolmente inferiore rispetto a quella cui la Società dovrebbe rinunciare: si rammenta infatti che il terreno attualmente individuato dal POC per la localizzazione dell'impianto di stoccaggio temporaneo, identificato con il mappale 231 del foglio 10, presenta una superficie catastale complessiva di mq 25.131; mentre l'area di Ponte Rizzoli, pur avendo una superficie pari a circa 19.956 mq, al netto dei vincoli derivanti dalle fasce di rispetto stradali si riduce a circa 6.000 mq. di lotto disponibile).

\*

**2)** Quanto alla proposta dell'**ex area Carri Caserma Gamberini** sita in Via Marconi (indicata come "Area 3", color azzurro, nell'All. I).

Trattasi di terreno di proprietà di codesta Amministrazione, acquisito attraverso il federalismo demaniale, posto a sud della vasca di laminazione appartenente al Comune stesso.

Innanzitutto, la scelta appare di difficile motivazione per lo stesso Ente.

Da un lato, infatti, contravverrebbe agli stessi principi del federalismo demaniale, in quanto codesta Amministrazione, anziché procedere ad una valorizzazione del bene ad essa pervenuto, si limiterebbe a cederlo ai miei Assistiti mediante permuta (tralasciando le possibili problematiche fiscali, del trasferimento, conseguenti anche al fatto che l'area di proprietà del Privato presenta un valore notevolmente più elevato di quella appartenente al Comune).

Per altro verso, la proposta non pare giustificabile a livello urbanistico.

Difatti, mentre in sede di precedenti accordi urbanistici codesto stesso Comune ha dichiarato che l'impianto di cui si discute *"si integra con l'attività in essere nella zona urbanistica interessata e la completa nell'ottica di un unico "polo dei rifiuti", e dunque verrebbe realizzato in una parte del territorio a ciò già espressamente vocata, l'area proposta, rinaturalizzata spontaneamente dopo oltre vent'anni di inattività del Demanio Militare, appare incompatibile, avendo l'Amministrazione espresso l'indirizzo di destinarla a oasi delle biodiversità per valorizzazione della protezione dell'ambiente naturale di contrasto al cambiamento climatico; si veda infatti la delibera C.C. n. 31 dell'8.4.2019, che ha statuito *"nel convincimento che rappresenti una importante occasione di valorizzazione del territorio, di protezione dell'ambiente naturale e di contrasto al cambiamento climatico, di adottare il seguente indirizzo: perseguire tutte le azioni necessarie per la tutela e valorizzazione della stessa attraverso la sua più opportuna qualificazione da individuarsi, nel perseguimento degli obiettivi su menzionati, con gli Enti ed i soggetti preposti recependo conseguentemente tale indirizzo negli atti di pianificazione che andrà successivamente ad adottare."**

E' dunque evidentissimo come la soluzione proposta configga con gli atti di indirizzo del Consiglio comunale, e che la trasformazione di tale area da *agricola a impianto produttivo in territorio rurale* comporterebbe una variante agli strumenti urbanistici vigenti PSC e RUE, ammesso che essa non si ponga in contrasto con gli indirizzi della nuova Legge urbanistica n.



24/2017; e comunque comporterebbe un inaccettabile prolungamento dei tempi di realizzazione dell'impianto stesso.

Non da ultimo, a rigore il Privato sarebbe tenuto a corrispondere il contributo straordinario correlato alla variante stessa: il che costituirebbe un aggravio economico in grado di modificare sensibilmente i costi dell'operazione, dato che, permanendo nel sito originario, esso non sarebbe dovuto.

Per quanto poi concerne la conformazione di detta area, si osserva innanzitutto che, pur avendo una superficie simile al terreno di cui alla localizzazione originariamente prevista, dovrà però essere ridotta per ricavare la viabilità di accesso dalla strada comunale Via della Grafica.

Inoltre, dalle verifiche effettuate in relazione alla possibilità di accesso nel primo tratto di via della Grafica, sono emerse diverse problematiche legate alla presenza di una curva a 90°, e dello scolo consorziale "fossa dei Galli", nonché conseguenti alla necessità di realizzare un ponte, e di occupare una porzione di terreno (edificabile) appartenente ad un soggetto terzo per realizzare l'accesso stesso.

Infine, si deve osservare che, ove qui collocato, l'impianto non potrebbe in futuro riorganizzare l'attività in alcun modo; difatti, il terreno confina ai lati sud ed ovest con la residua proprietà del Comune di Ozzano dell'Emilia destinata ad area protetta per le biodiversità, e perciò oggetto di tutela; mentre ai lati nord/est è presente una zona produttiva, con fabbricati industriali di recente realizzazione.

Per tali ragioni, neppure tale area si configura come idonea ad ospitare l'impianto di cui si discute, *in primis* sotto il profilo urbanistico (un impianto di smaltimento rifiuti non può essere di certo trovare una migliore collocazione all'interno di un'oasi di pregio naturalistico anziché di un "polo rifiuti" destinato a tale uso già dal previgente PRG), e comunque per via degli oneri economici, notevolmente maggiori, che i Privati dovrebbero sostenere per effetto di un trasferimento sostanzialmente loro *imposto* dall'Amministrazione.

\*

A quanto precede si aggiunge, infine, che il termine concordato tra le Parti è oramai definitivamente scaduto senza che si sia pervenuti a un accordo circa il sito alternativo.

Di conseguenza, Servizi per l'Ambiente S.r.l.s. - alla quale è già stato imposto un fermo di due anni - procederà a presentare il permesso di costruire per la realizzazione di un impianto trattamento rifiuti all'interno dell'area di proprietà di Immobiliare Varignana S.s. ("*Area 1*", in colore arancione nell'Al. I).

Il progetto prevedrà la realizzazione di un fabbricato ad uso tettoia, box servizi/uffici temporanei e pesa nella zona est, ed un'ampia zona a piazzale ghiaiato nella zona ovest destinato all'accumulo dei materiali inerti ed alla lavorazione, il tutto nel rispetto delle prescrizioni

normative e di compatibilità ambientale. In relazione a ciò, si segnala ad esempio che, al fine di escludere/contenere eventuali impatti acustici, è stata prevista la realizzazione di specifiche opere di mitigazione perimetrali a tutela del territorio rurale agricolo e di ricettori potenzialmente sensibili, come il confinante e dell'Istituto di Biologia della Selvaggina.

L'impianto sarà schermato nei lati ovest/nord ed est mediante la realizzazione di una barriera verde (terrapieno e barriera di alberature ed arbusti). Oltre alle misure di mitigazione sono state previste delle misure di recupero delle risorse ambientali primarie, come la vasca di laminazione che avrà anche funzione di riserva idrica per la irrigazione delle essenze verdi in progetto.

\*

Per completezza, si allega infine alla presente il documento redatto dal dott. Salvatore Giordano di Nomisma, intitolato "Analisi critica delle soluzioni alternative" (**AII. II**), recante il confronto tra le tre possibili soluzioni sotto i profili amministrativi, urbanistici/territoriali, ambientali e economici, da cui risulta confermata la maggiore idoneità della localizzazione originaria e, in particolare, della soluzione di progetto.

Con i migliori saluti.

(Avv. Francesca Minotti)

MINOTTI  
FRANCESCA

Firmato digitalmente da  
MINOTTI FRANCESCA  
Data: 2020.04.03  
11:39:00 +02'00'









IMPIANTO DI STOCCAGGIO TEMPORANEO E RECUPERO DI RIFIUTI NON  
PERICOLOSI, MATERIALI DERIVANTI DA DEMOLIZIONI DI OPERE EDILI PER IL  
RIUTILIZZO IN EDILIZIA

## ANALISI CRITICA DELLE SOLUZIONI ALTERNATIVE



Documento a supporto dell'accordo urbanistico tra IMMOBILIARE VARIGNANA  
S.S./SERVIZI PER L'AMBIENTE S.R.L.S./Comune di Ozzano dell'Emilia dell'8.5.2017

Elaborato da:  
dott. **Salvatore Giordano**  
[salvatore.giordano@nomisma.it](mailto:salvatore.giordano@nomisma.it)



Collaborazione: Studio Tecnico Negroni  
[Info@negronistudio.it](mailto:Info@negronistudio.it)

APRILE 2020

## Considerazioni generali

Il presente documento ha l'obiettivo di rappresentare con i principali elementi di sintesi, l'atto predisposto dallo **Studio Gualandi e Minotti Avvocati**, a supporto dell'accordo urbanistico tra IMMOBILIARE VARIGNANA S.S./SERVIZI PER L'AMBIENTE S.R.L.S./Comune di Ozzano dell'Emilia dell'8.5.2017.

L'atto è stato costruito per fornire risposta concreta alla richiesta dell'Amministrazione Comunale (accordo urbanistico dalle medesime stipulato con codesto Comune in data 8.5.2017), nei confronti di SPA SRLS, di valutare soluzioni alternative, fornite dall'Amministrazione stessa, alla soluzione progettuale da presentare per l'area di Via Cà Fornacetta a nord di via Stradelli Guelfi.

Al fine di rendere immediatamente comprensibile e fornire nello stesso tempo degli elementi di valutazione immediati e facilmente interpretabili si è composto un quadro complessivo, mettendo in evidenza prima una tavola localizzativa dei tre ambiti valutati e, poi, per ognuna delle soluzioni possibili (compreso anche lo status quo) elementi descrittivi e di valutazione (tradotta attraverso il riempimento cromatico della specifica casella).

I cromatismi utilizzati possono tradursi secondo lo schema seguente.

	Criticità elevata/escludente		Condizione con limitazioni superabili		Condizione Positiva/accettabile
--	---------------------------------	--	--	--	------------------------------------

Nell'ultima riga della tabella sono stati infine raccolti alcuni elementi di sintesi che evidenziano come la soluzione di progetto rimane quella effettivamente praticabile e sicuramente sostenibile a fronte dell'adozione di soluzioni di mitigazioni già previste dal progetto di massima. La tabella evidenzia infine come anche la soluzione, relativamente sostenibile, e riferibile allo status quo, risulta in contraddizione con l'obiettivo di perseguire una strategia aziendale di futuro che vede nella realizzazione dello stesso impianto, la possibilità di trasferire alle nuove generazioni un'azienda di lunga storia e tradizioni (la SPA Srls nasce in seguito ad una riorganizzazione dell'Impresa GUIDI SPA fondata nel 1952).



AREA 1 - proprietà  
Imm. Varignana s.s.



AREA 3 - proprietà Comune  
di Ozzano dell'Emilia

AREA 2 - proprietà  
Collegio di Spagna

AREA	AMMINISTRATIVI:	URBANISTICI - TERRITORIALI	AMBIENTALE:	ECONOMICI:
<b>Impianto attuale a Castel San Pietro T.</b>	Area in affitto e quindi con dei limiti di durata temporale	Inserito in area produttiva quindi coerente sotto lo specifico profilo.	Attività da trasferire nella nuova area di proprietà. Monitorata non ha evidenziato impatti ambientali. Non essendo di proprietà non è comunque possibile apportare modifiche/ottimizzazioni significative.	Trattandosi di area in affitto non consente di definire strategie di consolidamento dell'azienda familiare, oggi necessaria per le giovani generazioni dell'impresa.
<b>Soluzione di progetto Stradelli Guelfi Via Cà Fornacetta (AREA 1)</b>	Terreno di proprietà del Privato	Riconosciuto come "polo rifiuti" <u>destinato a tale uso già dal previgente PRG</u> e quindi vocata all'uso specifico.	Zona vocata (polo produttivo). Presenza di potenziali ricettori (quali l'Istituto di biologia della selvaggina posto a circa 500 m) sarebbero comunque mitigati da eventuali impatti con terrapieni perimetrali.	Trattandosi di terreno di proprietà del Privato non sono ravvisabili costi aggiuntivi.
<b>Alternativa 1- Collegio di Spagna (AREA 2)</b>	terreno di proprietà del Real Colegio de España, ente del tutto particolare e soggetto a regole altrettanto peculiari in caso di acquisizione di immobili.	Interessato da due progetti infrastrutturali di notevole rilevanza strategica, ossia quello dell'Allargamento delle quattro corsie dell'Autostrada A-14, e quello del <i>"Completamento della complanare di Bologna - Tratto Bologna S. Lazzaro - Ponte Rizzoli - Carreggiata nord dal Km 21 + 714,47 al km 29+ 000,00"</i> .	L'area destinata dalle misure di mitigazione ambientali relative al progetto di sviluppo autostradale è inserita in una procedura ministeriale di VIA ormai in fase conclusiva. L'impianto dovrebbe sostituirsi ad un ambito previsto per la compensazione ambientale e climatica dell'opera infrastrutturale, ritenuta dalla procedura fondamentale come elemento di mitigazione.	L'acquisto, seppure di difficile attuazione, verrebbe a rappresentare comunque un costo aggiuntivo per il Privato. Inoltre, le opere di infrastrutturazione e le limitazioni spaziali rappresentano un costo rispettivamente in fase di realizzazione e di futura gestione.
<b>Alternativa 2- ex area Carri Caserma Gamberini (AREA 3)</b>	Federalismo demaniale. Limiti legati a permuta/cessione onerosa.	Sono da rilevare una serie di elementi critici relativi a: necessità di trasformazione da agricola a produttiva/ Disponibilità di una superficie che dovrà essere ridotta per ricavare la viabilità di accesso dalla strada comunale Via della Grafica/ spazi non sufficienti in caso di riorganizzazione delle attività/ area appartenente ad un soggetto terzo per realizzare l'accesso stesso.	Si rileva: la naturalità di elevato pregio dell'area adiacente. L'Amministrazione ha espresso l'indirizzo di destinarla a <u>oasi delle biodiversità per valorizzazione della protezione dell'ambiente naturale di contrasto al cambiamento climatico/</u> problematiche legate alla presenza di una curva a 90°, e dello scolo consorziale "fossa dei Galli", nonché conseguenti alla necessità di realizzare un ponte, e di occupare una porzione di terreno (edificabile).	Il Privato sarebbe tenuto a corrispondere il contributo straordinario correlato alla variante stessa. Questo incrementerebbe sensibilmente i costi dell'operazione.
<b>Sintesi conclusive</b>	Solo nell'area 1 presenta delle condizioni ottimali.	Nell'area 1, a differenza delle altre ipotesi per le quali dovrà avviarsi una specifica variante urbanistica, l'area ha già una destinazione compatibile con l'uso previsto dal progetto. Inoltre, per l'area 2 è evidente una situazione di elevato conflitto con il progetto infrastrutturale strategico del sistema infrastrutturale, ormai in fase conclusiva.	Nell'area 1 gli effetti ambientali legati alla realizzazione del progetto possono considerarsi accettabili sia per la destinazione programmatoria che aveva individuato quest'area come vocata (polo rifiuti) sia perché lo stesso progetto interiorizza interventi mitigativi che neutralizzano ogni potenziale impatto.	Nell'area 1 la situazione appare decisamente favorevole sotto il profilo economico. Questo diversamente dalle altre 2 aree dove vanno previsti oneri economici, notevolmente maggiori, da sostenere per effetto di un trasferimento loro <i>imposto</i> dall'Amministrazione.

Bologna, 25 luglio 2019

Spett. le  
**Comune Ozzano dell'Emilia**  
Alla c.a. gent.ma sig.ra  
**Geom. Maura TASSINARI**

**Oggetto: Esecuzione impegni di cui all'accordo urbanistico tra IMMOBILIARE VARIGNANA S.S./SERVIZI PER L'AMBIENTE S.R.L.S./Comune di Ozzano dell'Emilia**

Scrivo in nome e per conto delle Società IMMOBILIARE VARIGNANA S.s. e SERVIZI PER L'AMBIENTE S.r.l.s., in persona dei rispettivi legali rappresentanti in carica, in merito all'accordo urbanistico dalle medesime stipulato con codesto Comune, facendo seguito all'incontro tenuto presso gli uffici in data 16 luglio u.s..

Come noto, in virtù dell'art. 2 dell'accordo urbanistico le Parti si impegnavano ad avviare un percorso volto a individuare una o più possibili localizzazioni alternative dell'impianto di stoccaggio temporaneo e di recupero dei rifiuti e a individuare le procedure all'uopo necessarie.

I Tecnici incaricati dalle Clienti hanno rilevato che l'area proposta dall'Amministrazione, posta in Ponte Rizzoli, nei pressi dell'uscita della Complanare Sud, è interessata da due progetti, e relativi procedimenti di approvazione, attualmente in corso (apparentemente incompatibili tra loro, e di cui, peraltro, non è dato di comprendere quale alla fine verrà in concreto realizzato). Trattasi:

- 1) del progetto dell'Allargamento delle quattro corsie dell'Autostrada A-14;
- 2) del "Completamento della complanare di Bologna – Tratto Bologna S. Lazzaro – Ponte Rizzoli – Carreggiata nord dal Km 21 + 714,47 al km 29+ 000,00".

Per entrambi parrebbe, più precisamente, in corso (con riferimento alla prima, parrebbe addirittura: già concluso) il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

In ogni caso, l'area proposta (tenuto conto delle fasce di rispetto dalle opere viarie previste, e di altri interventi necessari – quali la vasca di laminazione) è notevolmente inferiore rispetto a quella cui la Società dovrebbe rinunciare (si rammenta infatti che il terreno attualmente individuato dal POC per la localizzazione dell'impianto di stoccaggio temporaneo, identificato con il mappale 231 del foglio 10, presenta una superficie catastale complessiva di mq 25.131; ipotizzando fasce di rispetto pari a 30 metri, l'area ipotizzata per la futura localizzazione sarebbe invece di circa 6.000 mq).

A ciò si aggiunga che, qualora venisse approvato (in particolare, ma non solo) il secondo progetto, si configurerebbero altresì problematiche di occupazione tempora-

nea/espropri di accessibilità e di sicurezza stradale (l'entrata affaccerebbe infatti pressoché direttamente sulla rotatoria in progetto), nonché di immissioni acustiche.

Comprenderete, quindi, che l'ipotesi proposta non è percorribile, anche per via delle incertezze circa eventuali futuri espropri e, circa le configurazioni preventive dell'area derivanti dalle opere pubbliche in progetto, incertezza che non si conciliano assolutamente con i tempi che l'accordo impone alle Società per scegliere se e dove trasferirsi, ovvero, in assenza di alternative valide, se attuare l'intervento ove esso è previsto dal POC.

L'art. 5 prevede infatti che entro il termine di 30 mesi dall'approvazione della variante di POC, e cioè entro il 20 dicembre 2019, ove non sia stato reperito un altro sito maggiormente idoneo, la Società dovrà presentare il permesso di costruire dell'impianto di stoccaggio temporaneo e di recupero dei rifiuti nella localizzazione attuale, a pena di decadenza.

Con la presente, per l'obbligo di correttezza nell'esecuzione dell'accordo che incombe sulle Parti si comunica pertanto che, per ragioni oggettive e tecniche (peraltro, approfondite anche nell'incontro della settimana scorsa) le Società non possono accettare la localizzazione alternativa proposta dal Comune.

Rimane comunque ferma la disponibilità delle nostre Assistenti a valutare ulteriori soluzioni alternative, che si chiede tuttavia di indicare e di poter discutere **entro il mese di settembre**, affinché, se non verrà raggiunto l'accordo, le Società possano procedere alla predisposizione degli elaborati necessari ai fini della presentazione del permesso di costruire nell'area indicata dal POC.

Cordiali saluti.

avv. Francesca Minotti

## **ALLEGATO 2**

“Report dei rilievi di traffico”



# Monitoraggio del Traffico "Compact 1000 JR"



	<b>Alimentazione:</b> 12 V <sub>dc</sub>		<b>Tipo di alimentazione:</b> 12V <sub>dc</sub> batteria 18Ah		<b>Dimensioni massimo ingombro:</b> 33,5 x 30 x 16 cm
	<b>Interfaccia di comunicazione:</b> RS232, bluetooth		<b>Sensore:</b> radar doppler K-Band apertura orizzontale 12 ° apertura verticale 25 ° alimentazione 20 dBm		<b>Peso:</b> 2,9 kg
	<b>Consumo:</b> massimo: 0,065 A				<b>Temperatura:</b> -20 °C - +85 °C



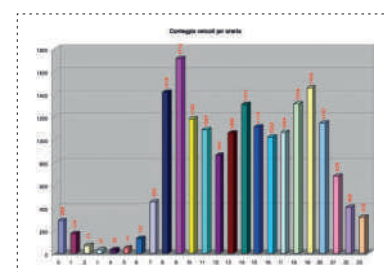
## Descrizione:

Il Compact 1000 JR è un dispositivo utilizzato per il monitoraggio e la classificazione del flusso del traffico. La tecnologia radar rende il dispositivo facile da utilizzare e da installare. Grazie al sensore radar Doppler, il dispositivo può essere applicato su ogni tipo di supporto. Il Compact 1000 JR può

monitorare fino a due marce di corsia con direzioni opposte, i dati sono memorizzati nel file CSV, accessibile rimuovendo la memory card (SD-Card). Il consumo ridotto del dispositivo ed un'elevata capacità della batteria garantiscono una durata di rilevamento fino a 235 ore.

## Operating Description:

Il Compact 1000 JR è in grado di generare dati contenenti: data, tempo, velocità e lunghezza dei veicoli passanti. I files sono semplici da elaborare garantendo una totale libertà per il trattamento degli stessi a fini statistici.



Code	Description
203000005	110W fotovoltaic kit
200200019 / 200200018	Public network power supply kit (18Ah) / Public network power supply kit (40Ah)
204500217 / 205500114	GSM module / GSM module antenna
202900012	SD card
205500103	Blue tooth adapter



## Configurazione Software:

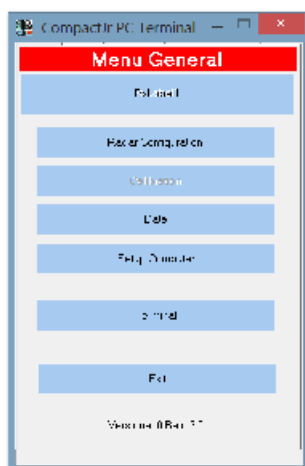
### Descrizione:

Insieme al sistema Compact1000Jr viene fornito un software, Compact Config per la configurazione dei parametri e dei relativi messaggi. Il software è disponibile sia per sistemi operativi Microsoft Windows® che per sistemi Android®. La connessione può avvenire via cavo USB o Rs232 oppure con apposito modulo di comunicazione WIFI o Bluetooth® (opzionale).

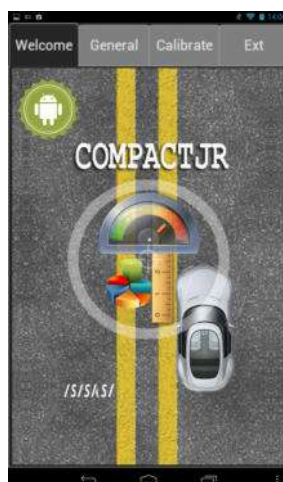
Attraverso un normalissimo NetPc oppure con un Tablet Android è possibile configurare in maniera semplice e sicura il dispositivo

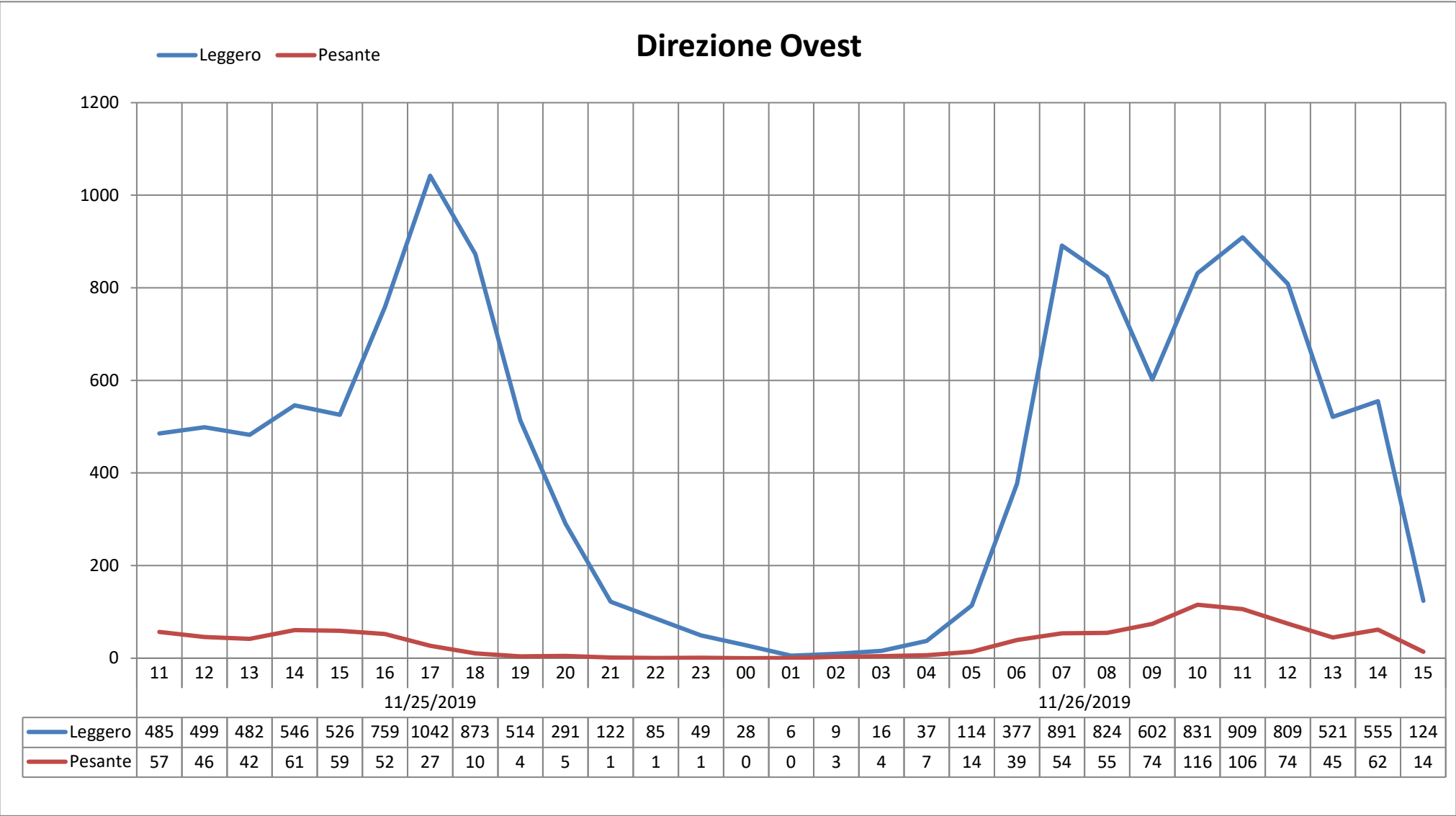


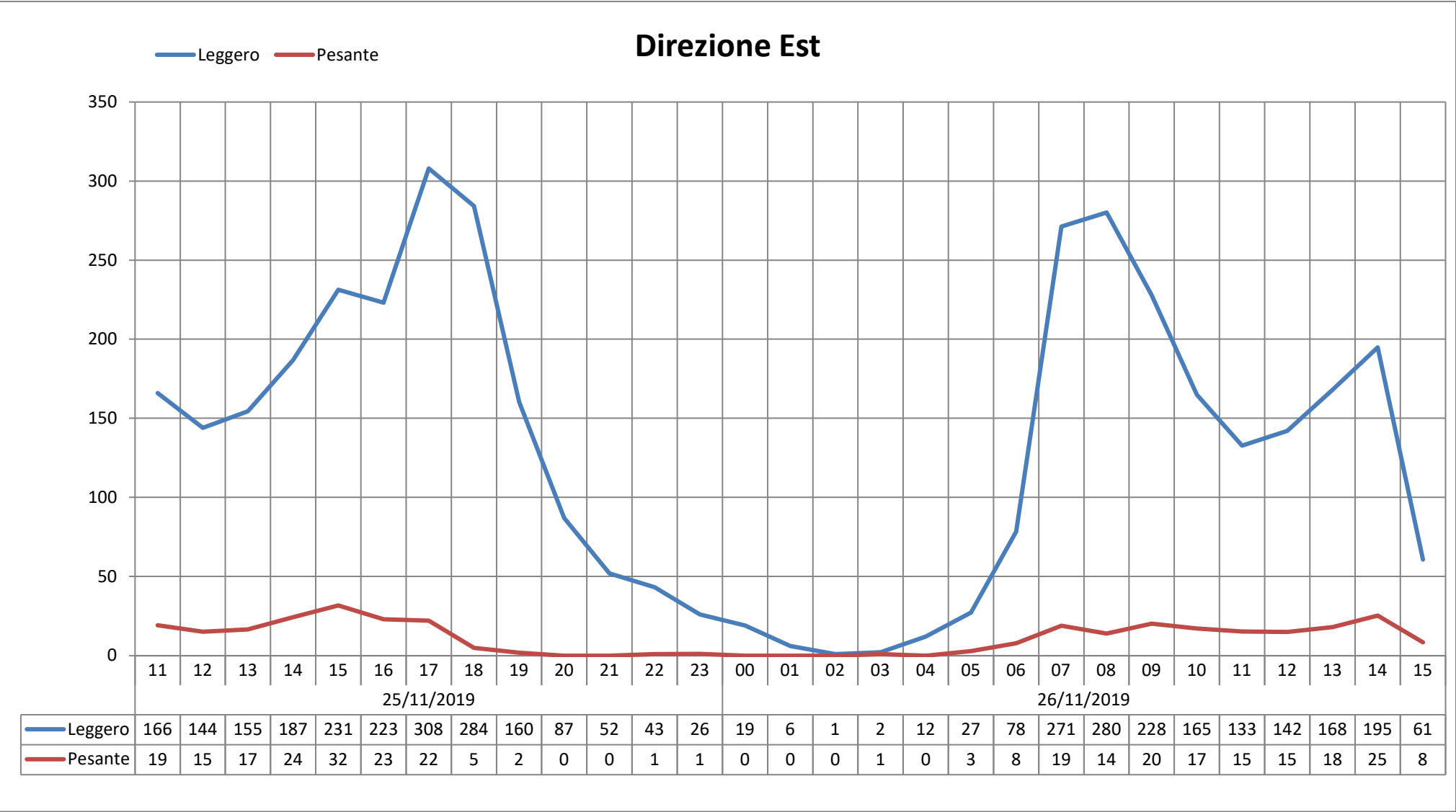
### Configurazione Software Windows per NetPc



### Configurazione Software Windows per NetPc e Smart phone Tablet







Comune:  
Ozzano dell'Emilia

Asse:  
Via Cà Fornacetta

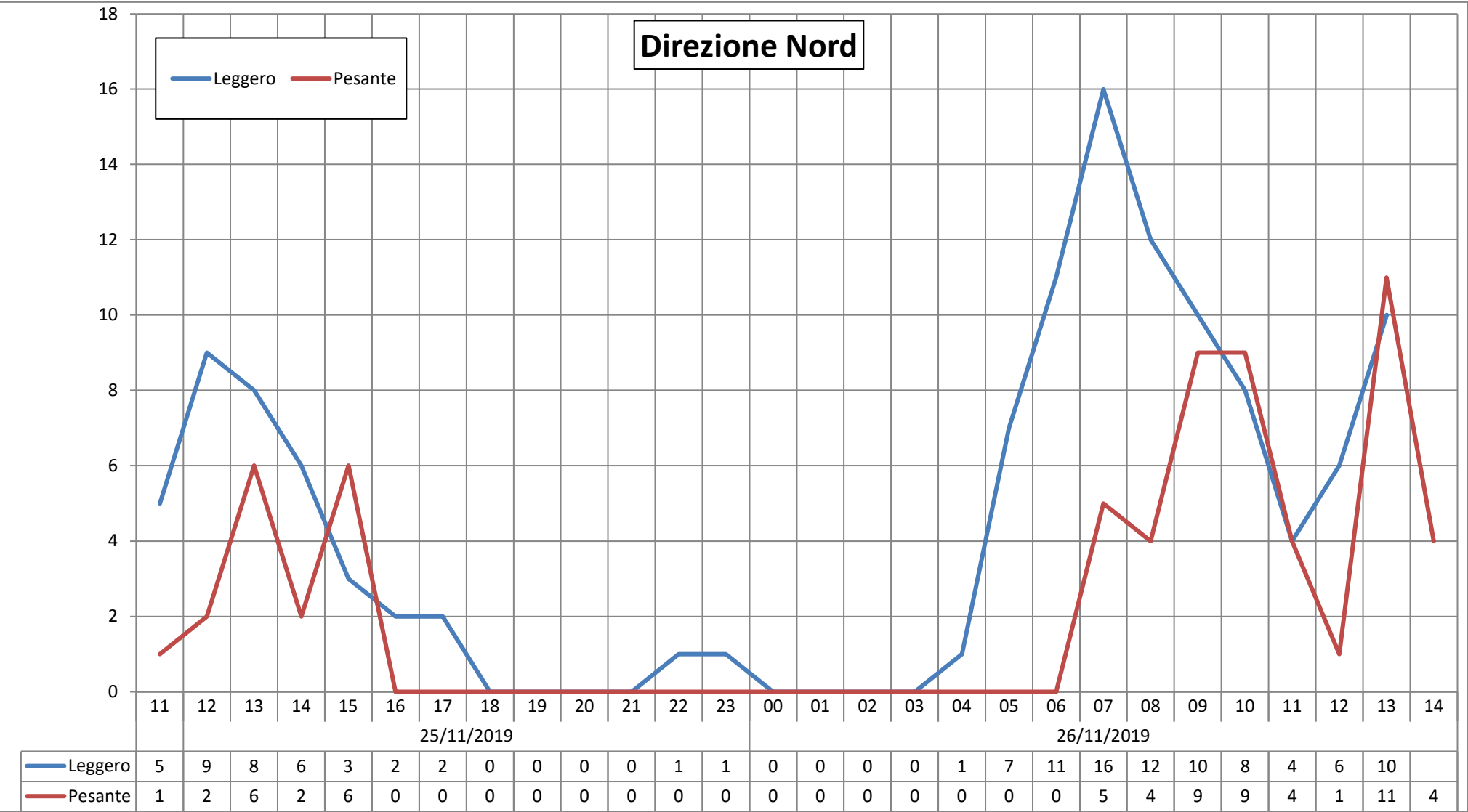
Punto di rilevazione:  
A nord dell'intersezione con SP n.31

Postazione:  
T2

Anno: 2019

Mese: Novembre

Giorno: 25-26





Comune:  
Ozzano dell'Emilia

Asse:  
Via Cà Fornacetta

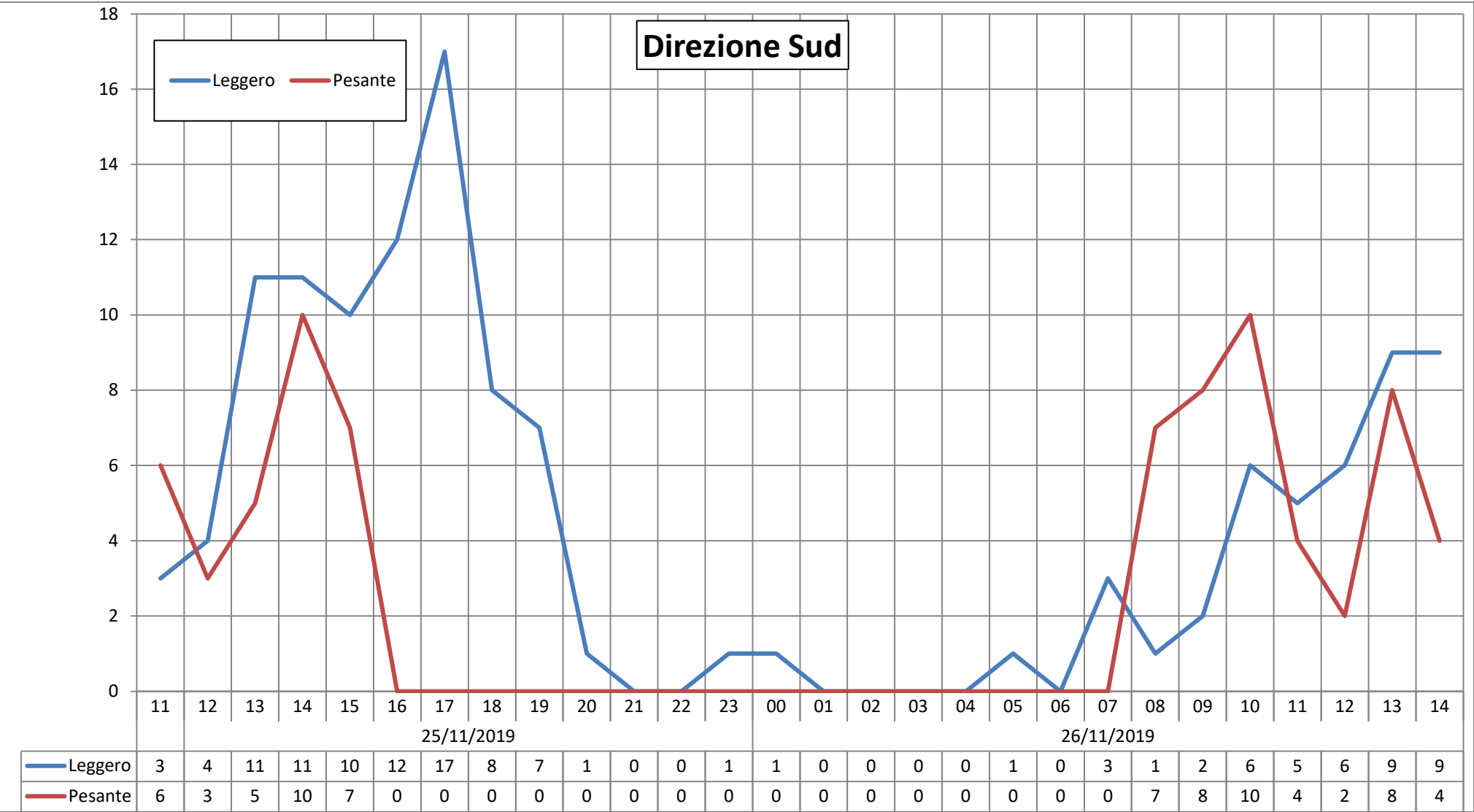
Punto di rilevazione:  
A nord dell'intersezione con SP n.31

Postazione:  
T2

Anno: 2019

Mese: Novembre

Giorno: 25-26



### **ALLEGATO 3**

“Report dei rilievi fonometrici e taratura della strumentazione”

# MONITORAGGI ACUSTICI PER IMPIANTO RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI IN VIA CA' FORNACETTA - - SPA PER L'AMBIENTE srls

Codice Commessa  
20044SAVI

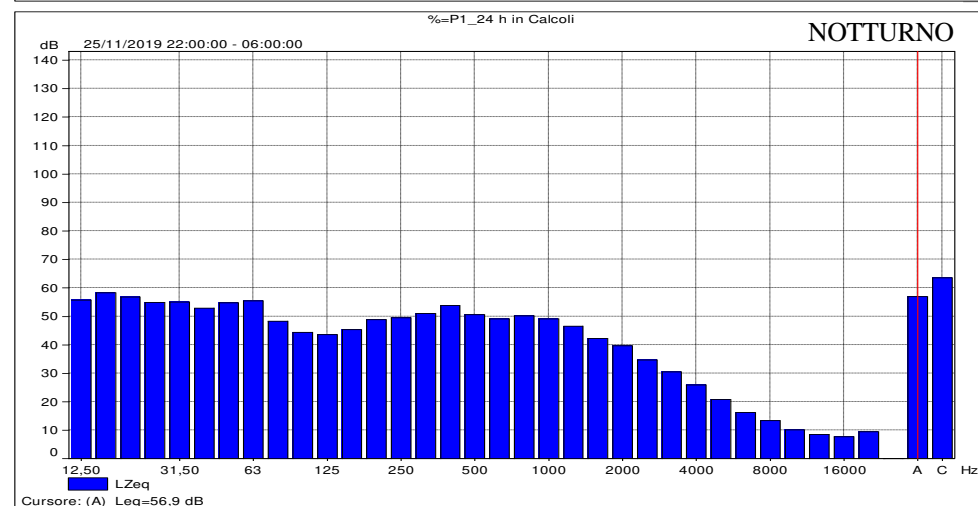
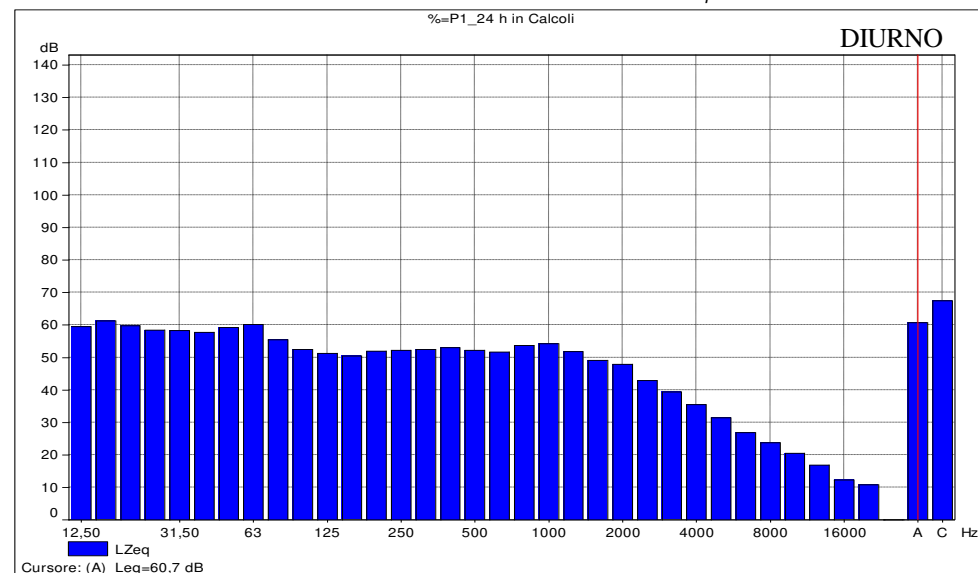
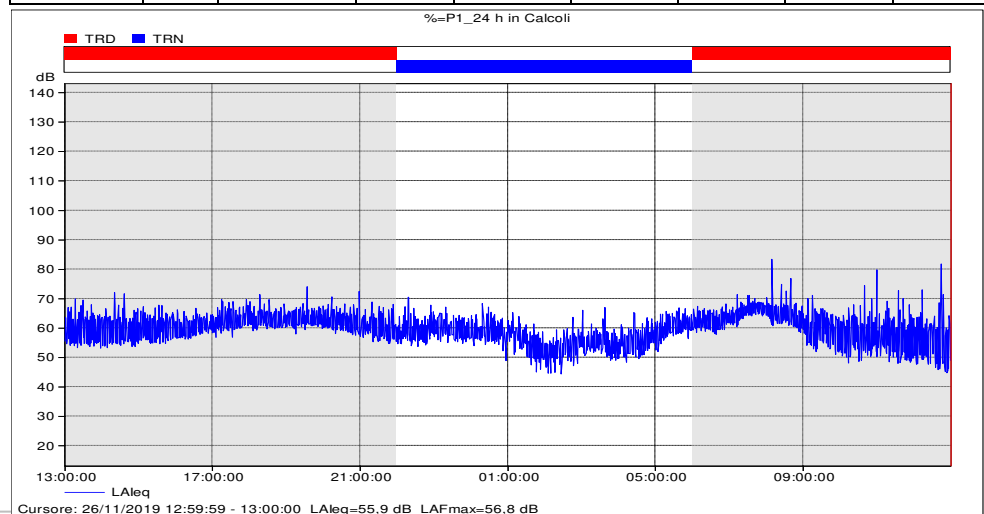
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



## Postazione P1, Misura 24 h

STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA		
Strumento e applicazione:	2250, BZ7206 versione 2.2	
Larghezza banda:	1/3 ottava	
N. picchi:	140,0 dB	
Campo:	30,7-110,7 dB	
Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):	S, F, I	A, L
Picco in banda larga (-, filtri):	F	A
Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):	F	L
Velocità campionamento:	1 s	
Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri):	Tutti	Tutti
Parametri spettrali:	Tutti	Tutti

Periodo.	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
TRD	4 m	25/11/2019 13:00	83,6	43,6	63,6	59,8	52,3	<b>60,7</b>
TRN		25/11/2019 22:00	70,7	42,3	59,8	56,2	50,0	<b>56,9</b>



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi della legge 447/95 - Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Report di Misura N° 20010- 1

# MONITORAGGI ACUSTICI PER IMPIANTO RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI IN VIA CA' FORNACETTA - - SPA PER L'AMBIENTE srls

Codice Commessa  
20044SAVI

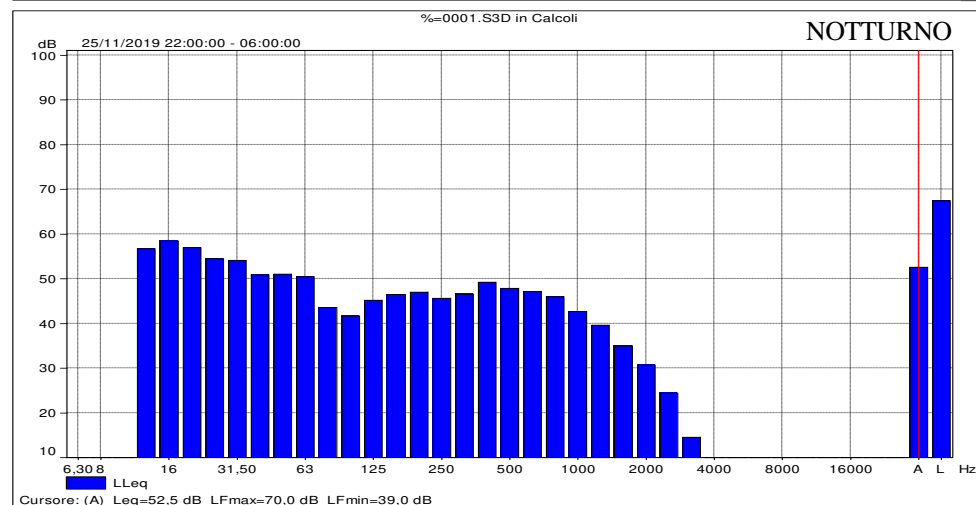
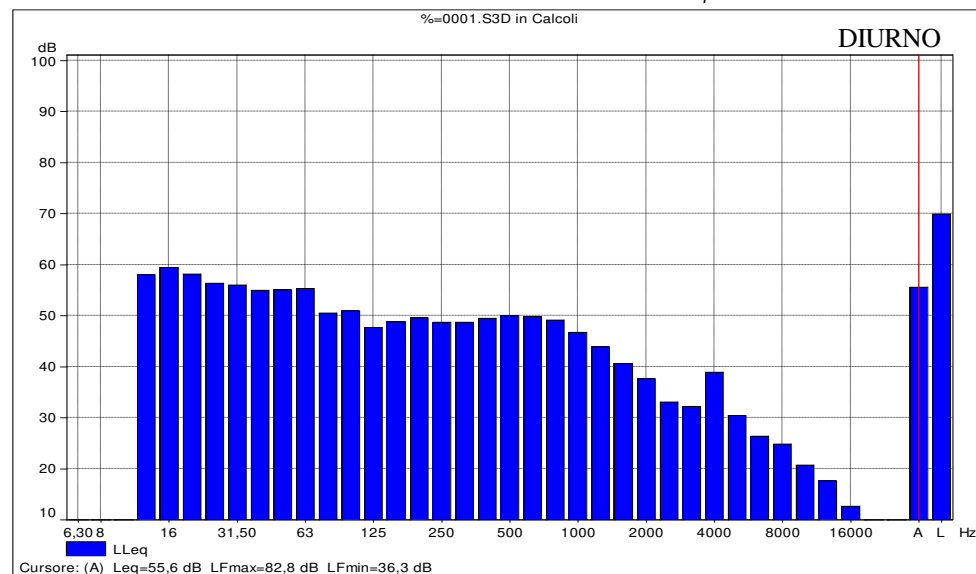
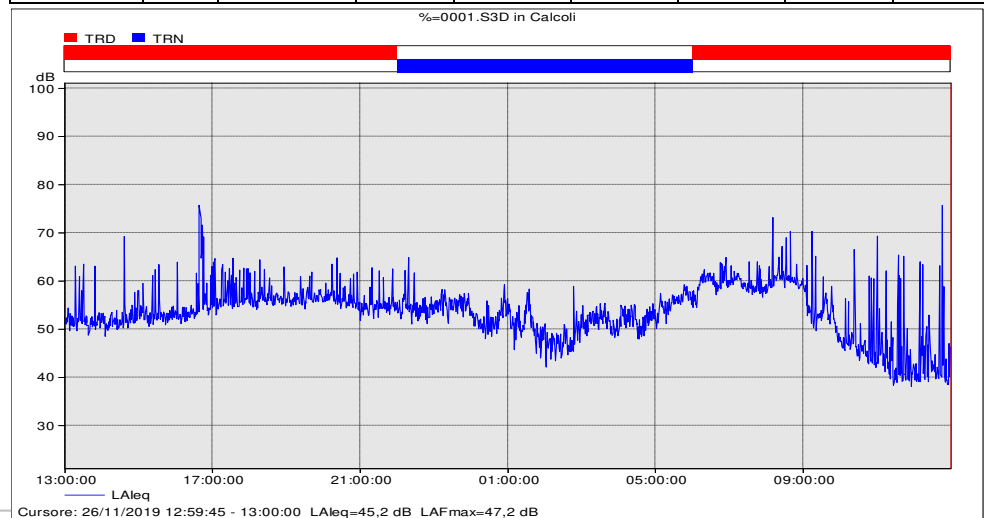
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



## Postazione P2, Misura 24 h

STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA		
Strumento e applicazione:	2250, BZ7206 versione 2.2	
Larghezza banda:	1/3 ottava	
N. picchi:	140,0 dB	
Campo:	30,7-110,7 dB	
Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):	S, F, I	A, L
Picco in banda larga (-, filtri):	F	A
Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):	F	L
Velocità campionamento:	1 s	
Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri):	Tutti	Tutti
Parametri spettrali:	Tutti	Tutti

Periodo	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
TRD	4 m	25/11/2019 13:00	82,8	36,3	59,1	53,7	39,5	55,6
TRN		25/11/2019 22:00	70,0	39,0	55,2	51,7	45,7	52,5



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi della legge 447/95 - Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Report di Misura N° 20010- 2

# MONITORAGGI ACUSTICI PER IMPIANTO RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI IN VIA CA' FORNACETTA - - SPA PER L'AMBIENTE srls

Codice Commessa  
20044SAVI

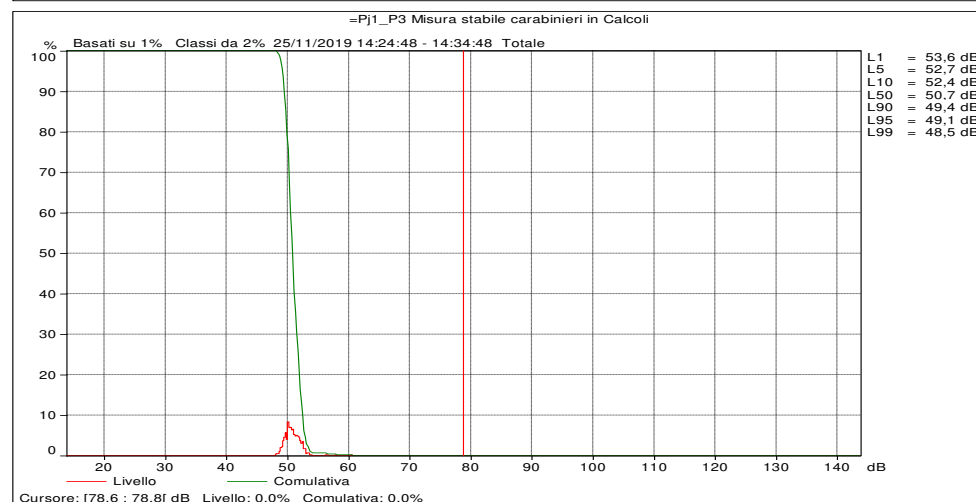
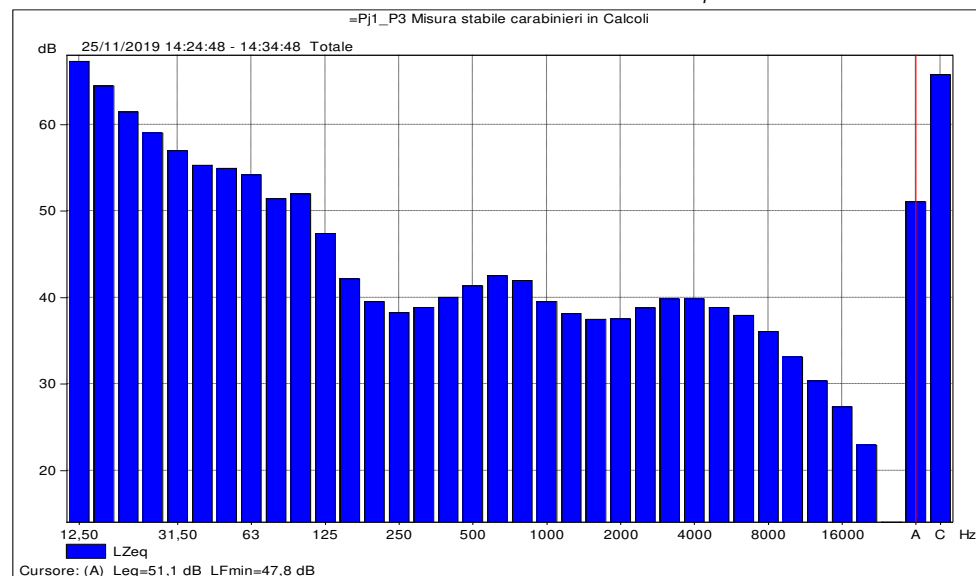
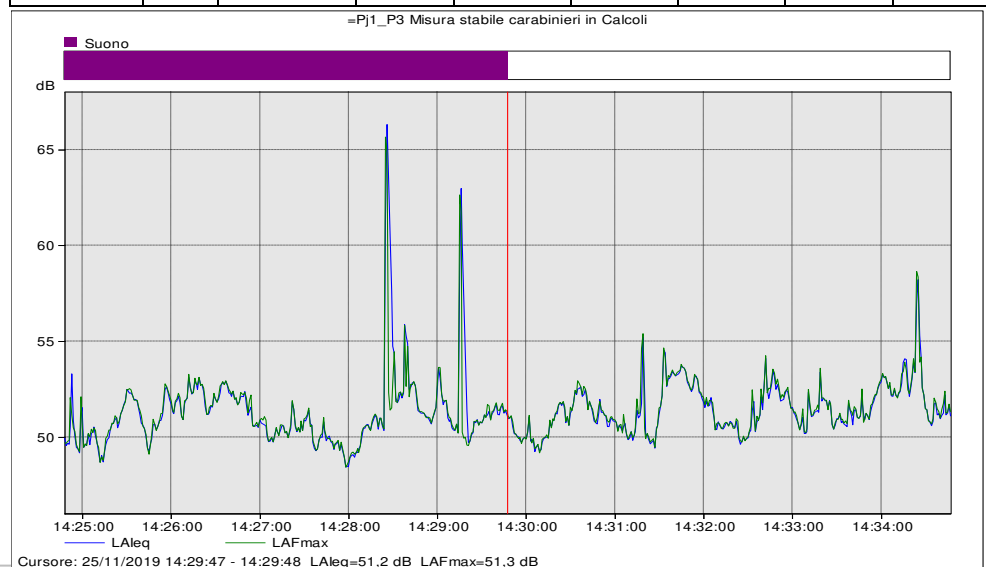
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



## Postazione P3, Misura breve durata

STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA		
Strumento e applicazione:	2250, BZ7206 versione 2.2	
Larghezza banda:	1/3 ottava	
N. picchi:	140,0 dB	
Campo:	30,7-110,7 dB	
Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):	S, F, I	A, L
Picco in banda larga (-, filtri):	F	A
Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):	F	L
Velocità campionamento:	1 s	
Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri):	Tutti	Tutti
Parametri spettrali:	Tutti	Tutti

Post.	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
P3	1,5 m	25/11/2019 14:24	65,6	47,8	52,4	50,7	49,1	51,1



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi della legge 447/95 - Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Report di Misura N° 20010- 3



# MONITORAGGI ACUSTICI PER IMPIANTO RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI IN VIA CA' FORNACETTA - - SPA PER L'AMBIENTE srls

Codice Commessa  
20044SAVI

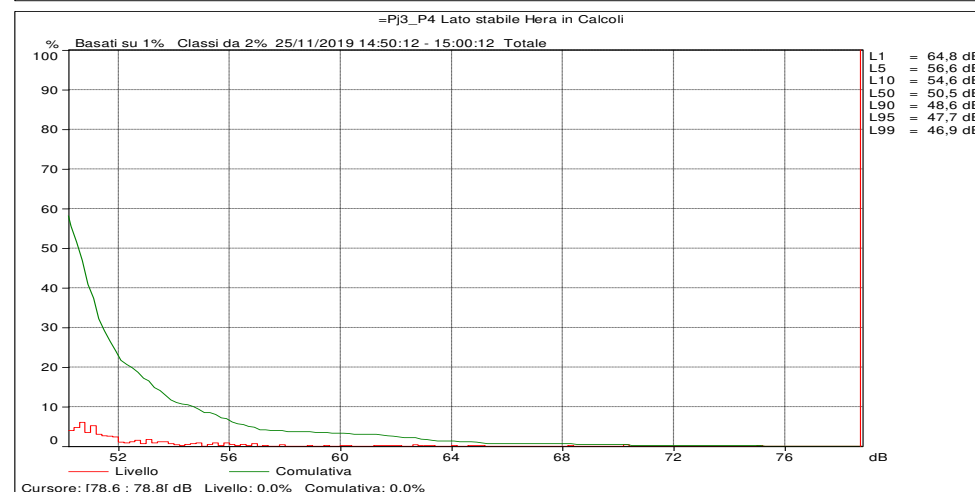
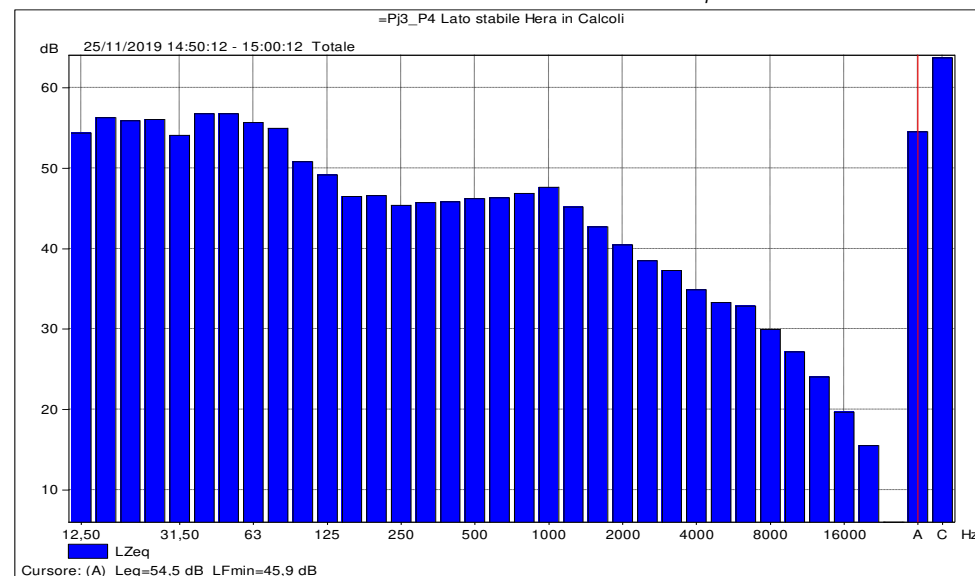
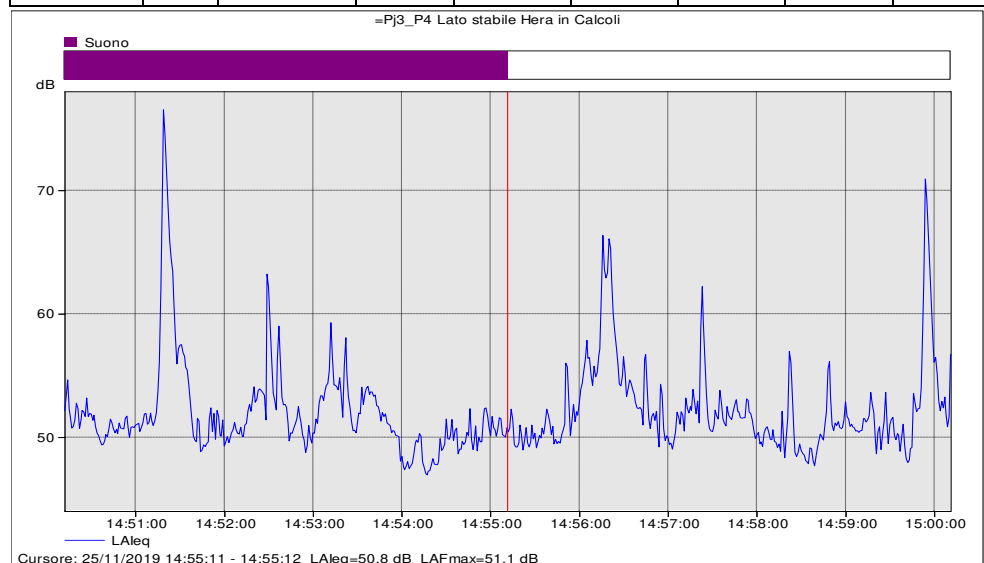
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



## Postazione P4, Misura breve durata

STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA		
Strumento e applicazione:	2250, BZ7206 versione 2.2	
Larghezza banda:	1/3 ottava	
N. picchi:	140,0 dB	
Campo:	30,7-110,7 dB	
Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):	S, F, I	A, L
Picco in banda larga (-, filtri):	F	A
Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):	F	L
Velocità campionamento:	1 s	
Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri):	Tutti	Tutti
Parametri spettrali:	Tutti	Tutti

Post.	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
P4	1,5 m	25/11/2019 14:50	76,6	45,9	54,6	50,5	47,7	<b>54,5</b>



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi della legge 447/95 - Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Report di Misura N° 20010- 4

# MONITORAGGI ACUSTICI PER IMPIANTO RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI IN VIA CA' FORNACETTA - - SPA PER L'AMBIENTE srls

Codice Commessa  
20044SAVI

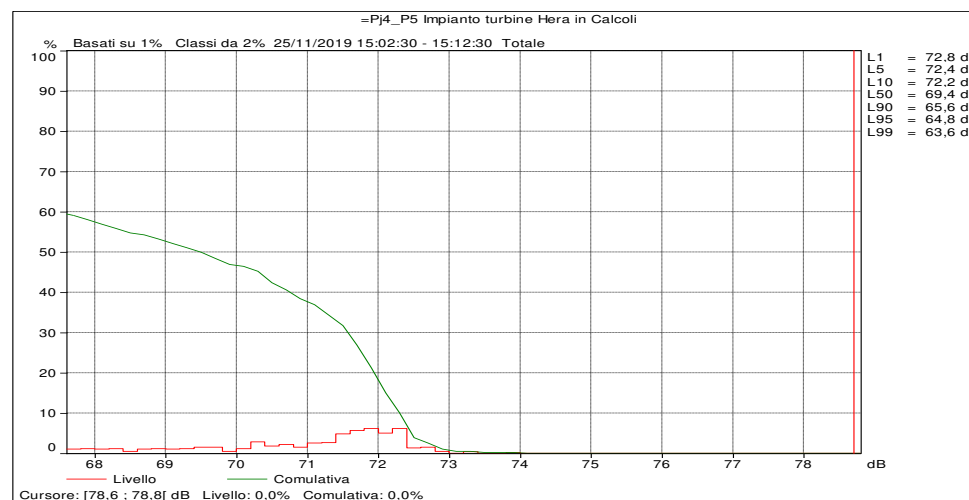
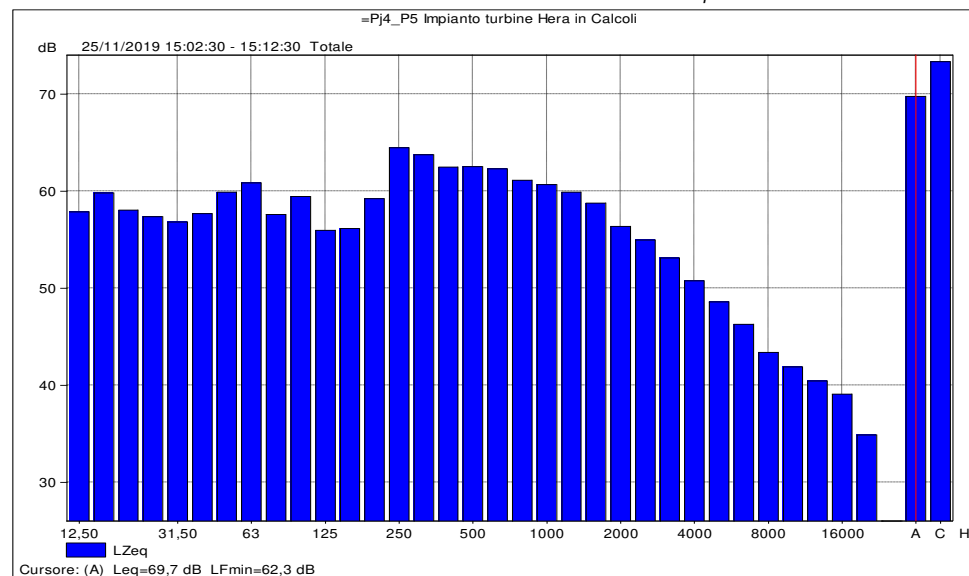
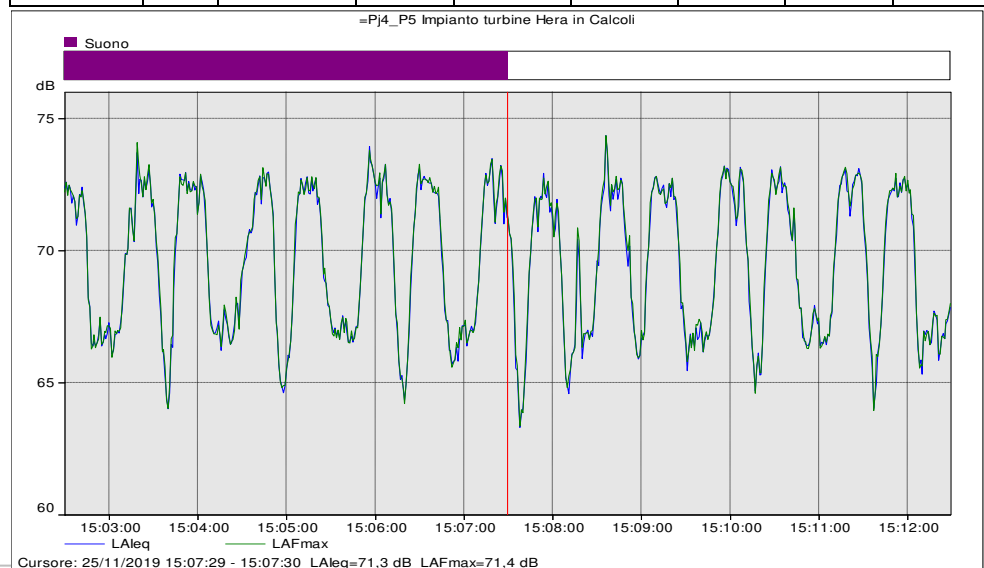
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



## Postazione P5, Misura breve durata

STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA		
Strumento e applicazione:	2250, BZ7206 versione 2.2	
Larghezza banda:	1/3 ottava	
N. picchi:	140.0 dB	
Campo:	30,7-110,7 dB	
Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):	S, F, I	A, L
Picco in banda larga (-, filtri):	F	A
Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):	F	L
Velocità campionamento:	1 s	
Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri):	Tutti	Tutti
Parametri spettrali:	Tutti	Tutti

Post.	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
P5	1,5 m	25/11/2019 15:02	74,4	62,3	72,2	69,4	64,8	<b>69,7</b>



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi della legge 447/95 - Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Report di Misura N° 20010- 5

# MONITORAGGI ACUSTICI PER IMPIANTO RECUPERO E STOCCAGGIO RIFIUTI NON PERICOLOSI IN VIA CA' FORNACETTA - - SPA PER L'AMBIENTE srls

Codice Commessa  
20044SAVI

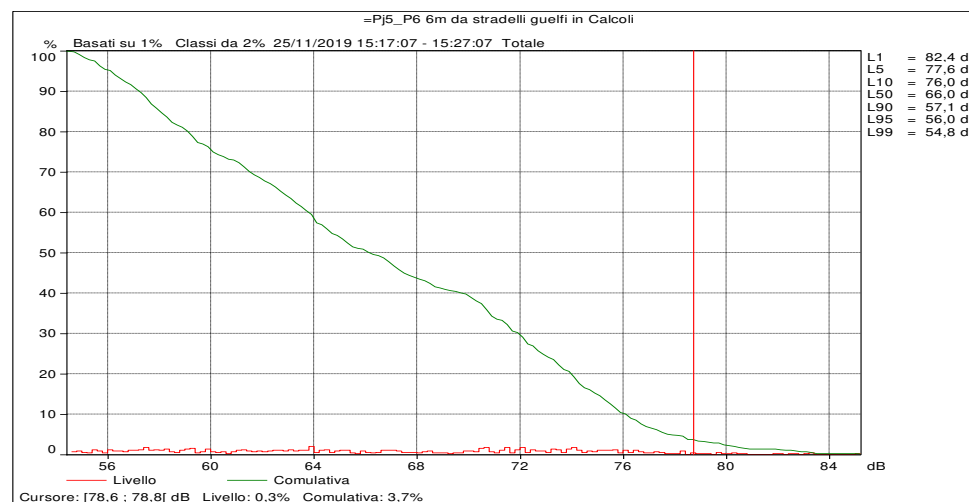
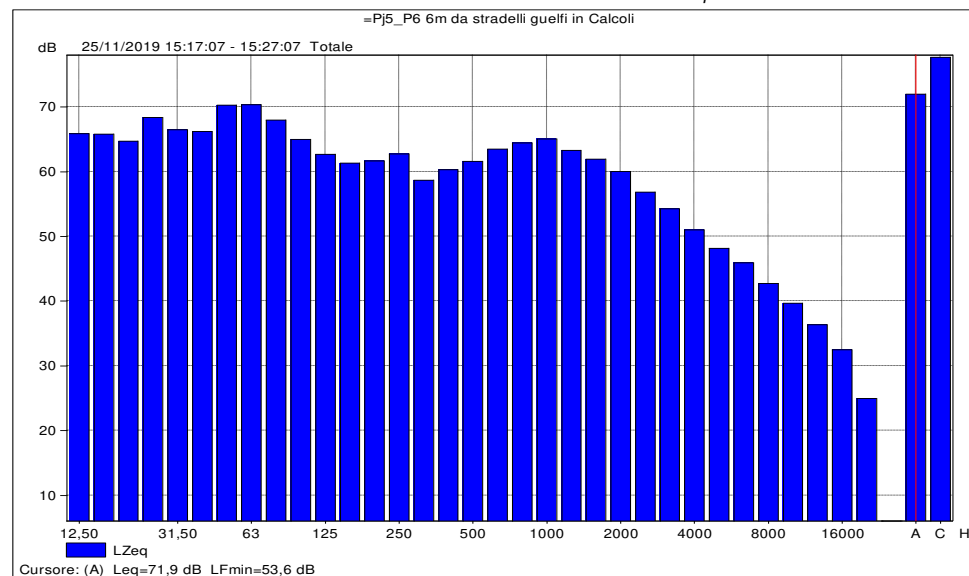
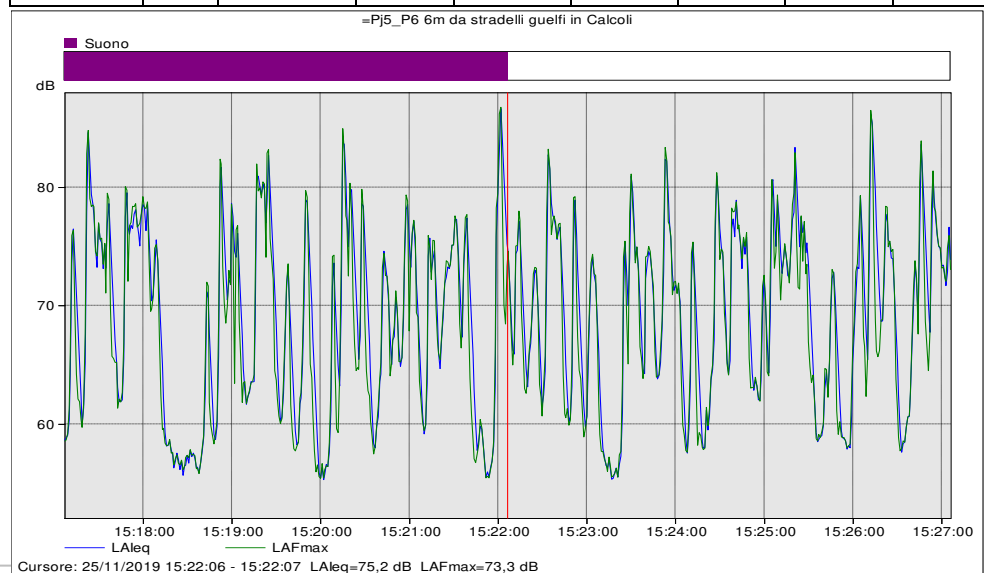
**STRUMENTAZIONE:** Il fonometro e il calibratore utilizzati per i rilievi sono modello **Bruel&Kjaer di classe I** e conformi a quanto richiesto dal decreto del 16.3.1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".



## Postazione P6, Misura breve durata

STRUMENTAZIONE E PARAMETRI DI MISURA		
Strumento e applicazione:	2250, BZ7206 versione 2.2	
Larghezza banda:	1/3 ottava	
N. picchi:	140.0 dB	
Campo:	30,7-110,7 dB	
Misure in banda larga (Cost. tempo, filtri):	S, F, I	A, L
Picco in banda larga (-, filtri):	F	A
Parametri spettro (Cost. tempo, filtri):	F	L
Velocità campionamento:	1 s	
Registrazione BL (Statistiche complete, Parametri):	Tutti	Tutti
Parametri spettrali:	Tutti	Tutti

Post.	h fono. sul p.c.	Ora di inizio	LAFMax dB(A)	LAFMin dB(A)	LAF10 dB(A)	LAF50 dB(A)	LAF95 dB(A)	LAeq dB(A)
P6	1,5 m	25/11/2019 15:17	86,8	53,6	76,0	66,0	56,0	<b>71,9</b>



I risultati dei rilievi vengono presentati ai sensi del decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" - allegato D.

I rilievi sono stati svolti dal tecnico competente dott. Juri Albertazzi, abilitato ai sensi della legge 447/95 - Iscrizione n. 5111 dell'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica (ENTECA)

Report di Misura N° 20010- 6



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1802419

Page 1 of 12

### CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 3024374	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 3147670	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 27376	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7222 Version 4.7.4	Pattern Approval:	PENDING
Instruction manual:	BE1712-22		

### CUSTOMER

Giacomio Nonino  
Via G. Matteotti, 41  
40129 Bologna  
BO, Italy

### CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C  
Environment conditions: See actual values in *Environmental conditions* sections.

### SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

### PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 7.1 - DB: 7.10) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC 61672:2013).


### RESULTS

Calibration Mode: Calibration as received.

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2018-03-26

Date of issue: 2018-03-26

  
Lene Petersen  
Calibration Technician

  
Jonas Johannessen  
Approved Signatory



## CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK1906495

Page 1 of 12

### CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 3007889	Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 3196301	
Preamplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 29100	
Supplied Calibrator:	None		
Software version:	BZ7224 Version 4.7.5	Pattern Approval:	PTB1.63-4093056 / 1.63-4093058
Instruction manual:	BE1712-22		

### CUSTOMER

AIRIS SRL  
Via del Porto, 1  
40122 Bologna  
BO, Italy

### CALIBRATION CONDITIONS

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C  
Environment conditions: See actual values in *Environmental conditions* sections.

### SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

### PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 8.0 - DB: 8.00) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC 61672:2013).

### RESULTS

Calibration Mode: Calibration after repair/adjustment.

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor  $k = 2$  providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2019-08-13

Date of issue: 2019-08-13

  
Jonas Johannessen  
Calibration Technician

  
Mikail Önder  
Approved Signatory



L.C.E. S.r.l.

Via dei Platani, 7/9 Opera (MI)

T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 42861-A  
Certificate of Calibration LAT 068 42861-A

- data di emissione date of issue	2019-03-07
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	AIRIS SRL - BOLOGNA (BO)
- richiesta application	24
- in data date	2019-03-04
<b>Si riferisce a</b> Referring to	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	10781
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2019-03-07
- data delle misure date of measurements	2019-03-07
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

