

**“DOCUMENTO DI VAS – VALSAT”
RAPPORTO AMBIENTALE**

(ai sensi del D.lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art.5 della L.R. 20/2000 e ss.mm.ii.)

*Ipotesi di piano industriale per la nuova Area Logistico-Produttiva
per Prodotti Alimentari a base di Carne Avicola (ALPPACA)
sito nel Comune di Forlimpopoli (FC), Provincia di Forlì-Cesena*

COMMISSIONATA DA: **GE.SCO S.R.L.**

Relazione asseverata dal tecnico progettista:

Arch. Fabio Eugenio Flamini

STUDIO TECNICO ARCH. FABIO FLAMINI
V.le Roma 8, 47012 - Civitella di Romagna (FC)

| Rev. | Data | |
|-------------|-------------|-----------------|
| 0 | 20/12/2021 | Prima emissione |
| | | |

| | |
|--|-----------|
| PREMESSA | 3 |
| 1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO..... | 5 |
| 1.1. Presentazione introduttiva al Piano di Assetto | 5 |
| 1.2. Inquadramento catastale..... | 7 |
| 1.3. Ubicazione dell'intervento e inquadramento delle zone considerate | 9 |
| 1.4. Mappe di inquadramento territoriale | 9 |
| 1.5. Inquadramento climatico..... | 10 |
| 1.6. Inquadramento sismico | 11 |
| 1.7. Inquadramento geologico e geomorfologico..... | 12 |
| 1.8. Inquadramento idrografico ed idrogeologico | 12 |
| 2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO | 15 |
| 2.1. Contesto Normativo: Documento di ValSAT e le sue finalità | 15 |
| 2.2. Contesto Normativo: Strumenti Urbanistici..... | 16 |
| 2.3. Autorizzazioni, nulla-osta e permessi | 24 |
| 2.3.1. <i>SNAM: Richiesta di fornitura e nulla-osta per le Opere</i> | 24 |
| 2.3.2. <i>ENEL: Richiesta di fornitura</i> | 25 |
| 2.3.3. <i>HERA: Richiesta di allaccio al servizio idrico e alla rete fognaria pubblici</i> | 25 |
| 2.3.4. <i>CBR CER Plurima S.p.A.: Richiesta di fornitura e nulla-osta per le Opere</i> | 26 |
| 2.3.5. <i>CBR: Richiesta di sezionamento dei canali consortili</i> | 27 |
| 3. CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE | 28 |
| 3.1. Descrizione del progetto | 28 |
| 3.1.1. <i>Proposta di variante al progetto "Strada di Scorrimento Veloce - Lotto 1°" per un adeguamento sostenibile ed integrato tra necessità private e pubbliche</i> | 30 |
| 3.1.2. Realizzazione di Sala di quartiere ed Archivio a servizio della Comunità..... | 32 |
| 3.1.3. <i>Realizzazione Pista Ciclabile San Leonardo</i> | 33 |
| 3.1.4. <i>Opere di Riqualificazione di Via Paganello</i> | 33 |
| 3.1.5. <i>Quadro Economico di spesa</i> | 33 |
| 3.1.6. <i>Disponibilità e confini delle aree d'intervento</i> | 35 |
| 3.2. ALPPACA: Area Logistico-Produttiva per Prodotti Alimentari a base di Carne Avicola | 36 |
| 3.2.1. <i>Descrizione del ciclo produttivo: LINEA A</i> | 37 |
| 3.2.2. <i>Descrizione del ciclo produttivo: LINEA B</i> | 42 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 3.2.3. | <i>Descrizione dell'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA</i> | 46 |
| 3.2.4. | <i>Riepilogo schematico sulla gestione delle merci</i> | 47 |
| 3.2.5. | <i>Gestione delle risorse</i> | 48 |
| 3.2.6. | <i>Gestione del personale</i> | 52 |
| 3.3. | Articolazione della realizzazione dell'Opera | 53 |
| 3.3.1. | <i>Fasi di attuazione del progetto</i> | 53 |
| 3.3.2. | <i>Fasi esecutive del cantiere</i> | 54 |
| 3.4. | Eventuale dismissione dell'Opera | 54 |
| 4. | AMBITO D'INFLUENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO | 55 |
| 4.1. | Individuazione delle componenti ambientali | 55 |
| 4.2. | Definizione degli ambiti di influenza | 56 |
| 5. | STIMA DEGLI IMPATTI SUI SISTEMI IN ESAME | 58 |
| 5.1. | IMPATTI IN ATMOSFERA | 58 |
| 5.2. | IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO | 82 |
| 5.3. | IMPATTI PER FLORA E VEGETAZIONE | 82 |
| 5.4. | IMPATTI PER RUMORE | 83 |
| 5.5. | IMPATTI PER RIFIUTI..... | 86 |
| 5.6. | IMPATTI SUGLI SCARICHI | 87 |
| 5.7. | IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE | 88 |
| 5.8. | IMPATTI PER LA VIABILITÀ | 90 |
| 5.9. | IMPATTI SUL PAESAGGIO..... | 119 |
| 5.10. | IMPATTI SUL SISTEMA OCCUPAZIONALE | 120 |
| 6. | MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI | 121 |
| 6.1. | Ottimizzazione del sistema di trasporto | 121 |
| 6.2. | Tecnologie ed Impianti | 124 |
| 6.3. | Aree verdi di progetto: Rimboschimento e filari alberati | 124 |
| 7. | MONITORAGGIO E FUTURI PROCEDIMENTI | 125 |
| 8. | CONCLUSIONI | 125 |

PREMESSA

Il presente Documento per la Valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale (ValsAT) allegata all'istanza di Piano Operativo è redatta su incarico della Società GES.CO S.R.L., con sede legale in Via del Rio n.400, San Vittore di Cesena (FC) con il Sig. Franco Picchioni come Legale Rappresentante dell'Impresa e con Socio Unico la Alimentari AMADORI S.p.A. ed è relativa al Piano di Assetto Programmatico per una nuova Area Logistico-Produttiva per Prodotti Alimentari a base di Carne Avicola (*in breve ALPPACA*) da insediare presso via Paganello, nel Comune di Forlimpopoli (FC).

Questo documento persegue la finalità di assicurare che l'attività antropica prevista sia compatibile con il contesto in cui si insedia, per uno sviluppo sostenibile in connessione ai vantaggi conseguenti alla realizzazione di un'attività economica. L'elaborato contribuisce a valutare le misure progettuali proposte, ad assicurare che vengano rispettati gli ecosistemi e le risorse tutte, la salvaguardia degli elementi meritevoli di tutela, il monitoraggio e il controllo degli impatti.

La nuova Area Logistico-Produttiva si inserisce in un contesto consolidato di attività e imprese eccelse gestite dal Gruppo Amadori, uno dei principali leader nel settore agroalimentare italiano. Il Gruppo, fondato nel 1969 a San Vittore di Cesena (FC), controlla diversi siti produttivi in Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Toscana e Abruzzo e, forte di un fatturato da 1,232 miliardi di euro (dato del 2020), sta ora perseguendo un piano di investimenti sostanzioso con l'obiettivo di sviluppare nuove filiere integrate e 100% italiane.

Il futuro sito di Forlimpopoli si pone come fulcro tra le forti realtà già esistenti site nei territori della provincia di Forlì-Cesena, quali i complessi di San Vittore di Cesena (FC) e di Santa Sofia (FC); col fine di diventare una stazione di produzione e distribuzione di beni alimentari capace di ottimizzare le spedizioni in Italia con uno sguardo verso l'Europa.

L'intervento verrà realizzato per step di ampliamento; il primo stadio di avanzamento lavori prevede la costruzione di un centro di stoccaggio automatizzato per la distribuzione di prodotti surgelati, un laboratorio di cucina e un primo fabbricato contenente linee di trasformazione di prodotti alimentari con una capacità di produzione di prodotti finiti tarata per non superare le 75 ton/gg.

I futuri ampliamenti verranno realizzati previo Studio Preliminare Ambientale soggetto a Verifica di Assoggettabilità a VIA - Screening (L.R. 20 aprile 2018, n.4 e ss.mm.ii.).

Una volta completato l'intero sito, l'Area Logistico-Produttiva determinerà l'occupazione di n. 600 nuovi addetti per sostenere la produzione e la gestione delle merci.

Il progetto non ricade in area naturale protetta (SIC o ZPS).

Lo studio è stato impostato in modo da garantire una completa individuazione, descrizione e valutazione degli impatti diretti e indiretti del progetto sull'ambiente evidenziandone gli effetti reversibili e irreversibili sull'ecosistema.

Il presente documento di **ValSAT** è stato redatto dall'Arch. Fabio Eugenio Flamini, in collaborazione con l'Ing. Dante Neri, l'Arch. Riccardo Murani ed il contributo delle figure professionali che seguono.

Il gruppo di lavoro per la **progettazione urbanistica** e la **relazione tecnica illustrativa** è composto dall'Arch. Fabio Eugenio Flamini e l'Arch. Riccardo Murani, a cui si sono affiancate le figure professionali dell'Arch. Thomas Fabbri per la progettazione della **Sala di quartiere e Archivio a servizio della Comunità e le dotazioni pubbliche** per il Comune di Forlimpopoli e dell'Arch. Filippo Flamini per la **progettazione degli interventi di iniziativa privata**.

La relazione tecnica (*in allegato*) di **impatto acustico** è stata redatta dal tecnico competente Paolo Bilancioni, della ditta Ecol Studio S.p.A.

La **relazione geologica** e lo **studio di fattibilità geotecnica** (*in allegato*) sono a cura del Geol. Paride Antolini.

La **relazione illuminotecnica** (*in allegato*), il **progetto per l'illuminazione pubblica e degli impianti per l'Archivio** per il Comune di Forlimpopoli sono stati redatti dall'Ing. Giuliano Ceccarini e dal Perito Francesco Anselmi.

Lo schema di **assetto del verde dello stato di fatto e di progetto** è stato realizzato da Studio Verde di Giovanni Grapeggia con la collaborazione dell'Arch. Riccardo Murani.

La **relazione e i calcoli d'invarianza idraulica** (*in allegato*) sono a cura dell'Ing. Massimo Plazzi.

Altri attori che hanno contribuito alla realizzazione di parti del Piano sono l'Ing. Daniele Domenichini, l'Ing. Sandro Melini e l'Ing. Pietro Flamini.

Il progetto è presentato da:

GES.CO S.R.L.

Sede legale: Via del Rio n. 400, San Vittore di Cesena (FC) CAP 47522

Cod.Fis. e Partita IVA: 00143350403

PEC: gesco.srl@pec.amadori.it

Socio Unico: Alimentare Amadori S.p.A.

Amministratore Unico: PICCHIONI FRANCO *Rappresentante dell'Impresa*
nato a Montevarchi (AR) il 03/08/1952

La progettazione e realizzazione del primo step ha un costo stimato di circa 99.870.000 Euro.

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.1. Presentazione introduttiva al Piano di Assetto

La nuova **Area Logistico-Produttiva per Prodotti Alimentari a base di Carne Avicola** (in seguito ALPPACA) **avente una superficie territoriale (ST) di 258.665,00 mq.** sarà realizzata nella località di San Leonardo di Forlimpopoli, nelle vicinanze dello Scalo Merci e dell'area industriale Selva di Forlì; in una porzione di territorio interessata dall'opera pubblica *Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°*, tracciato stradale progettato dalla società Forlì Mobilità Integrata S.r.l. (in seguito F.M.I.).

Il Complesso **avente potenzialità edificatoria (SL) di 64.666,25 mq.** prevede la costruzione di più stabilimenti, connessi tra loro, dove svolgere le attività di lavorazione, gestione e distribuzione di prodotti alimentari freschi e surgelati.



Estratto TAV. B02 rev. 1 PIANO DI ASSETTO Ipotesi programmatica di assetto territoriale
L'elaborato grafico di progetto è rappresentativo di un possibile sviluppo dello stato finale e complessivo dell'Azienda.

L'assetto è sintetizzabile in quattro reparti connessi tra loro:

- Reparto **LOGISTICA / INGRESSO MERCI**: è composto dai locali utili al carico e lo scarico delle merci e delle materie prime in ingresso; celle per lo stoccaggio di prodotti freschi; depositi per il packaging; deposito prodotti non deperibili. Questi ambienti sono in parte a servizio del reparto **PRODUZIONE** in loco; altri servono come punto di stoccaggio e distribuzione per le altre industrie dislocate nel territorio.

Tale reparto verrà realizzato per step di ampliamento.

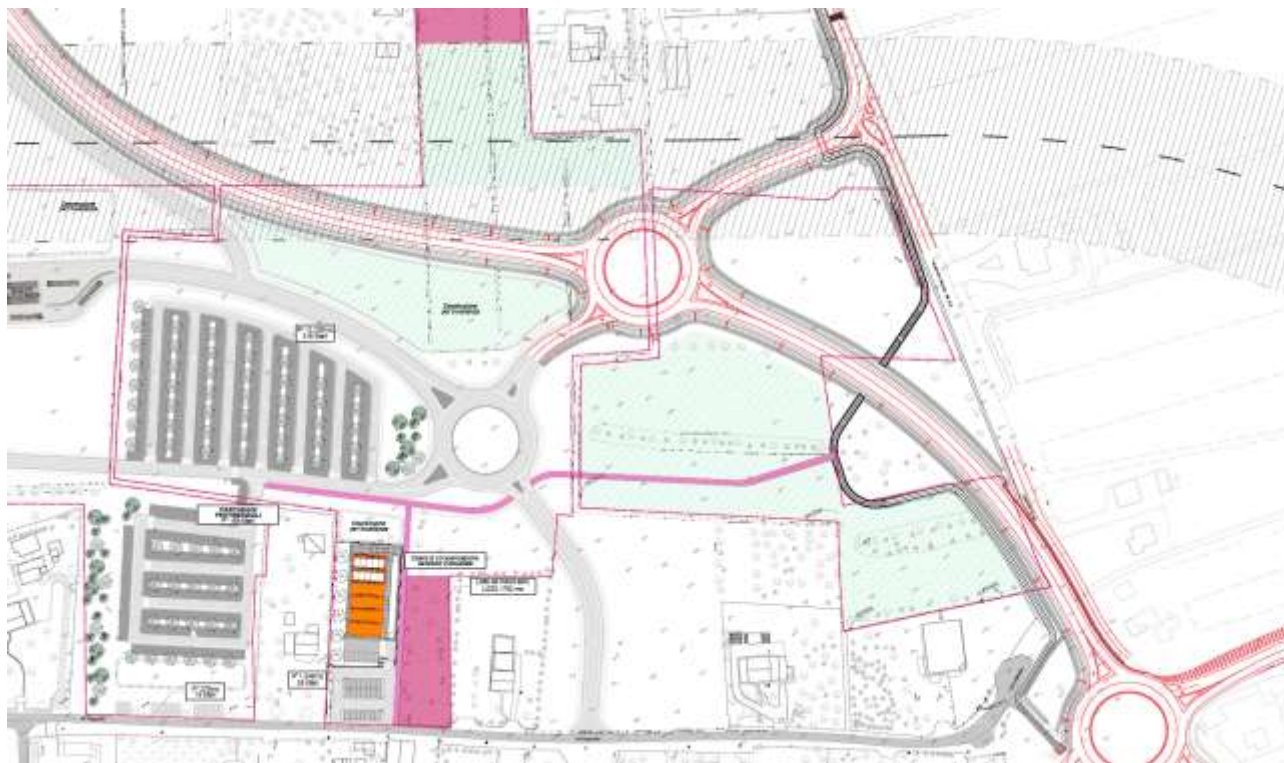
- Reparto **PRODUZIONE**: è composto dalle linee di lavorazione, reparto di confezionamento, laboratorio, spogliatoi, zona ristoro e servizi al personale. È strutturato su più piani per mantenere distinti i flussi delle materie e del personale.

Tale reparto verrà realizzato per step di ampliamento. Il primo prevede l'installazione di **linee di trasformazione di prodotti alimentari con una capacità di produzione di prodotti finiti tarata per non superare le 75 ton/gg.**

- Reparto **LOGISTICA / USCITA MERCI**: è composto da una cella -20° automatizzata per lo stoccaggio dei prodotti surgelati, uffici del personale, zona di carico e scarico dei prodotti trasformati pronti al commercio. Come per il reparto **INGRESSO MERCI**, gli ambienti di lavoro in progetto servono a soddisfare sia le necessità del Reparto **PRODUZIONE** in loco, sia le vicine industrie presenti nel territorio.
- **IMPIANTI TECNOLOGICI**, impianti al servizio dei reparti di logistica e produzione quali: centrale termica, centrale frigorifera, cogeneratore, depuratore, potabilizzatore, locale pompe antincendio, etc.

Il progetto prevede la realizzazione di zone parcheggio pertinenti alle attività dell'impresa, parcheggi pubblici, aree verdi di rimboschimento, filari alberati per mitigare l'impatto visivo del nuovo complesso, viabilità carrabile, piste ciclabili e la realizzazione di un edificio adibito a Sala di Quartiere e Archivio a servizio della Comunità.

Oltre a quanto citato, **la società GES.CO S.r.l. si propone come soggetto attuatore diretto di una porzione dell'opera pubblica Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°.** In merito a questo intervento è dedicata una sezione approfondita nella relazione, dove si mettono in evidenza le problematiche del tracciato stradale originale e vengono descritte le procedure che hanno portato alla proposta di Variante urbanistica al progetto di F.M.I..



Estratto TAV. B02 rev. 1 PIANO DI ASSETTO ipotesi programmatica di assetto territoriale

1.2. Inquadramento catastale

L'area oggetto d'intervento è classificata con la **Scheda A13-03 Area industriale scalo ferroviario** di PSC negli strumenti urbanistici del Comune di Forlimpopoli e identificata al Catasto Terreni del Comune di Forlimpopoli al foglio di mappa 6 con le particelle 34 – 95 – 183 – 184 – 190 – 193 – 194 – 226 – 228 – 229 – 231 – 233 – 234 – 235 – 236 – 237 – 240 – 250 – 253 – 254 – 256 – 259 – 262 – 264 – 291 – 293 – 317 – 319 – 321 – 323 – 326 – 328 – 331 – 333 – 335 – 337 – 338 – 339 – 341 – 343 – 345 – 347 – 354 – 356 – 357 – 360 – 362 – 363 – 365 – 368 – 370, terreni di proprietà esclusiva della GES.CO S.r.l. che definiscono la Superficie Territoriale dell'area di progetto.

La società GES.CO S.r.l. è proprietaria anche di un'abitazione identificata al N.C.E.U. di Forlimpopoli al foglio di mappa 6 con particella 372 e del terreno identificato al Catasto Terreni del Comune di Forlimpopoli al foglio di mappa 12 con particella 2223. Tali proprietà sono escluse dall'area d'intervento identificata in fase di Accordo Operativo, ma citate nei documenti in quanto strettamente connesse a tale area per la loro posizione nel territorio.



Estratto di Mappa Foglio 6 e parte del Foglio 12 del Comune di Forlimpopoli
In giallo sono evidenziate le proprietà della società GES.CO S.r.l.

Nel Piano di assetto urbanistico vengono identificate ulteriori aree d'intervento, di Proprietà del Comune di Forlimpopoli e del demanio regionale, nel quale si considera intervenire in modo diretto per la realizzazione di opere di interesse collettivo: bretelle di collegamento tra il nuovo tracciato progettato da F.M.I. e via Paganello / Via Salvadori; illuminazione pubblica e messa in sicurezza di via Paganello; tratto di pista ciclabile tra Forlimpopoli ed il centro urbano di San Leonardo.

Tali opere vengono descritte in modo approfondito nei capitoli successivi e nella relazione tecnica di progetto a cura del Sottoscritto.



Estratto TAV. B03 rev. 1 PIANO DI ASSETTO Definizione degli Ambiti di Progetto

Retino solido rosso: area d'intervento per la realizzazione di opere di iniziativa privata e di interesse collettivo

Retino tratteggiato giallo: abitazione foglio 6 part. 372

Linea rossa continua: terreni di proprietà GES.CO S.r.l.

Si aggiunge che per permettere la realizzazione della Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°, la società GES.CO S.r.l. cede al Comune di Forlimpopoli a titolo gratuito le parti di terreno di proprietà interessate dal tracciato viario e le aree necessarie alla mitigazione degli impatti dell'intervento.

1.3. Ubicazione dell'intervento e inquadramento delle zone considerate

L'area di sviluppo è situata nella località di San Leonardo di Forlimpopoli, Provincia di Forlì-Cesena, ed è separato dal Comune di Forlì dalla Strada Via Giulio II; è a circa 26 metri s.l.m. e rientra nel sistema del paesaggio della pianura agricola pianificata (*Tavola 1 Unità di Paesaggio P.T.C.P. - Foglio 2*). Questa è collocata a nord-ovest dal centro storico di Forlimpopoli, ad est rispetto quello di Forlì e nord-ovest da Cesena.

Con la variante urbanistica presentata, l'Azienda è distante 8,9 km dal casello autostradale di Forlì (autostrada A14) e 2,9 km dallo Scalo merci di Villa Selva.

Rispetto gli altri stabilimenti gestiti del Gruppo Amadori, il sito è distante:

- 13,8 km dal macello di San Vittore di Cesena (FC);
- 35,7 km dal macello di Santa Sofia (FC);
- 255 km dal macello di Mosciano (TE).

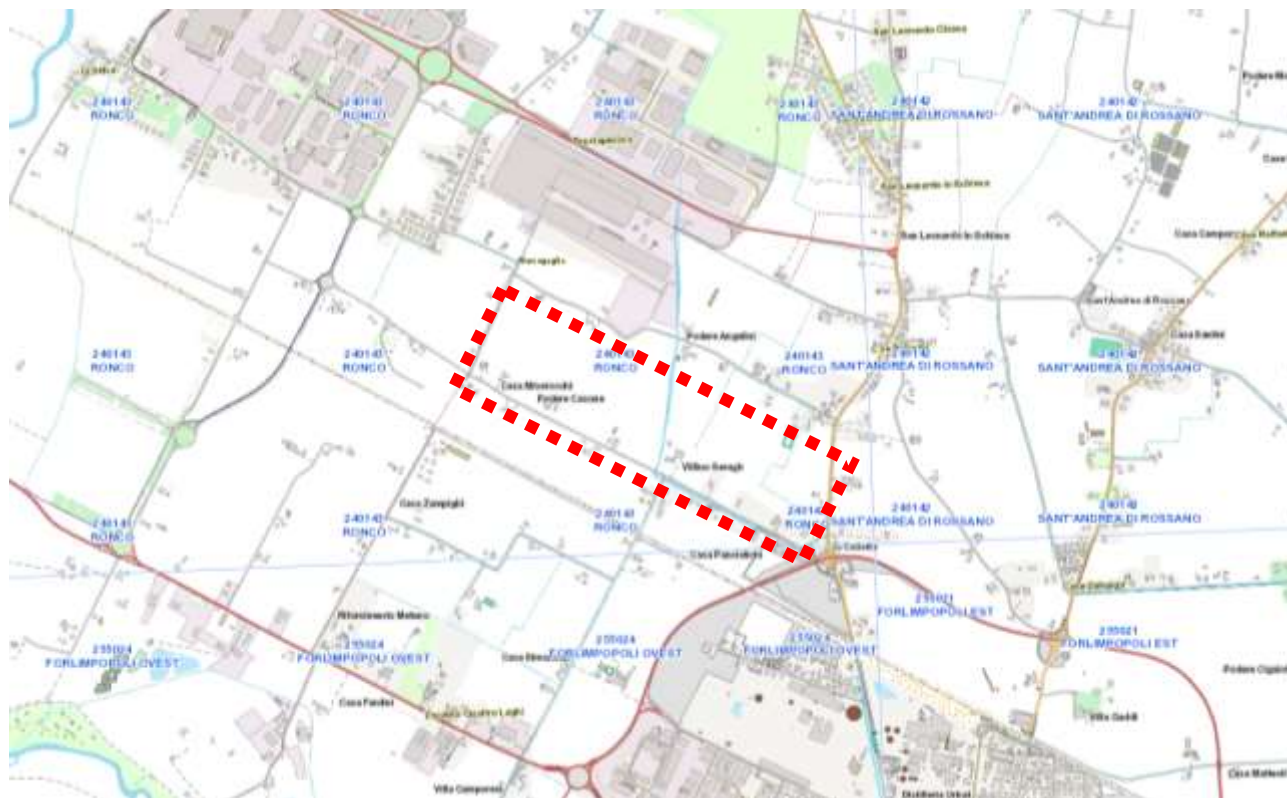


Inquadramento territoriale dell'area su ortofoto (fonte: GOOGLE EARTH)

1.4. Mappe di inquadramento territoriale

L'area è ricompresa nella Carta Tecnica Regionale della Regione Emilia-Romagna nella:

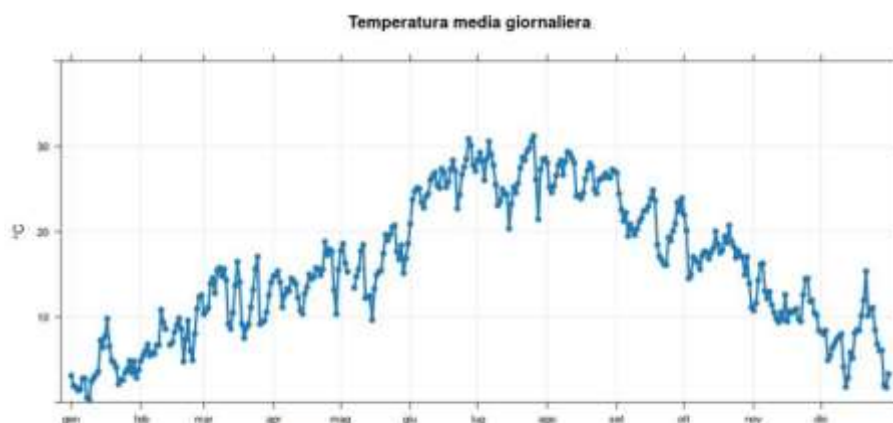
- Tavola n. 240 SO Forlì in scala 1:25.000
- Sezione n. 240140 Carpinello in scala 1:10.000
- Elemento n. 240143 Ronco in scala 1:5.000

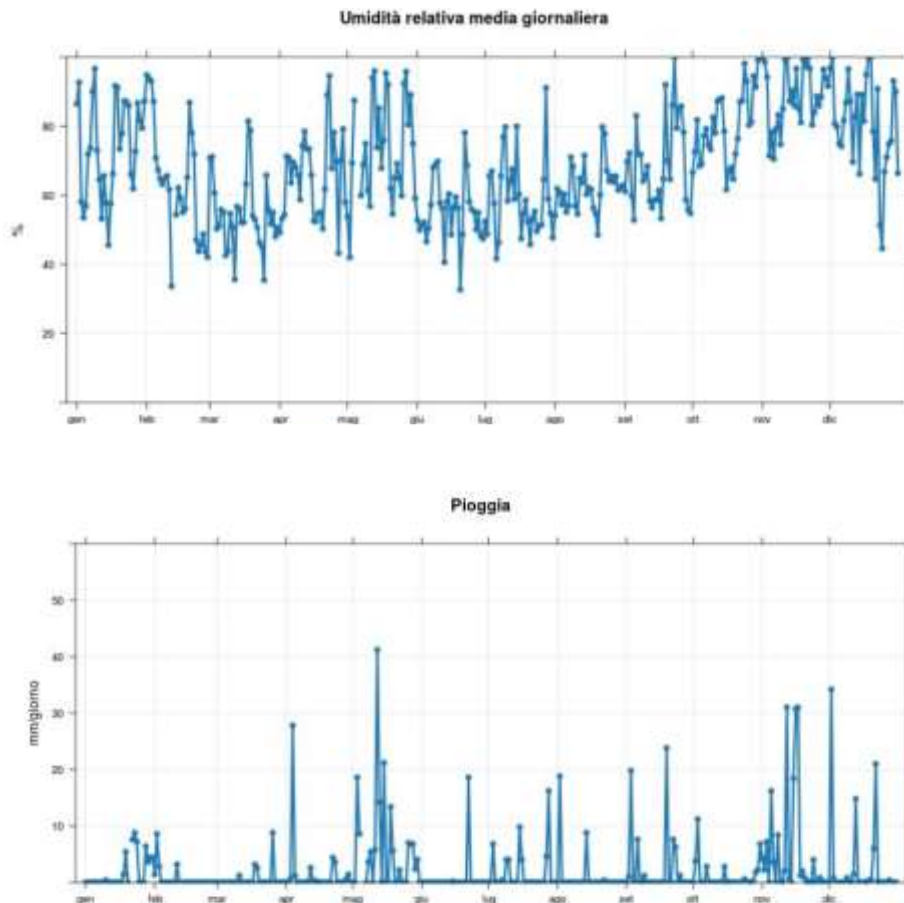


Quadro di unione 1:5.000 (fonte: Geoportale Regione Emilia-Romagna)

1.5. Inquadramento climatico

Il Comune di Forlimpopoli registra 14,3° C di temperatura media durante il corso dell'anno ed è interessato da 734 mm/anno di precipitazioni. Le estati sono in prevalenza serene e gli inverni rigidi e parzialmente nuvolosi. Il report *Atlante climatico dell'Emilia-Romagna 1961-2015 (edizione 2017)* a cura di Arpa [Agenzia Prevenzione Ambiente Energia Emilia-Romagna] mette in luce gli aumenti significativi di temperatura rispetto l'ultimo trentennio (1961-1990) con incrementi di 1,1°C dovuti al fenomeno del cambiamento climatico. Si riportano alcuni grafici esplicativi della condizione climatica attuale (dati da *Rete di Monitoraggio delle Qualità dell'Aria – Provincia di Forlì-Cesena anno 2019*).

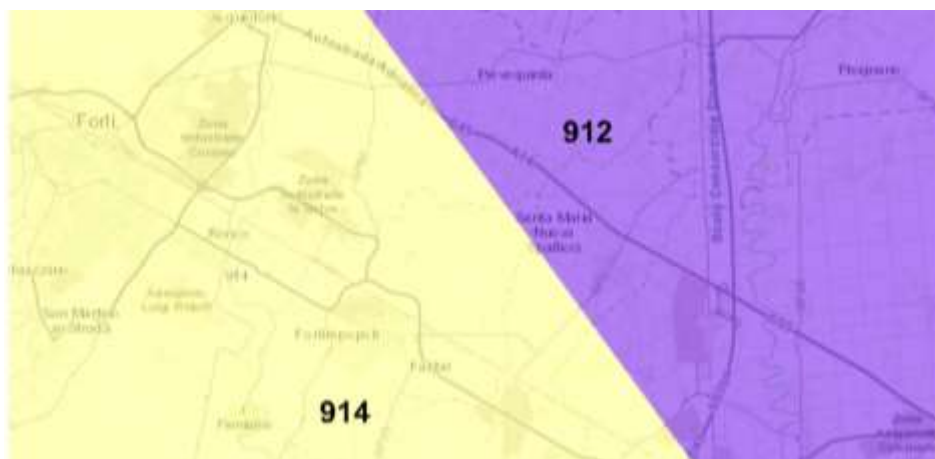




1.6. Inquadramento sismico

Il sito ricade all'interno della sorgente sismogenetica ITCS011 Ascensione-Armaia, sulla base del più forte terremoto avvenuto in regione la magnitudo momento è pari a 6 (Max Magnitude [Mw]).

Questa sorgente composta si trova a cavallo della regione a sinistra della bassa valle del Savio, tra le città di Ravenna (a nord-est) e Forlì (a sud), formando una parte del fronte di spinta dell'Arco ferrarese. Questo sistema di faglie è l'arco interno tendente a NE nel settore nord-orientale della catena dell'Appennino settentrionale, compreso tra la pedemontana romagnola e la pianura padana.



Zonazione Sismogenetica ZS9 – Il sito ricade nella zona 914

Il sito si trova nella zona 914 della Zonazione sismogenetica, dove si verificano terremoti prevalentemente compressivi probabilmente distensivi nella porzione più sud-orientale; si possono altresì avere meccanismi trascorrenti nelle zone di svincolo che dissecano la continuità longitudinale delle strutture. L'intera fascia è caratterizzata da terremoti storici che raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo. Le profondità ipocentrali sono mediamente maggiori in questa fascia di quanto non siano nella fascia più esterna. L'individuazione della zona 914 (Forlivese) è motivata dalle peculiari caratteristiche di rilascio della sismicità (nella fattispecie la frequenza degli eventi). Magnitudo momento massima di 6,14 Mw max.

Per approfondimenti si rimanda alla Relazione Geologica allegata all'istanza di Proposta di Piano Operativo, a cura del Geologo Paride Antolini.

1.7. Inquadramento geologico e geomorfologico

Il P.T.P.R. (Piano Territoriale Paesistico Regionale) della Regione Emilia Romagna adottato nel 1989 e definitivamente approvato nel 1993, individua 23 unità di paesaggio che evidenziano ambiti territoriali complessivamente omogenei, corrispondenti ad altrettanti macro paesaggi.

Il Comune di Forlimpopoli viene collocato nell'unità di paesaggio n.7 denominata "Pianura Romagnola"; caratterizzato da formazioni alluvionali e terrazzi fluviali e marini dell'alta pianura. La maggior parte dei terreni è compresa fra gli 0 e i 40 m s.l.m.

Sono preponderanti i terreni pianeggianti, ben drenati e occupati da una tipica agricoltura con netta prevalenza di colture frutticole ed erbacee specializzate.

Nel territorio comunale di Forlimpopoli affiora una successione sedimentaria di terreni relativamente recente della successione plio-pleistocenica con copertura olocenica nelle zone intervallive e nella pianura. L'assetto strutturale dell'area e la sua evoluzione presenta evidenti differenziazioni paleogeografiche, con conseguente influsso sulle caratteristiche deposizionali della successione.

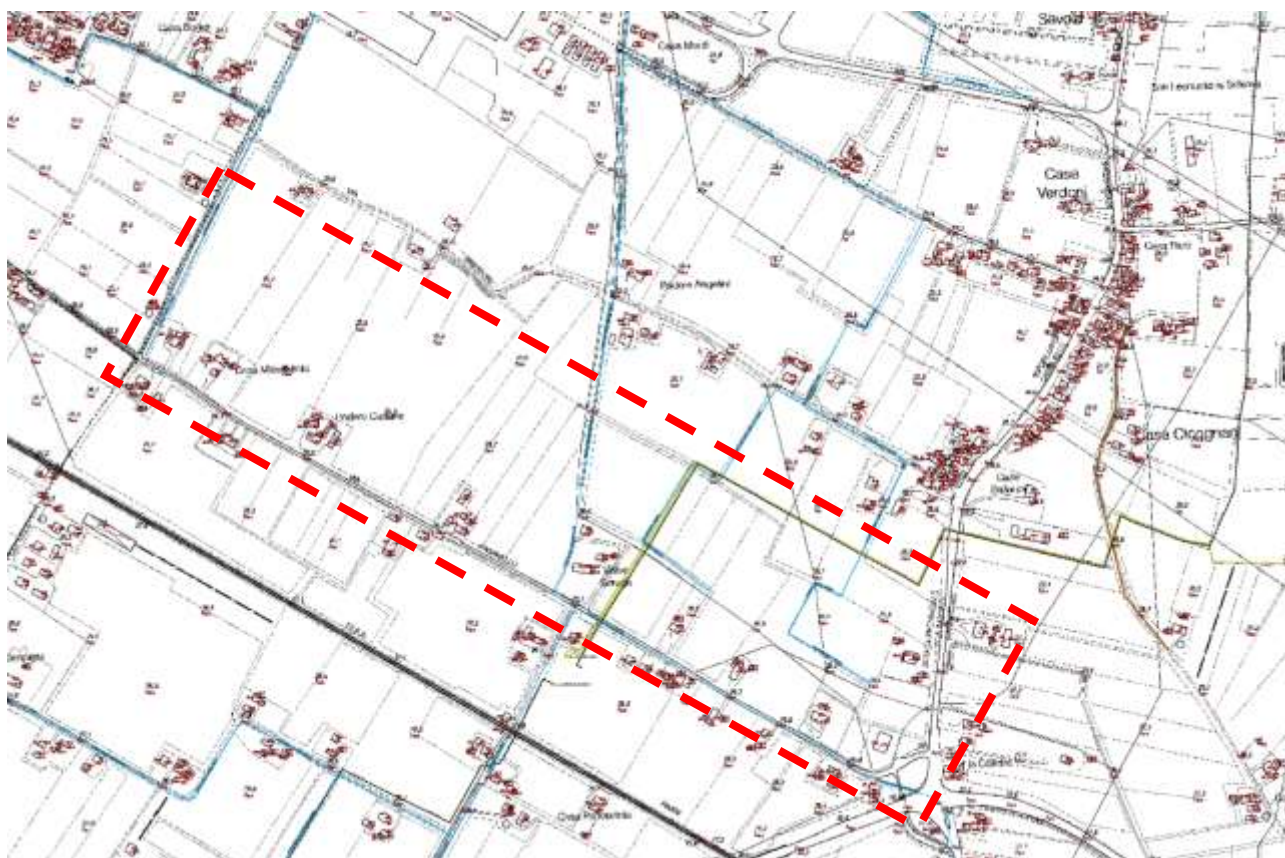
Le strutture che interessano le successioni sedimentarie del Dominio Umbro-Marchigiano-Romagnolo (prevalentemente presente nel sottosuolo) hanno mediamente una direzione NO-SE (appenninica). Si tratta sostanzialmente di pieghe e sovrascorrimenti a dominante vergenza NE. Lo studio delle strutture mostra che il substrato carbonatico Mesozoico, in particolare la Formazione dello Schlier, rappresenta uno dei maggiori livelli di scollamento.

1.8. Inquadramento idrografico ed idrogeologico

L'area in oggetto, rispetto il livello del mare, è posta alla quota di circa 26,50 m, lungo la via Paganello, degrada verso nord fino alla quota di circa 25 m, degrada leggermente anche verso ovest dove si incontra il fiume Ronco, infatti i canali di bonifica si sviluppano in direzione nord-ovest.

Questa parte di pianura ha un reticolo idraulico costituito da numerosi fossi interpoderali, stradali, e canali di dimensioni medie gestiti dal Consorzio di bonifica della Romagna (Fossatone Ausa Vecchia, Fossatone 3° Ramo, Fossatone Affluente 3°Ramo, Fossatone 1° Ramo, Tassinara Nuova), il recapito finale di questo reticolo è il fiume Ronco.

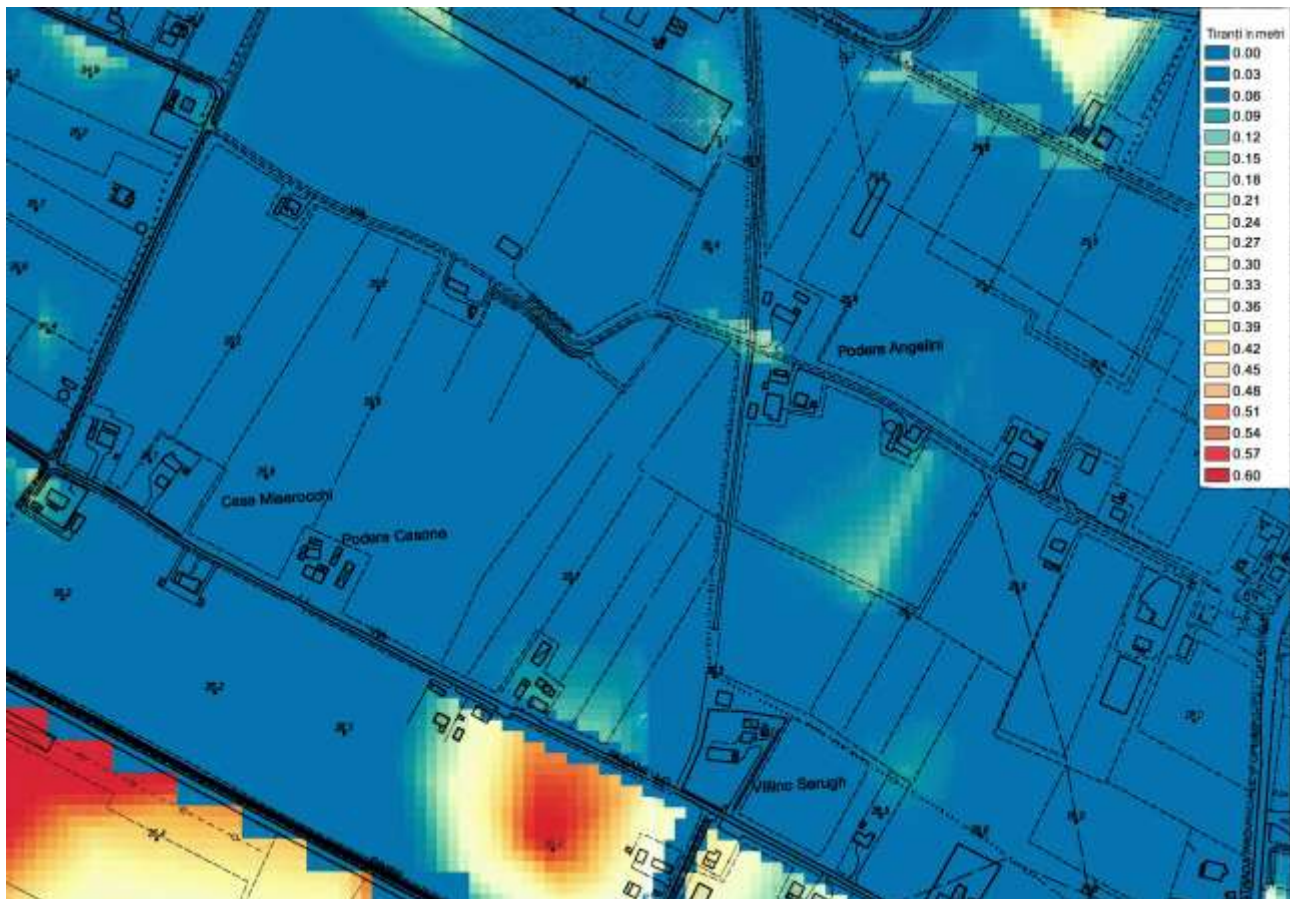
La stratigrafia del terreno interessato dall'intervento è costituita da terreno vegetale fino alla quota di -0,60 m, seguono argille sabbiose e limose fino a circa -1,80 m, argille inorganiche anche molto compatte si alternano ad argille sabbiose e limose fino alla profondità di 5/6 m. La profondità della falda, misurata in un periodo stagionale secco, è variabile da -2,20 m a -2,90 m, in periodi stagionali più piovosi è possibile un innalzamento del livello di oltre 1 m.



Estratto cartografico del comprensorio del Consorzio di Bonifica della Romagna (fonte: Webgis)

In questa parte di pianura il corpo idrico più importante è il fiume Ronco, posto a ovest di questo intervento e distante circa 1300 m. Con riferimento agli studi effettuati dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Romagnoli, riportati nel Piano Stralcio di Bacino, si può affermare che non vi è un rischio di alluvione da parte di una eventuale esondazione del fiume Ronco.

In più per questa zona si esclude il rischio di allagamento da parte dei canali di bonifica, infatti nelle cartografie con l'identificazione dei tiranti idrici in metri, si notano valori vicini a 0,00 m.



Estratto cartografico con valori tirante idrico

Si dovrà comunque porre attenzione, nell'impostazione delle nuove opere, in modo da garantire, con opere di difesa o con la posizione a quota superiore ai 30 cm dalla quota di campagna, la piena sicurezza idraulica nei confronti dei possibili allagamenti provocati dal reticolo dei canali. Anche la nuova viabilità dovrà essere su rilevati con quote maggiori di 30 cm rispetto la quota di campagna.

2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1. Contesto Normativo: Documento di ValSAT e le sue finalità

Come previsto dalle norme vigenti (D.lgs. 152/2006 e s.m.i. e art. 18 LR 21 dicembre 2017, n. 24 e s.m.i.), la proposta progettuale presentata è soggetta alla Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale (VAS/ValSAT).

Tale documento è contestuale al processo di formazione del Piano e concorre al completamento della strategia di programma evidenziata dagli elaborati grafici e dalle relazioni di progetto, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto dei programmi ambientali nazionali ed europei.

In queste pagine sono individuati, descritti e valutati i potenziali impatti delle soluzioni prescelte e le eventuali misure, idonee ad impedirli, mitigarli o compensarli, adottate dal piano ai sensi degli articoli 20 e 21, e sono definiti gli indicatori pertinenti indispensabili per il monitoraggio degli effetti attesi sui sistemi ambientali e territoriali, privilegiando quelli che utilizzino dati disponibili.

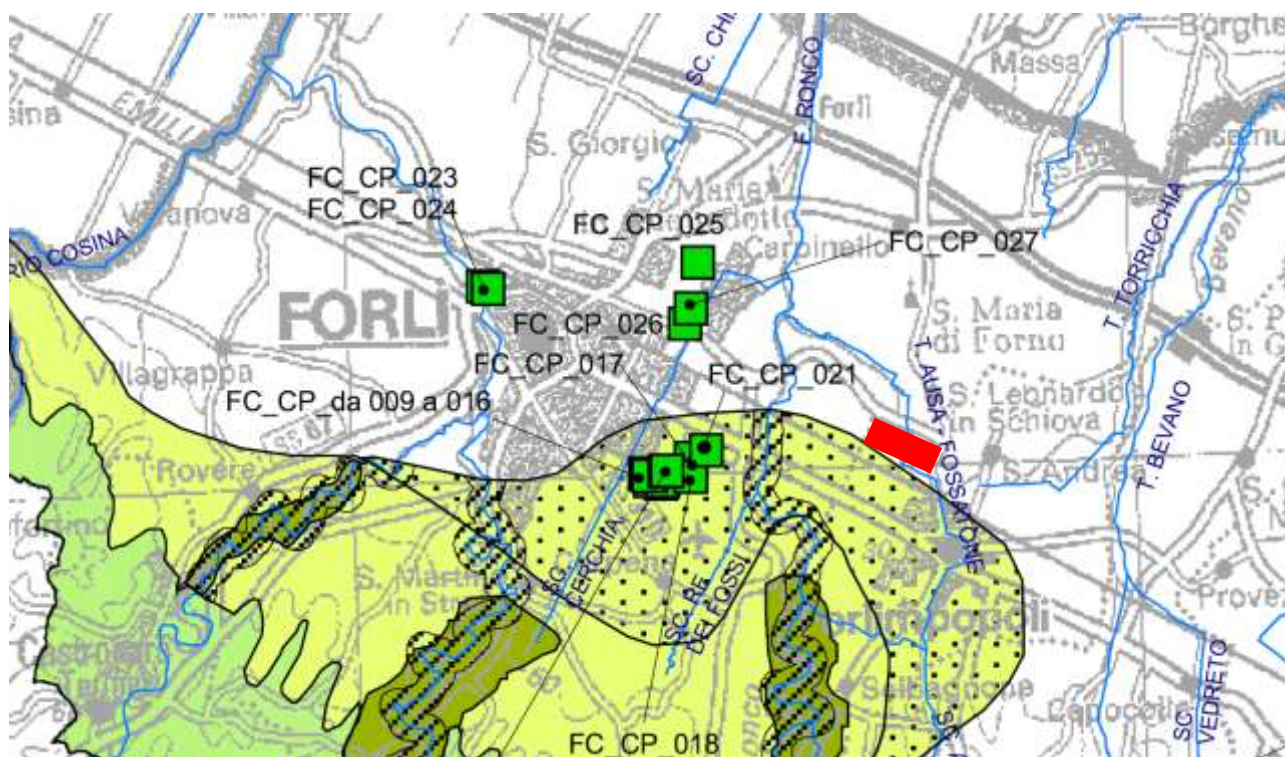
In sintesi, il presente documento analizza e verifica i potenziali impatti che la proposta urbanistica/progettuale può avere sull'ambiente e sul territorio; analizzando, inoltre, gli eventuali vincoli e prescrizioni derivanti dagli strumenti di pianificazione comunale e sovraordinata.

2.2. Contesto Normativo: Strumenti Urbanistici

Di seguito vengono elencate le norme raccolte nei diversi strumenti di pianificazione territoriale inerenti l'area di progetto, dal livello regionale a quello comunale passando dai regolamenti di settore al sistema dei vincoli di tutela. Lo scopo è quello di costituire uno strumento sintetico ma esaustivo di verifica dell'allineamento degli obiettivi di progetto con le prescrizioni e le disposizioni espresse dai vari Enti.

o PIANIFICAZIONE REGIONALE DI SETTORE

- **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** della Regione Emilia-Romagna approvato in via definitiva con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 40 del 21 dicembre 2005 rileva che il sito d'intervento è esterno alle zone di protezione delle acque sotterranee.

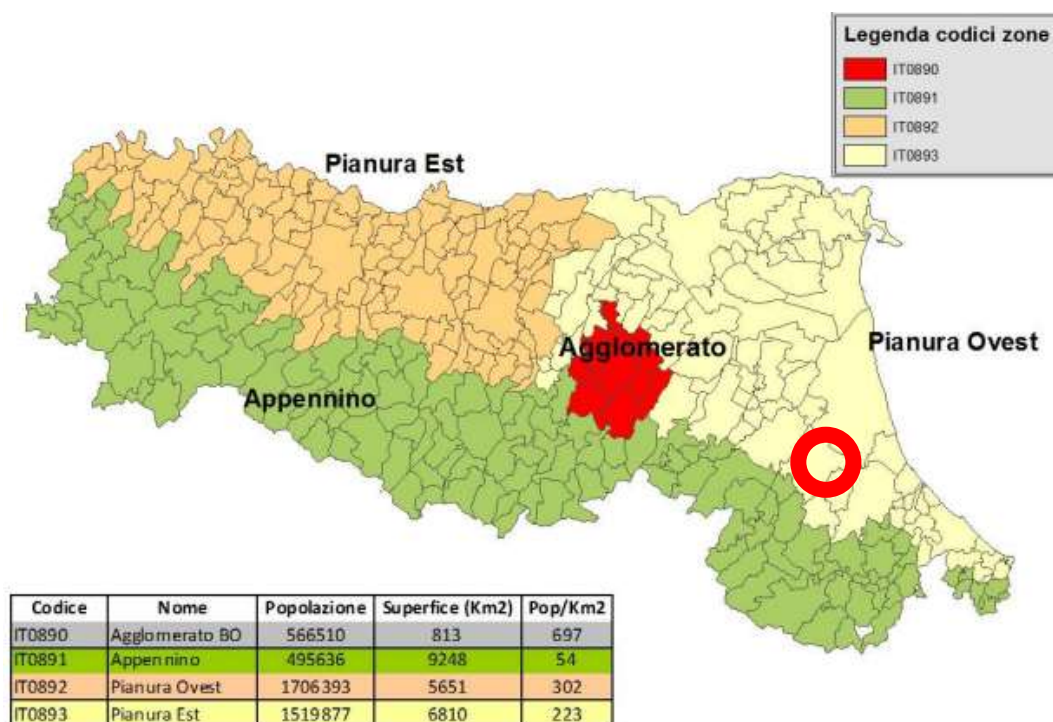


Stralcio Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica

L'area, come precedentemente indicato, è percorsa da diversi canali consortili in gestione al Consorzio di Bonifica della Romagna (in seguito CBR). Questi elementi caratterizzano il lotto d'intervento e impongono alla progettazione urbanistica un grado di attenzione e rispetto elevato, per tutelare e preservare tali sistemi ecologici.

- **Piano Aria Integrato Regionale (PAIR2020)** della Regione Emilia-Romagna è stato approvato con deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11 aprile 2017 ed è entrato in vigore il 21 aprile 2017.

La zonizzazione del territorio ai fini della valutazione e gestione della qualità dell'aria regionale individua un agglomerato relativo a Bologna ed ai comuni limitrofi, e tre macro aree di qualità dell'aria (Appennino, Pianura Est, Pianura Ovest).

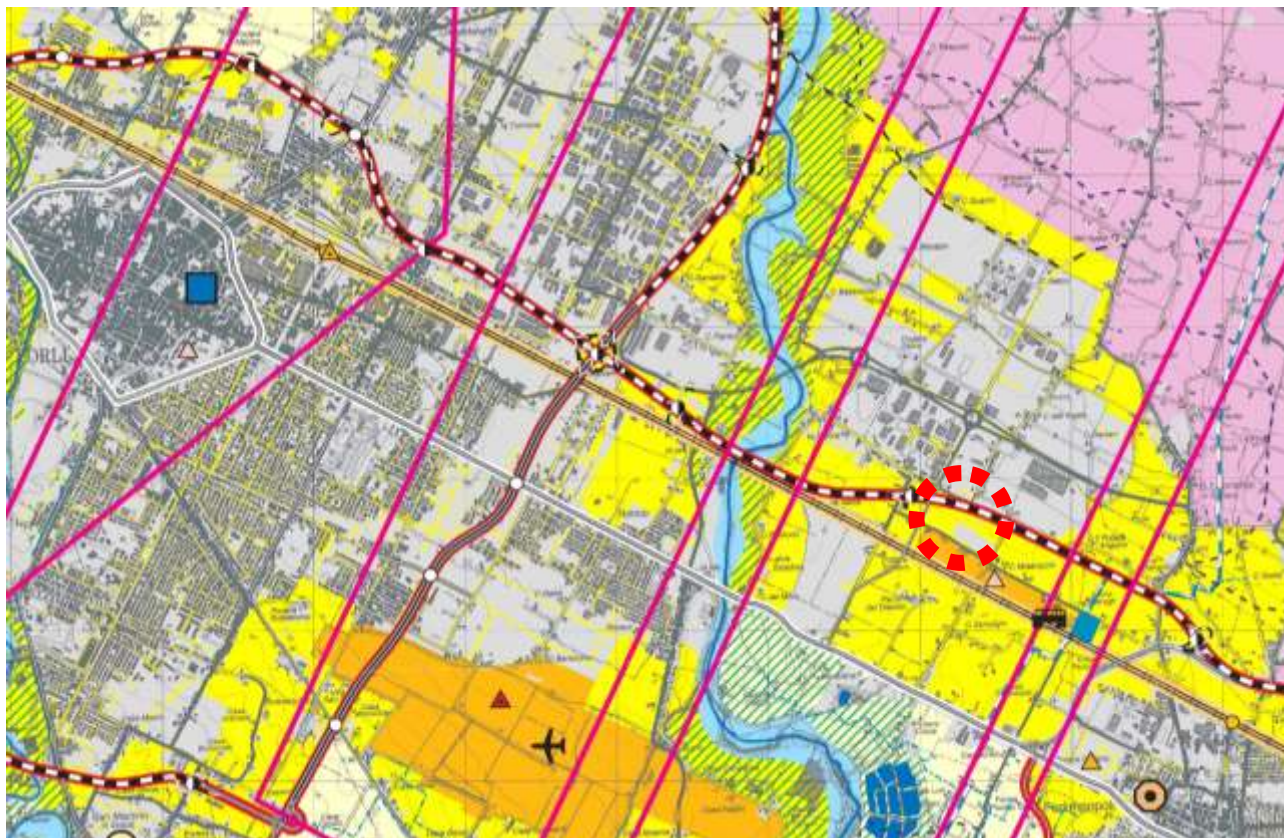


Posizionamento dell'impianto rispetto alla zonizzazione del territorio (DLgs 155/2010)

L'impianto di progetto è situato nella zona con codice **IT0893 (Pianura Est)** e ricade, secondo la *Zonizzazione del Territorio Regionale e Aree di Superamento dei Valori Limite per PM10 e NO2* [Allegato 2 - A – Cartografia delle aree di superamento (DAL 51/2011, DGR 362/2012) - anno di riferimento 2009], nell'"**area "hot Spot" PM10**": area nella quale si sono rilevati superamenti hot spot del valore limite giornaliero di PM10 in alcune porzioni del territorio.

Per la definizione degli impatti in atmosfera si rimanda allo specifico capitolo.

- **PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (P.T.C.P)** della provincia di Forlì-Cesena adottato con atto C.P. n. 53971/127 del 14/07/2005 e approvato con atto C.P. n. 68886/149 del 14/09/2006 e sue varianti:
 - **Variante Integrativa al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** adottata con atto C.P. n. 2997/42 del 30/03/2009 e approvata con atto C.P. n. 70346/146 del 19/07/2010;
 - **Variante Integrativa al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale** adottata con atto C.P. n. 146884/183 del 19/12/2013 e approvata con atto C.P. n. 103517/57 del 10/12/2015;



Estratto Tav. 5 Schema di assetto territoriale – PTCP

SCHEMA RELAZIONALE

Relazioni esterne primarie

- Interventi sulle linee ferroviarie e scali merci
- Autostrada A14
- Interventi di potenziamento e adeguamento EA5 e SS18 Adriatica
- Aeroporto

Integrazioni interne primarie

- Assi tangenziali di Forlì e di Cesena
- Via Emilia Bis
- Interventi di riqualificazione della Via Emilia storica
- Adeguamento della SS97
- Connessioni alla EA5

Relazioni interne secondarie

- Anniamento e messa in sicurezza degli assi di fondovalle
- Miglioramento degli assi intervallici
- Riqualificazione modale e ambientale dei collegamenti costa-entroterra

I POLI DELLO SVILUPPO ECONOMICO PRODUTTIVO

- Ambiti per insediamento di aree industriali ecologicamente attrezzate
- Ambiti agricoli a limitata capacità d'uso dei suoli
- Aeroporto
- Polo monofunzionale da qualificare
- Polo monofunzionale potenziale
- Polo monofunzionale stazionario
- Polo plurifunzionale da qualificare
- Polo plurifunzionale in espansione
- Polo plurifunzionale stazionario

AMBITI AGRICOLI PROVINCIALI

- Aree di valore naturale e ambientale
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico
- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola
- Ambiti agricoli periurbani
- Limite all'insediamento di strutture zoonomiche

AMBITI DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DI SCALA TERRITORIALE

- Ambiti per la riconnessione delle reti ecologiche e per gli interventi compensativi derivanti dai nuovi processi insediativi

AMBITI DI ADEGUAMENTO AI PIANI DI BACINO

- Aree ad elevata probabilità di esondazione (AdB Fiumi Romagna e AdB Marecchia-Corona)
- Aree a rischio idraulico (AdB Marecchia-Corona e AdB Tevere)
- Aree a rischio di frana (AdB Fiumi Romagna e AdB Tevere)

ULTERIORI AMBITI INTERESSATI DA FENOMENI DI DISSESTO

- Abitati da consolidare Legge 445/1908 e/o Piani straordinari Legge 267/1998

AMBITI OTTIMALI PER LA PIANIFICAZIONE URBANISTICA

- Centro di base inferiore
- Centro di base superiore
- Centro integrativo inferiore
- Centro integrativo superiore
- Centro ordinatore inferiore
- Città regionale inferiore
- Città metropolitana

- Ambiti pianificazione prevalente
- Corsi d'acqua principali
- Grande viabilità esistente
- Viabilità esistente
- Viabilità di progetto
- Caselli autostradali esistenti
- Sincodi esistenti
- Sincodi di progetto
- Linee ferroviarie
- Stazioni ferroviarie

- Canale Emiliano-Romagnolo e sue derivazioni
- CER
- Condotte principali esistenti
- Condotte principali di progetto
- Condotte secondarie di progetto
- Vasche
- Limite del sistema colturale
- Aree di
- Confine provinciale

Tale strumento urbanistico identifica diverse zone di tutela, vincoli e rispetto a cui prestare attenzione in fase progettuale. L'area o sue parti rientrano nelle **Zone ed elementi di Tutela dell'Impianto Storico della Centuriazione** (Zone di tutela degli elementi della centuriazione); **Zone di Tutela dei Corpi Idrici Superficiali e Sotterranei – Zona B** (area caratterizzata da ricchezza di falde idriche); **Fascia di Rispetto per la Strada di Progetto** (Via Emilia Bis).

Alcune particelle sono interessate dai seguenti elementi di pregio paesistico: **Filari Alberati e Siepi** (Sistema Forestale e Boschivo) e dai seguenti **Canali Consortili** (Scolo Fossatone 1° Ramo, Scolo Fossatone Ausa Vecchia, Scolo Fossatone affluente 3° ramo, Scolo Fossatone 3° Ramo).

Vengono inoltre segnalate le seguenti condotte interrate: Condotta CER (Condotta San Leonardo), Condotta CER (opera A).

- **PIANO STRUTTURALE COMUNALE (P.S.C.)** del Comune di Forlimpopoli adottato con atto C.C. n.96 del 28/10/2005 e approvato con atto C.C. n.74 del 31/07/2006 e sue varianti:
 - **Variante al Piano Strutturale Comunale** adottata con atto C.C. n. 58 del 20/10/2015 e approvata con atto C.C. n.45 del 21/11/2016;
 - **Variante al Piano Strutturale Comunale** adottata con atto C.C. n. 46 del 13/06/2018 e approvata con atto C.C. n.31 del 18/05/2019;



Estratto Tav. A13-3 Area Scalo merci ferroviario – PSC

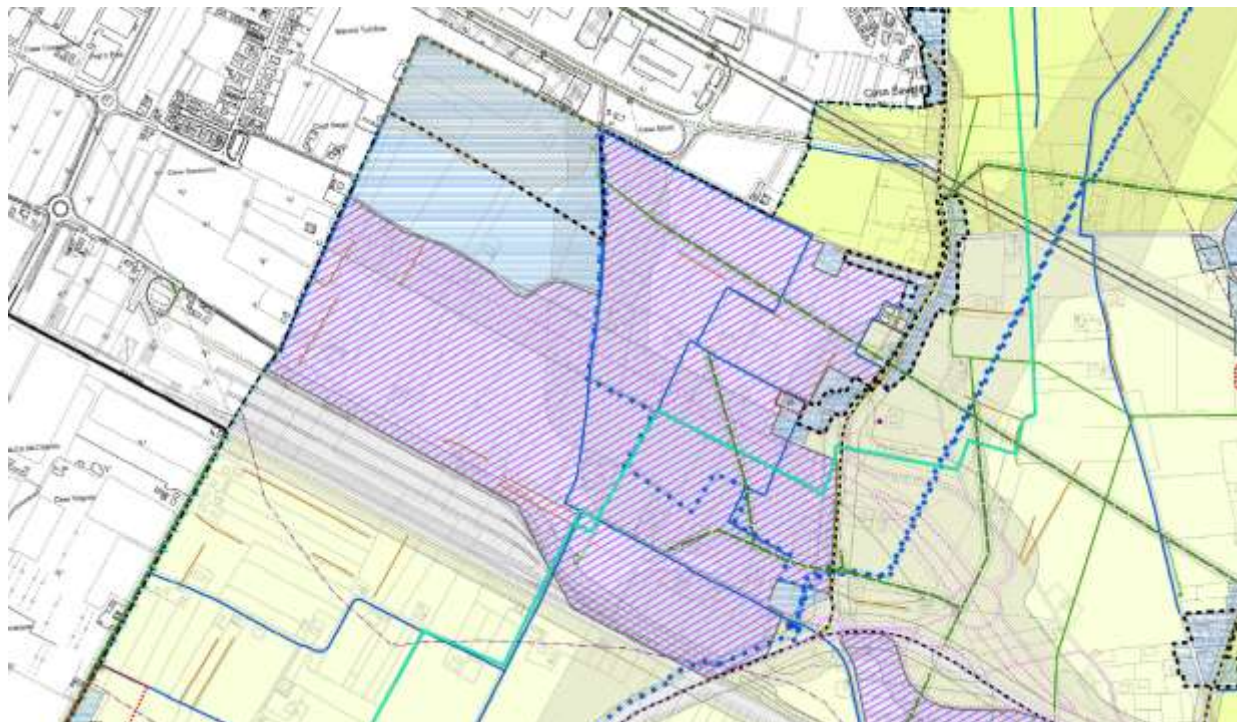
| | | |
|--|--|---|
| Sistema insediativo storico | Reti tecnologiche | Viabilità esistente |
|  Centro storico (Art. A-7) |  Rete acquedottistica |  Viabilità di progetto |
| Territorio urbano | Condotte Romagna Acque |  Pista ciclabile di progetto |
|  Ambiti urbani consolidati (Art. A-10) |  esistenti |  Connessione percorsi di valorizzazione e fruizione territoriale |
|  Ambiti da riqualificare (Art. A-11) |  Infrastrutture acquedottistiche di progetto |  Confine comunale |
|  Ambiti per nuovi insediamenti (Art. A-12) |  Rete di distribuzione gas | |
|  Ambiti specializzati per attività produttive esistenti (Art. A-13) |  Rete gas SNAM | |
|  Ambiti specializzati per nuove attività produttive (Art. A-13) |  Rete fognaria | |
|  Attrezzature e spazi collettivi consolidati (Art. A-24) |  Depuratori | |
|  Aree standard verde e servizi |  Rete elettrica Alta Tensione | |
|  Ambiti specializzati per attività terziarie (Art. A-13) |  Rete elettrica Media Tensione | |
|  Dotazioni ecologiche |  Fascia di rispetto SNAM | |
|  Aree confermate da PRG |  Fascia di rispetto linee elettriche | |
|  Ambito agricolo periurbano (Art. A-20) |  Fascia di rispetto cimiteriale | |
|  Aree di ricostituzione della rete ecologica di pianura |  Pozzo n. 54 S.I.I. (Romagna Acque) e fascia di tutela assoluta (10m) | |

L'area è identificata **AMBITO SPECIALIZZATO PER NUOVE ATTIVITA' PRODUTTIVE (ART. A-13 L.R. 20/2000 e ss.mm.ii.)** e disciplinata dalla **SCHEDA D'AMBITO A13-3 – Area Scalo merci ferroviario.**

Questa è interessata, in alcune sue parti, da vincoli imposti da infrastrutture in fase di progetto o già esistenti. Si segnalano: **Fascia di rispetto stradale di progetto (Via Emilia Bis)**, **Fascia di rispetto stradale (SP 60 Forlimpopoli - Carpinello)**, **Fascia di rispetto stradale per la nuova viabilità di progetto (Strada di scorrimento veloce – Lotto 1°)** nonché **Fascia di rispetto per il nuovo percorso ciclabile di progetto** legato alla Strada di scorrimento veloce – Lotto 1°.

Alcune particelle sono state identificate come adatte ad accogliere **Dotazioni Ecologiche-Ambientali**, mentre altre destinate a **Aree Standard Verde-Servizi.**

- **REGOLAMENTO URBANISTICO EDILIZIO (R.U.E.)** del Comune di Forlimpopoli adottato con atto C.C. n.85 del 22/10/2007 e approvato con atto C.C. n.22 del 23/05/2008 e sue varianti:
 - **1° Variante al Regolamento Urbano Edilizio** adottata con atto C.C. n. 3 del 28/01/2013 e approvata con atto C.C. n.08 del 30/03/2014;
 - **2° Variante al Regolamento Urbano Edilizio** adottata con atto C.C. n. 26 del 24/04/2015 e approvata con atto C.C. n.22 del 31/05/2016;
 - **3° Variante al Regolamento Urbano Edilizio** adottata con atto C.C. n. 54 del 19/12/2016 e approvata con atto C.C. n.45 del 20/09/2017;



Estratto Tav. 2.a Limitazioni delle attività di trasformazione e d'uso del territorio – RUE



L'area è classificata come **Nuovi Ambiti Specializzati Per Attività Produttive E Terziarie** (art. A-13) A13-3 e ricade nel **Limite All'insediamento Di Allevamenti Intensivi Rispetto Al Territorio Urbano**. Questa ricade nell'**Area di Potenziale Allegamento** (Art.6 Piano di Stralcio per il Rischio Idrogeologico, variante cartografica e normativa di "Coordinamento PAI-PGRA" approvata dalla G.R. il 05/12/2016, D.G.R. n. 2112/2016).

Anche il RUE recepisce le fasce di rispetto già individuare negli altri strumenti urbanistici quali la Viabilità di Progetto (Via Emilia Bis), gli elementi di interesse e tutela quali i **Canali Consortili** (Scolo Fossatone 1° Ramo, Scolo Fossatone Ausa Vecchia, Scolo Fossatone affluente 3° ramo, Scolo Fossatone 3° Ramo) e alcune essenze arboree quali **Piante, Gruppo o Filare Meritevole di Tutela** (PSC art. 2.1).

Vengono inoltre segnalate le seguenti condotte interrate e definite approssimativamente le relative fasce di rispetto: Metanodotto **rete SNAM** e relativa fascia di rispetto e Infrastrutture acquedottistiche (**CER**). Si rileva anche la presenza della **Rete Elettrica di Media Tensione** – tronco mt aereo di tipo terna semplice e relativa fascia di rispetto.

- **PIANO OPERATIVO COMUNALE (P.O.C.)** del Comune di Forlimpopoli adottato con atto C.C. n.46 del 23/09/2008 e approvato con atto C.C. n.41 del 22/05/2009 e sue varianti:
 - **1° Variante al Piano Operativo Comunale** adottata con atto C.C. n. 3 del 01/02/2010 e approvata con atto C.C. n.42 del 28/07/2010;
 - **2° Variante al Piano Operativo Comunale** adottata con atto C.C. n. 52 del 16/11/2010 e approvata con atto C.C. n.15 del 27/04/2011;
 - **Integrazione alla 2° Variante al Piano Operativo Comunale** adottata con atto C.C. n. 7 del 01/03/2011 e approvata con atto C.C. n.9 del 20/04/2014;
 - **Variante Specifica al Piano Operativo Comunale** adottata con atto C.C. n. 67 del 06/11/2013 e approvata con atto C.C. n.22 del 07/04/2014;
 - **Variante Specifica al Piano Operativo Comunale** adottata con atto C.C. n. 25 del 23/04/2015 e approvata con atto C.C. n.59 del 20/10/2015;
- L'area non ricade nelle zone di tutela previste dal **PIANO DI RISCHIO AEROPORTO (P.R.A.)** adottato con atto C.C. n.2 del 28/01/2013;



Estratto Tav. P01 Piano Rischio Aeroporto di Forlì – PRA

- o Deliberazione del C.C. n.72 del 28/11/2018 “**ATTO DI INDIRIZZO AI SENSI DELL’ART.4 DELLA NUOVA LEGGE REGIONALE N.24/2017. APPROVAZIONE DELLE PROPOSTE PERVENUTE A SEGUITO DEGLI EDITI DELLE PROCEDURE AD EVIDENZA PUBBLICA ESPLETATE, AI SENTI DELL’ART.30 C.10 L.R. 20/2000, DI CUI ALLA DELIBERA C.C. N.59/2017**”;



Estratto Tav. 3 Progetto definitivo – FMI – Strada di Scorrimento Veloce Lotto 1°

- **VARIANTE SPECIFICA relativa al progetto di SNAM rete Gas S.P.A. "Allacciamento Comune di Meldola DN 100 – Variante DN 150 per rifacimento attraversamento Fiume Ronco"** (atto di ratifica C.C. n.18 del 25/03/2019 e Provvedimento conclusivo ai sensi del DPR 327/2001 e ss.mm.ii. art.52 quater e sexies emesso da ARPAE con DET-AMB-2019-3057 del 25/06/2019);
- **VARIANTE SPECIFICA AGLI STRUMENTI URBANISTICI COMUNALI** per inserimento del progetto "Strada di collegamento veloce tra Forlì e Cesena – Lotto 1°", adottata con atto C.C. n.16 del 29/04/2020 e approvata con atto C.C.n.7 del 28/01/2021;
- **PIANO DI STRALCIO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) E PIANO DELLA GESTIONE DEL RISCHIO DELLE ALLUVIONI (PGRA);**
- **REGOLAMENTO DI POLIZIA IDRAULICA CONSORZIALE – ALLEGATO TECNICO.**

2.3. Autorizzazioni, nulla-osta e permessi

Per procedere con la progettazione prima e le opere poi, è stato necessario avviare da subito un dialogo conoscitivo con i vari Enti che gestiscono il territorio per limitare le interferenze e salvaguardare/tutelare gli elementi di pregio ambientale quali i canali consortili.

Come rappresentato negli estratti cartografici inseriti nel capitolo precedente, l'area è interessata da:

- presenza di n.4 canali consortili in gestione al CBR;
- condotta di adduzione d'acqua DN 1200 GHS gestita dal CER verso il sito di S. Leonardo;
- n.2 condotte di distribuzione d'acqua DN 500 GHS gestite da CBR dal sito di S. Leonardo;
- linea metanodotto SNAM per soddisfare le esigenze dell'azienda Marcegaglia;
- linee di media/bassa tensione;
- linee per la telecomunicazione.

Oltre ai sopracitati elementi, si deve tenere conto del progetto di F.M.I. Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena – Lotto 1°.

Per il proseguo dei lavori è necessario acquisire le autorizzazioni dagli enti titolati a rilasciare la prescritta autorizzazione ad eseguire le opere per la realizzazione del Piano ALPPACA.

Si elencano le documentazioni inoltrate e gli incontri preliminari svolti con i vari Enti:

2.3.1. SNAM: Richiesta di fornitura e nulla-osta per le Opere

Previo picchettamento del tratto interessato della linea interrata di metanodotto avvenuto in data 09 ottobre 2020 (*in allegato*), e sopralluogo con il responsabile del Gruppo Snam Rete Gas S.p.A., è **stata definita l'ubicazione del punto di riconsegna del gas metano** (*Verbale per l'ubicazione del punto di riconsegna gas firmato in data 21 dicembre 2020*) in risposta alla richiesta di allacciamento formalizzata in data 26 ottobre 2020 dalla GES.CO S.r.l.

Snam Rete Gas S.p.A. ha definito anche le caratteristiche tecniche del punto di riconsegna:

- portata giornaliera pari a 30.000 Sm³/g
- portata oraria massima pari a 2.000 Sm³/g

In data 20 luglio 2021 sono state comunicate ufficialmente tramite PEC le intenzioni progettuali del Gruppo Amadori alla Società SNAM per avviare l'iter di richiesta di nulla-osta.

Negli incontri tra lo Scrivente, Arch. Fabio Eugenio Flamini, e l'ufficio tecnico che gestisce il tratto di metanodotto interessato, si è deciso per lo spostamento di un tratto di condotta per limitare le interferenze con le opere del Piano e per garantire un maggior livello di sicurezza.

Il 15 settembre 2021 il Gruppo Snam si è provveduto ad avviare le attività di progettazione per la realizzazione del Punto di riconsegna in oggetto.

In data 24 novembre 2021 sono state inoltrate integrazioni all'azienda SNAM per valutare i benefici del nuovo quadro di assetto.

Gli aspetti tecnici riguardanti la necessità di intervenire sul tracciato esistente "Linea metanodotto SNAM" vengono trattati nel capitolo 3.1.1. *Proposta di variante al progetto "Strada di Scorrimento Veloce – Lotto 1°" per un adeguamento sostenibile ed integrato, tra necessità private e pubbliche.*

Le autorizzazioni verranno rilasciate durante il procedimento di approvazione di Accordo Operativo.

2.3.2. ENEL: Richiesta di fornitura

Previa indagine conoscitiva dello stato attuale dell'impianto di distribuzione per la fornitura di energia elettrica in media tensione col Gruppo E-Distribuzione S.p.A., in data 15 dicembre 2020 è stata confermata la disponibilità da parte del Gestore ad erogare una potenza pari a 6.500 kW per servire l'area in progetto, previa realizzazione di una cabina di trasformazione a servizio dello stabilimento.

La potenza è più che necessaria a coprire tutte le necessità di progetto.

Il punto di riconsegna aziendale per la fornitura di energia elettrica in media tensione è stato definito e riportato nelle mappe di progetto.

2.3.3. HERA: Richiesta di allaccio al servizio idrico e alla rete fognaria pubblici

Con l'ufficio tecnico di Hera S.p.A. sono state eseguite indagini preliminari per avere indicazioni di massima riguardo la disponibilità del servizio idrico nell'area di San Leonardo e la capacità effettiva della rete fognaria pubblica a recepire i reflui di origine industriale e/o quelli domestici;

sono state inoltre prese in esame diverse soluzioni per determinare i migliori punti di immissione degli scarichi in pubblica fognatura e quelli di consegna della fornitura idrica.

Il giorno 21 maggio 2021 è stata inoltrata richiesta di tracciamento delle reti al Gruppo Hera. **A seguito dei sopralluoghi e degli incontri, è stata presa la decisione di:**

- **dotare l'azienda di un impianto di depurazione per i reflui industriali;**
- **recapitare le acque depurate in acque superficiali;**
- **recapitare in rete fognaria i soli reflui domestici (scarichi di servizio al personale);**
- **richiedere una fornitura idrica con portata media pari a 2,0 l/s.**

Maggiori dettagli nel paragrafo 4 CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE di questa relazione.

Durante l'iter di approvazione dell'Accordo Operativo, verranno formulate tali richieste al gestore dei servizi. Le autorizzazioni a procedere verranno raccolte in questa fase.

2.3.4. CBR CER Plurima S.p.A.: Richiesta di fornitura e nulla-osta per le Opere

Nel sito sono presenti reti distinte di adduzione e distribuzione delle risorse idriche, in particolare una condotta adduttrice con DN 1200 per usi plurimi in arrivo al vicino impianto di San Leonardo, due condotte di distribuzione DN 500, una delle quali destinata all'uso irriguo di quest'area mentre la seconda ha una lunghezza di soli 200/300 ml e al momento non è funzionante in quanto priva di utenze.

Questa preziosa risorsa idrica, in derivazione dal Canale Emiliano Romagnolo, è destinata a diversi utilizzi, oltre all'uso irriguo (storico) può essere utilizzata per scopi artigianali ed industriali. Tale uso porta anche giovamenti ambientale in quanto lo scarico in acque superficiali dell'acqua prelevata diluisce e attenua degli effetti di inquinanti già presenti nei fiumi e nei canali; l'utilizzo di tale risorsa può garantire il minimo deflusso vitale nei corsi d'acqua e quindi sostenere la fauna acquatica nei periodi siccitosi, ma soprattutto l'uso di acqua di superficie (proveniente dal Po) può ridurre l'emungimento delle acque di falda, limitando quindi il grave fenomeno della Subsidenza.

In tale ambito si colloca la politica ambientale della società GES.CO, l'utilizzo di una risorsa superficiale subito disponibile senza gravare sull'acquedotto per usi civili gestito da Romagna Acque.

Nel Piano di Assetto Programmatico si prevede l'installazione di un efficace impianto di depurazione (potabilizzazione) per consentire il corretto svolgimento delle attività lavorative che andranno ad insediarsi, e un depuratore che consenta la restituzione all'ambiente dell'acqua prelevata mantenendo parametri chimico-microbiologici nel rispetto dei limiti previsti dalla legislazione.

Facendo seguito a quanto dichiarato e ai contatti intercorsi nella riunione preliminare svoltasi presso Romagna Acque il giorno 11 maggio 2021; in data 12 novembre 2011 la società GES.CO ha quindi inoltrato al Consorzio di Bonifica della Romagna, al Canale Emiliano Romagnolo e alla Società

Plurima S.p.A. "RICHIESTA DI FORNITURA IDRICA PER L'AREA LOGISTICO-PRODUTTIVO DELLA SOCIETÀ GES.CO S.R.L. PRESSO IL SITO DI VIA PAGANELLO, COMUNE DI FORLIMPOPOLI".

La richiesta, tarata sulla potenzialità massima aziendale prevista una volta completati tutti gli step di avanzamento del reparto PRODUZIONE, tratta:

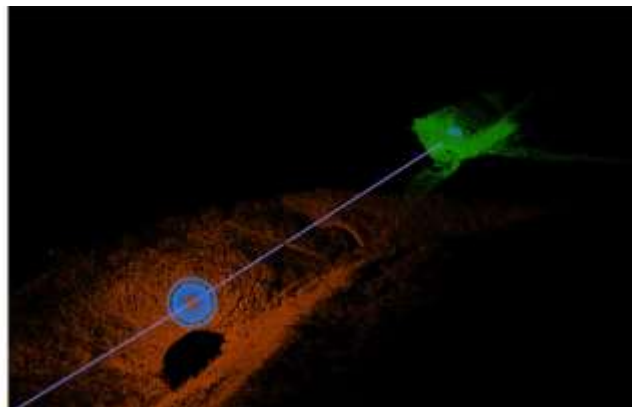
- fornitura d'acqua per un volume di 1.000.000 m³/anno (*un milione di metri cubi/anno*);
- portata massima di circa 55 l/s;
- portata media di circa 38 l/s;
- pressione 3,5 bar.

Al momento sono in corso le dovute valutazioni da parte degli Enti coinvolti.

2.3.5. CBR: Richiesta di sezionamento dei canali consortili

A seguito di una campagna di rilievo eseguita in tre diverse fasi (fotogrammetria aerea tramite drone, fotogrammetria dei tratti di canale tramite laser scanner e, infine, rilievo tradizionale) si è potuto determinare lo stato dei canali consortili.

Il lavoro svolto ha evidenziato diverse criticità quali tratti tombinati ostruiti e invasi non più congrui a causa della presenza di terreno incongruo, detriti e vegetazione nell'alveo del canale.



a sinistra: Fotografia del canale – a destra: Elaborazione fotogrammetrica con laser scanner

In data 22 giugno 2021 è stata inoltrata al Consorzio di Bonifica della Romagna una comunicazione per descrivere le problematiche riscontrate e calendarizzare una pulizia e sezionamento degli elementi al fine di poter procedere con le verifiche progettuali. Il 04 agosto 2021 è stata inviata al CBR una richiesta formale di indicazioni per continuare con la progettazione del Piano ALPPACA. Tale richiesta si è conclusa in un primo incontro tra i progettisti e i tecnici del Consorzio; in questa fase sono state stabilite graficamente le nuove sezioni dei canali consortili. Successivamente, in data 05 novembre 2021 sono state fissate le linee guida da rispettare per la tutela di questi corsi d'acqua.

Durante l'iter di approvazione dell'Accordo Operativo, il Piano verrà inoltrato all'Ente che per il rilascio del nulla-osta. Le autorizzazioni a procedere verranno raccolte in questa fase.

3. CRITERI DI SCELTA PROGETTUALE

3.1. Descrizione del progetto

La nuova **Area Logistico-Produttiva per Prodotti Alimentari a base di Carne Avicola** (in seguito ALPPACA) **avente una superficie territoriale (ST) di 258.665,00 mq.** sarà realizzata nella località di San Leonardo di Forlimpopoli, nelle vicinanze dello Scalo Merci e dell'area industriale Selva di Forlì; in una porzione di territorio interessata dall'opera pubblica *Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°*, tracciato stradale progettato dalla società Forlì Mobilità Integrata S.r.l. (in seguito F.M.I.).

Il Complesso **avente potenzialità edificatoria (SL) di 64.666,25 mq.** prevede la costruzione di più stabilimenti, connessi tra loro, dove svolgere le attività di lavorazione, gestione e distribuzione di prodotti alimentari freschi e surgelati.



Estratto TAV. B02 rev. 1 PIANO DI ASSETTO ipotesi programmatica di assetto territoriale
L'elaborato grafico di progetto è rappresentativo di un possibile sviluppo dello stato finale e complessivo dell'Azienda.

L'assetto è sintetizzabile in quattro reparti connessi tra loro:

- Reparto **LOGISTICA / INGRESSO MERCI**: è composto dai locali utili al carico e lo scarico delle merci e delle materie prime in ingresso; celle per lo stoccaggio di prodotti freschi; depositi per il packaging; deposito prodotti non deperibili. Questi ambienti sono in parte a servizio del reparto **PRODUZIONE** in loco; altri servono come punto di stoccaggio e distribuzione per le altre industrie dislocate nel territorio.

Tale reparto verrà realizzato per step di ampliamento.

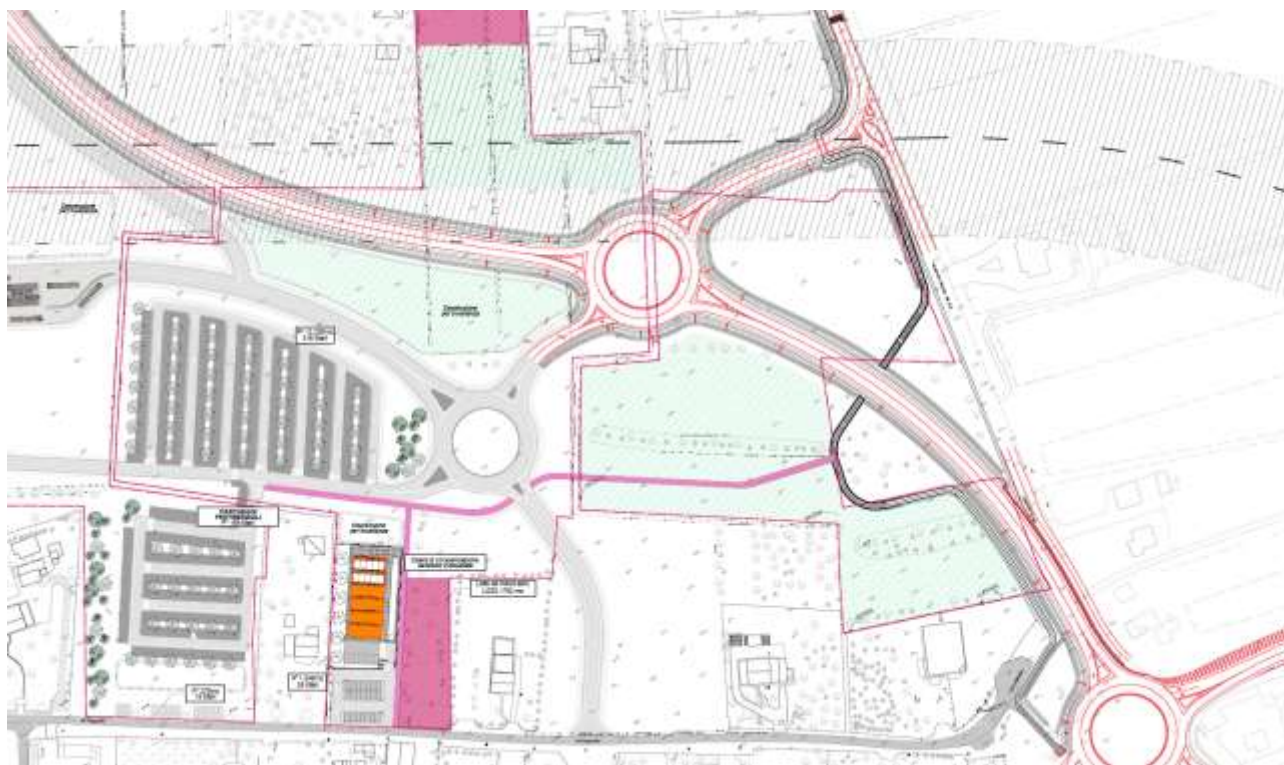
- Reparto **PRODUZIONE**: è composto dalle linee di lavorazione, reparto di confezionamento, laboratorio, spogliatoi, zona ristoro e servizi al personale. È strutturato su più piani per mantenere distinti i flussi delle materie e del personale.

Tale reparto verrà realizzato per step di ampliamento. Il primo prevede l'installazione di **linee di trasformazione di prodotti alimentari con una capacità di produzione di prodotti finiti tarata per non superare le 75 ton/gg.**

- Reparto **LOGISTICA / USCITA MERCI**: è composto da una cella -20° automatizzata per lo stoccaggio dei prodotti surgelati, uffici del personale, zona di carico e scarico dei prodotti trasformati pronti al commercio. Come per il reparto **INGRESSO MERCI**, gli ambienti di lavoro in progetto servono a soddisfare sia le necessità del Reparto **PRODUZIONE** in loco, sia le vicine industrie presenti nel territorio.
- **IMPIANTI TECNOLOGICI**, impianti al servizio dei reparti di logistica e produzione quali: centrale termica, centrale frigorifera, cogeneratore, depuratore, potabilizzatore, locale pompe antincendio, etc.

Il progetto prevede la realizzazione di zone parcheggio pertinenti alle attività dell'impresa, parcheggi pubblici, aree verdi di rimboschimento, filari alberati per mitigare l'impatto visivo del nuovo complesso, viabilità carrabile, piste ciclabili e la realizzazione di un edificio adibito a Sala di Quartiere e Archivio a servizio della Comunità.

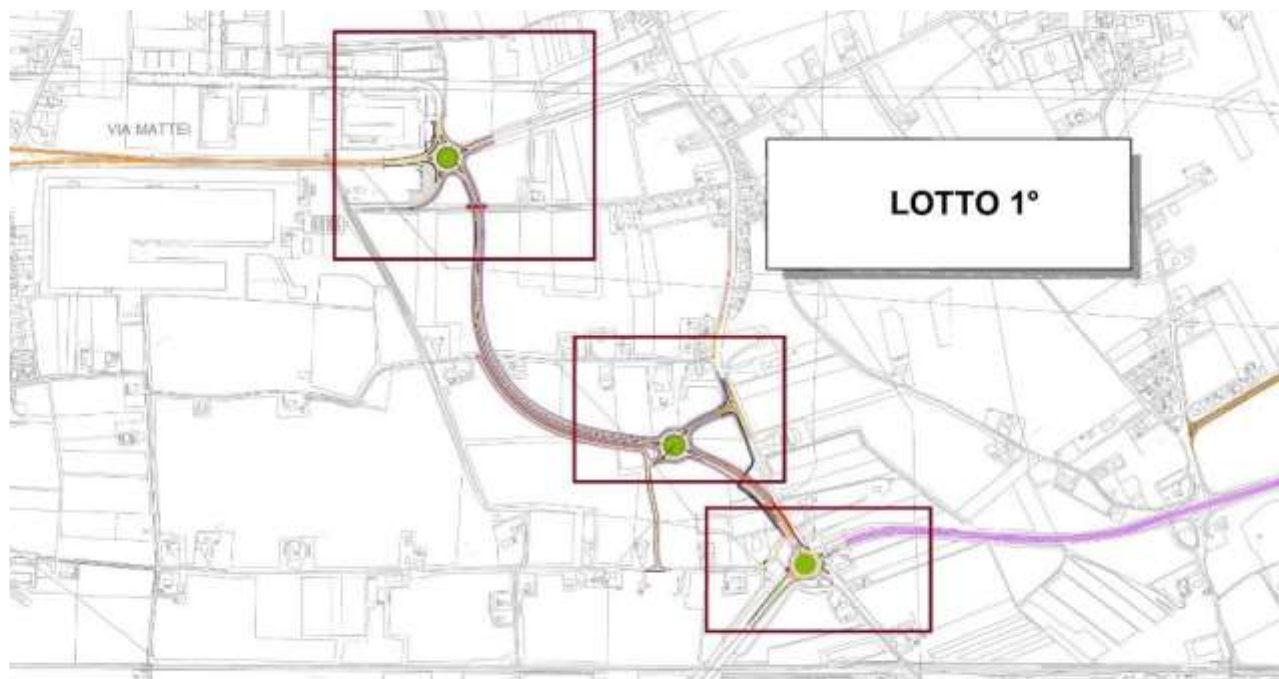
Oltre a quanto citato, **la società GES.CO S.r.l. si propone come soggetto attuatore diretto di una porzione dell'opera pubblica Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°.** In merito a questo intervento è dedicata una sezione approfondita nella relazione, dove si mettono in evidenza le problematiche del tracciato stradale originale e vengono descritte le procedure che hanno portato alla proposta di Variante urbanistica al progetto di F.M.I..



Estratto TAV. B02 rev. 1 PIANO DI ASSETTO Ipotesi programmatica di assetto territoriale

3.1.1. Proposta di variante al progetto "Strada di Scorrimento Veloce - Lotto 1°" per un adeguamento sostenibile ed integrato tra necessità private e pubbliche

Si riporta di seguito una prima versione del progetto di Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena – Lotto 1°. Il progetto di FMI ha l'obiettivo di collegare via Mattei con la tangenziale di Forlimpopoli, deviando il traffico dall'attuale via San Leonardo verso l'opera di progetto.



PRIMA FASE DI PROGETTO – STRADA DI COLLEGAMENTO VELOCE LOTTO 1°

La nuova viabilità permetterebbe di velocizzare il collegamento tra la città di Forlì e di Cesena, diminuisce la produzione di emissioni di rumore in prossimità di contesti abitati e, con la realizzazione di n.3 rotatorie, aumenta le condizioni di sicurezza andando a risolvere diversi incroci pericolosi. Vengono inoltre progettate n.3 bretelle di collegamento per connettere le strade locali che sarebbero rimaste senza sbocco a causa della nuova viabilità principale.

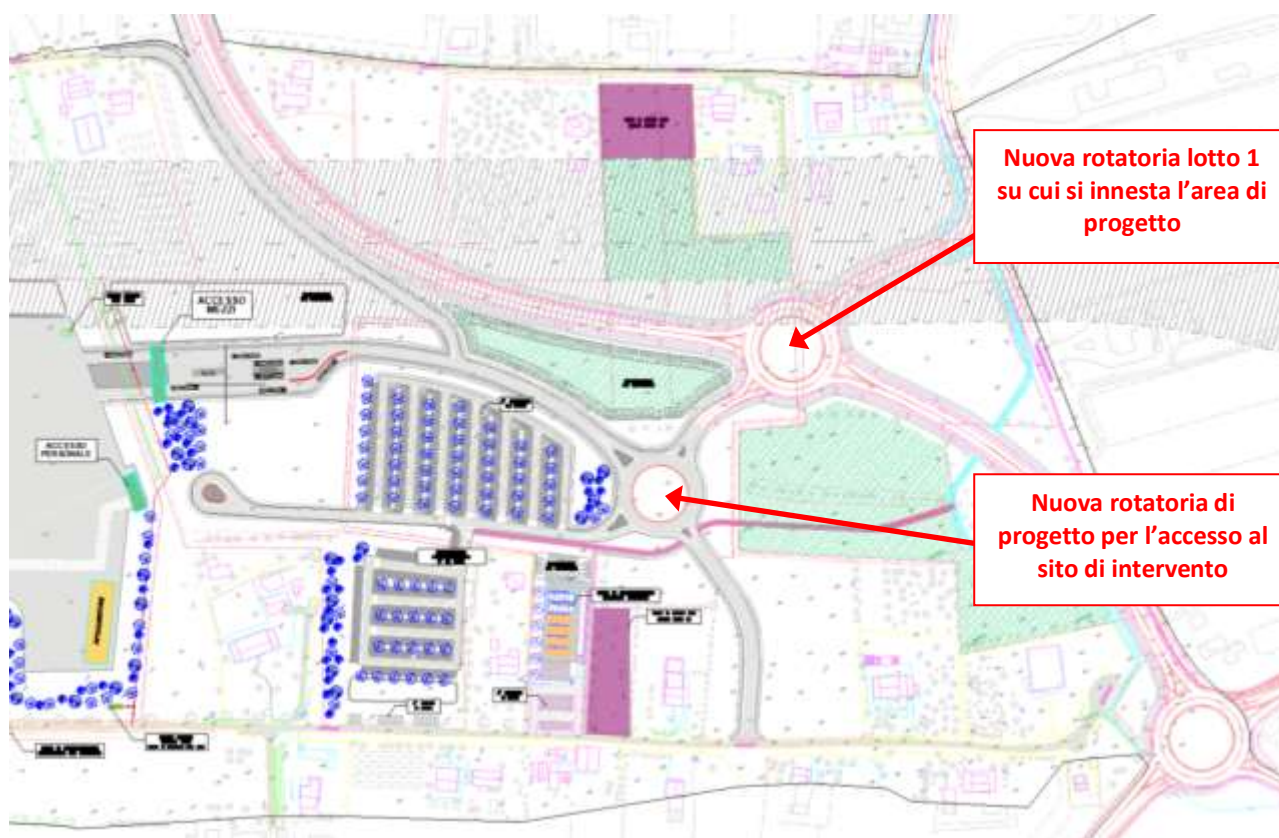
In questa fase iniziale non è stato considerato da FMI nessun accesso all'area industriale.

Nella seconda proposta da parte di FMI, vengono apportate modifiche a due delle bretelle di collegamento, cioè quelle in direzione di via Paganello e via Salvadori, e viene predisposto un accesso all'area in oggetto.



**Estratto Tav. 3 Progetto definitivo – FMI
Strada di Scorrimento Veloce Lotto 1°**

In questo ambito si inserisce la proposta del Piano denominato ALPPACA, in variante al progetto "Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena – Lotto 1°" proponendo una soluzione sostenibile ed integrata col progetto di FMI che racchiuda le necessità private e pubbliche dell'area e che migliori le condizioni di sicurezza e diminuisca l'impatto sul suolo delle due bretelle.



Piano ALPPACA con proposta di variante alla STRADA DI SCORRIMENTO VELOCE LOTTO 1°

Nella prima revisione del Piano depositata presso il Comune di Forlimpopoli, si è avanzata l'ipotesi di risolvere l'incrocio del progetto di FMI con una rotatoria.

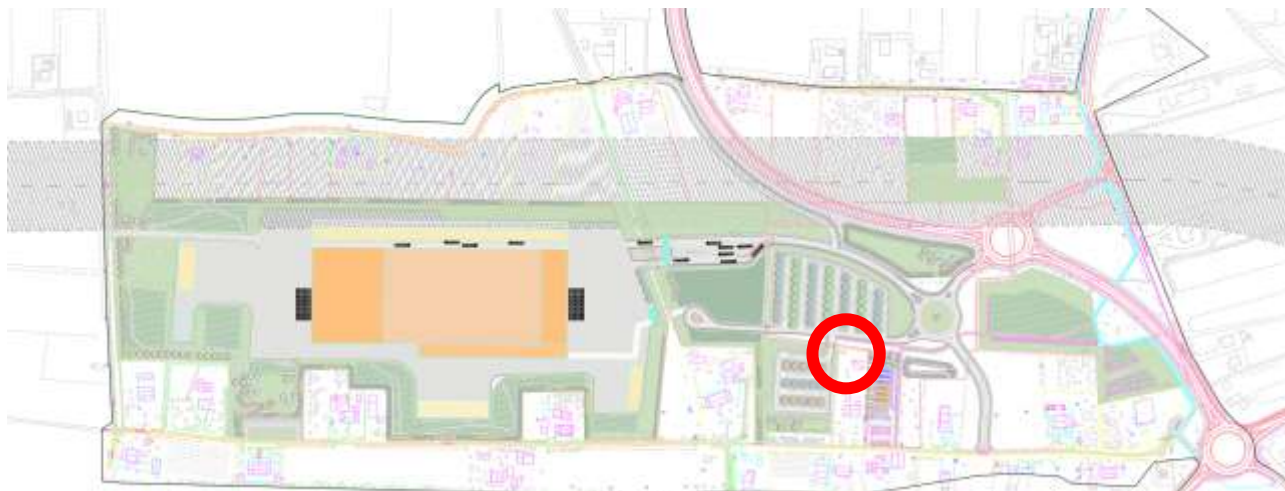
Come si vede dalle figure precedenti il nuovo insediamento si collega alla Strada di Scorrimento Veloce di progetto (si innesta sulla rotatoria che svincola anche la via San Leonardo) attraverso la realizzazione di una nuova rotatoria dedicata all'accesso/uscita al sito di intervento.

Tale scelta (intersezione a rotatoria) permette di organizzare in maniera indipendente il nuovo polo, svincolare il traffico leggero verso i parcheggi pubblici e pertinenziali, quello pesante in direzione all'ingresso al sito logistico-produttivo, aumenta le condizioni di sicurezza dei flussi di traffico indotti e riduce l'impatto delle bretelle verso via Paganello e via Salvadori.

Inoltre il soggetto promotore del Piano, la società GES.CO s.r.l., si promuove come soggetto attuatore diretto dei due tratti di strada menzionati, risolvendo attivamente le interferenze con il Gruppo SNAM nelle porzioni interessate. L'opera rientrerebbe come contropartita al contributo di sostenibilità (ai sensi dell'art.16 comma 4 let. d-ter) DPR 380/01).

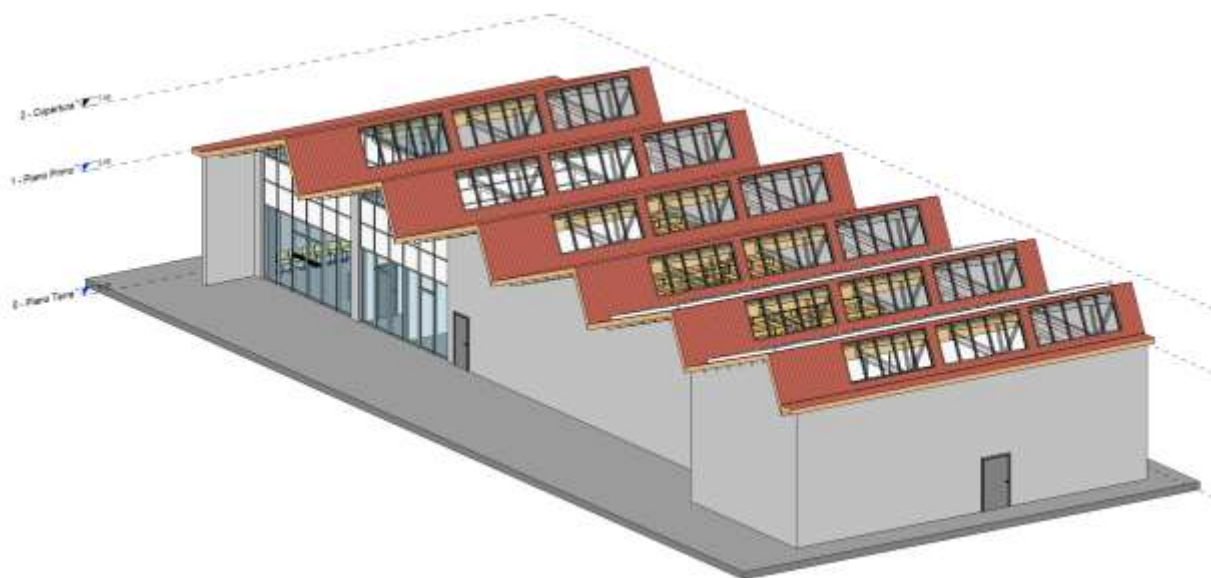
3.1.2. Realizzazione di Sala di quartiere ed Archivio a servizio della Comunità

Il Piano prevede la costruzione di un edificio ad uso Sala di quartiere ed Archivio a servizio della Comunità. L'opera rientra come contropartita al contributo di sostenibilità (ai sensi dell'art.16 comma 4 let. d-ter) DPR 380/01).



Posizione della Sala di quartiere ed Archivio all'interno del Piano ALPPACA

Si prevede la realizzazione di un fabbricato in struttura mista, con struttura portante in cls prefabbricato e tamponamenti in legno e vetro.



Modello virtuale di progetto – Sala di quartiere ed Archivio a servizio della Comunità

Il progetto segue tutti i criteri di sostenibilità, dall'uso dei materiali a quello degli impianti previsti. Si rimanda alle relazioni di progetto e agli elaborati grafici allegati all'istanza di Accordo Operativo.

3.1.3. Realizzazione Pista Ciclabile San Leonardo

Il Piano prevede la realizzazione di una pista ciclabile che consente il collegamento tra la frazione di San Leonardo di Forlimpopoli e l'opera di progetto di FMI. La pista ciclabile rientra come contropartita al contributo di sostenibilità (ai sensi dell'art.16 comma 4 let. d-ter) DPR 380/01).

Al momento si sta valutando una proposta di collegamento.

3.1.4. Opere di Riqualificazione di Via Paganello

Il Piano prevede la riqualificazione di Via Paganello. Il progetto prevede l'installazione di corpi illuminanti lungo la via e di adeguamenti di tratti di carreggiata; l'opera rientra come contropartita al contributo di sostenibilità (ai sensi dell'art.16 comma 4 let. d-ter) DPR 380/01).



Estratto TAV. C01 rev. 1 URBANIZZAZIONE Illuminazione Pubblica

Si rimanda alle relazioni di progetto e agli elaborati grafici allegati all'istanza di Accordo Operativo.

3.1.5. Quadro Economico di spesa

La progettazione e realizzazione del primo step ha un costo stimato di circa 99.870.000 Euro.

| | |
|--|-----------------------|
| Costi di urbanizzazione delle opere primari e secondarie | |
| Realizzazione punto di riconsegna metano | 135.000 Euro |
| Corrispettivi per spostamento impianti di rete elettrica | 445.000 Euro |
| Corrispettivi per spostamento condotte metano | 320.000 Euro |
| Realizzazione impianto di pubblica illuminazione | 370.000 Euro |
| Opere edili quali parcheggi, verde pubblico, fogne bianche, tombinamenti | 2.930.000 Euro |
| Oneri di costruzione 1° Fase | 280.000 Euro |
| TOTALE parziale | 4.480.000 Euro |

| | |
|--|-----------------------|
| Onere di sostenibilità | |
| 40 Euro x 64.666,25 SUL TOTALE | |
| - Destinati alla realizzazione di: Sala comunale e Archivio a servizio della Comunità Riqualificazione di via Paganello Bretella via Paganello Bretella via Salvadori Pista ciclabile di San Leonardo | 2.586.650 Euro |
| TOTALE parziale | 2.586.650 Euro |

| | |
|---|------------------------|
| Costi di realizzazione AREA LOGISTICO-PRODUTTIVA 1° Fase | |
| Realizzazione impianto automazione (opere edili) | 12.800.000 Euro |
| Realizzazione impianto automazione (macchinari) | 6.350.000 Euro |
| Realizzazione impianto automazione (opere correlate quali piazzali) | 2.820.000 Euro |
| Realizzazione impianto logistica (no automazione) | 5.250.000 Euro |
| Realizzazione impianto produzione (opere edili) | 24.700.000 Euro |
| Realizzazione impianto produzione (n.2 Linea A) | 17.600.000 Euro |
| Realizzazione impianto produzione (n.2 Linea B) | 7.560.000 Euro |
| Realizzazione impianto produzione (opere correlate quali piazzali) | 1.500.000 Euro |
| Impianto (Centrale Termica – opere e macchinari) | 3.970.000 Euro |
| Impianto (Potabilizzatore – opere e macchinari) | 950.000 Euro |
| Impianto (Depuratore – opere e macchinari) | 1.300.000 Euro |
| Impianto (Centrale Frigo) | 4.460.000 Euro |
| Impianto (Cogenerazione) | 2.540.000 Euro |
| Impianto (Altri servizi) | 1.000.000 Euro |
| TOTALE parziale | 92.800.000 Euro |

TOTALE spesa 1° fase = 4.480.000 + 2.586.650 + 92.800.000 = 99.866.650 Euro

La realizzazione delle opere edili è promosso dalla Società GES.CO S.R.L., con sede legale in Via del Rio n.400, San Vittore di Cesena (FC) con il Sig. Franco Picchioni come Legale Rappresentante dell'Impresa e **con Socio Unico la Alimentari AMADORI S.p.A.**

L'acquisto dei macchinari è promosso dalla Società AVI.COOP Società Cooperativa Agricola, con sede legale in Via del Rio n.336, San Vittore di Cesena (FC) con il Sig. Sassi Guido come Presidente del Consiglio d'Amministrazione e Rappresentante dell'impresa.

3.1.6. Disponibilità e confini delle aree d'intervento

La società GES.CO s.r.l., committente del progetto, ha proprietà esclusiva dei terreni necessari alla realizzazione delle opere previste di iniziativa privata, ad esclusione dei comparti di proprietà demaniale dove sono previsti gli attraversamenti carrabili da realizzarsi in corrispondenza dei canali consortili.

Durante l'iter di approvazione dell'Accordo Operativo, verranno raccolte le autorizzazioni dall'ente che gestisce tali corsi d'acqua (Consorzio di Bonifica della Romagna) per la realizzazione di ponti adeguati al passaggio di mezzi pesanti.

Opere di progetto escluse dai confini di proprietà della GES.CO s.r.l. che necessitano di concessione da parte delle amministrazioni sono:

- n.2 strade di raccordo da via Paganello e via Salvadori, opere in variante al progetto di FMI "Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena – Lotto 1°";
- lavori di riqualificazione di via Paganello;
- realizzazione pista ciclabile San Leonardo.

Tali interventi sono condizionati all'ottenimento di autorizzazione comunale.

3.2. ALPPACA: Area Logistico-Produttiva per Prodotti Alimentari a base di Carne Avicola

L'area d'intervento di proprietà della GE.SCO S.R.L. si estende per circa 26 ettari in una porzione di territorio situato a nord rispetto la tangenziale di Forlimpopoli, in una zona ad alta vocazione industriale collocata tra l'azienda Marcegaglia e lo Scalo Merci di Villa Selva. Questa è normata dalla Scheda d'Ambito A13-3 del PSC del Comune di Forlimpopoli, nonché dai vincoli imposti dal progetto di "Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°" promosso da Provincia e Regione nell'ottica di alleggerire il carico veicolare che grava sulla Via Emilia.

Considerata la posizione centrale del sito tra il macello di San Vittore, quello di Santa Sofia e allo Scalo Merci di Villa Selva, **l'area presenta caratteristiche adeguate per la realizzazione di un efficiente polo logistico-produttivo per la trasformazione e lo smistamento di prodotti alimentari freschi e surgelati, in grado di ottimizzare il flusso delle merci e consentire al Gruppo Amadori di ampliare l'attuale bacino di utenza in modo sostenibile ed integrato con le altre imprese già presenti nel territorio.**



Fotoinserimento nel contesto industriale – Sito ALPPACA

Il progetto sottostà alle indicazioni della scheda d'ambito A-13 e si pone con rispetto nei confronti delle situazioni da tutelare, quali: filari d'alberi, siepi di pregio e il reticolo idrico formato dai canali consortili.

Di seguito si descrivono le attività di progetto del ciclo produttivo, le operazioni di gestione delle merci, delle risorse e del personale.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione tecnica di progetto allegata.

3.2.1. Descrizione del ciclo produttivo: LINEA A

Il presente capitolo ha lo scopo di descrivere macroscopicamente le fasi che caratterizzano il ciclo di lavorazione della LINEA A per (A.1) Prodotti cotti di parti anatomiche e per (A.2) Prodotti impanati. Il processo, in tutte le sue varianti, utilizza prevalentemente semilavorati di carne avicola in aggiunta ad ingredienti e aromi tipici calibrati per ogni ricetta.

Negli schemi a blocchi A.1 e A.2 riportati in calce, sono illustrate le fasi dei cicli produttivi relativi alle attività di trasformazione di materie prime destinate alla produzione di: **(A.1) Prodotti impanati** e **(A.2) Prodotti cotti di parti anatomiche**. In tali schemi sono messi in evidenza anche le risorse energetiche impiegate e i rifiuti prodotti in termini puramente qualitativi. I successivi capitoli 4.2.4 Gestione delle Merci, 4.2.5 Gestione delle Risorse e 4.2.6 Gestione del Personale entrano nel merito della discussione quantitativa dei diversi fattori in riferimento a questa singola linea di produzione.

Prodotti impanati - Processo A.1

Fase 1 – Acquisizione e stoccaggio materie prime, ingredienti e imballaggi: le materie prime quali carni e secondi ingredienti (sale, aromi, ecc.) sono stoccati in condizioni di umidità e temperatura controllate e idonee alla loro conservazione. In funzione della disponibilità o delle ricette possono essere utilizzate carni congelate previo opportuno scongelamento. Nel caso specifico del nuovo sito produttivo in progetto il magazzino per gli alimenti non deperibili è situato al primo piano, mentre le celle per la conservazione della carne al piano terra.

Allo stesso livello dell'opificio saranno stoccati anche i materiali di imballaggio primari e secondari idonei al confezionamento e al trasporto del prodotto nelle varie forme previste.

Gli imballaggi delle materie prime generano inevitabilmente rifiuti in la maggior parte riciclabili. Per il trasporto delle merci vengono utilizzati pallet in legno o plastica, gli elementi danneggiati dall'uso sono temporaneamente stoccati all'esterno in apposita area per essere poi recuperati da ditte specializzate al reinserimento sul mercato in varie forme.

Fase 2 – Preparazione ingredienti e relativo impasto: le diverse ricette prevedono necessariamente una accurata fase di pesatura degli ingredienti, principalmente aromi in polvere. La miscela di tali ingredienti viene poi unita alla matrice carnea, che nel caso di impasti per la produzione di prodotti formati avviene all'interno di macchine impastatrici. Al termine di questa fase l'impasto viene inviato alle macchine formatrici.

Fase 3 – Formatura prodotto: la fase di formatura prevede che la matrice carnea, già impastata con gli altri ingredienti, sia convogliata all'interno di appositi macchinari che modellano il prodotto nelle forme richieste. Questa macchina alimenta in continuo la linea di produzione dando la cadenza opportuna in funzione della prestazione della stessa.

Fase 4 – Copertura, infarinatura: il prodotto in uscita dalla formatrice attraversa ora una macchina adibita a ricoprire il semi-trasformato di farina. L'infarinatrice è collegata direttamente a dei

contenitori (big bag), locati negli ambienti di stoccaggio al piano superiore, ognuno contenente una certa tipologia di prodotto; questo trasporto avviene tramite vuoto.

Fase 5 – Cottura in forno: il prodotto formato e ricoperto di farina subisce ora il processo di cottura. Per ragione di spazio, è tipicamente usato un forno a spirale con sviluppo verticale. Queste macchine possiedono due camere di cottura, una a vapore e una a secco, per consentire il corretto equilibrio fra aspetti di carattere fisico ed organolettico sul prodotto finito.

Fase 6 – Copertura, panatura: All'uscita dal forno il prodotto subisce due processi di copertura:

- immersione in una soluzione di acqua e polvere (detta "pastella");
- passaggio in macchina adibita alla copertura (es. pane grattugiato).

I macchinari sono alimentati dallo stesso sistema di trasporto automatico descritto in precedenza.

Fase 7 – Frittura: la fase di frittura avviene in un'apposita macchina, detta appunto friggitrice. Il prodotto viene trasportato da un nastro di rete metallica e mantenuto immerso nell'olio di frittura per il tempo necessario. L'olio viene alimentato da un serbatoio e riscaldato attraverso scambiatori di calore interni alla friggitrice.

Fase 8 – Raffreddamento/surgelazione: al termine della frittura il prodotto viene inviato al raffreddamento. Questa fase garantisce la necessaria self-life a seconda della destinazione finale sul mercato. Il raffreddamento avviene in un tunnel a spirale che può operare nei seguenti modi:

- temperatura dell'aria che va dai -15 a -22° C circa per il prodotto confezionato fresco.
- temperatura dell'aria di circa -40° C circa per il prodotto confezionato surgelato.

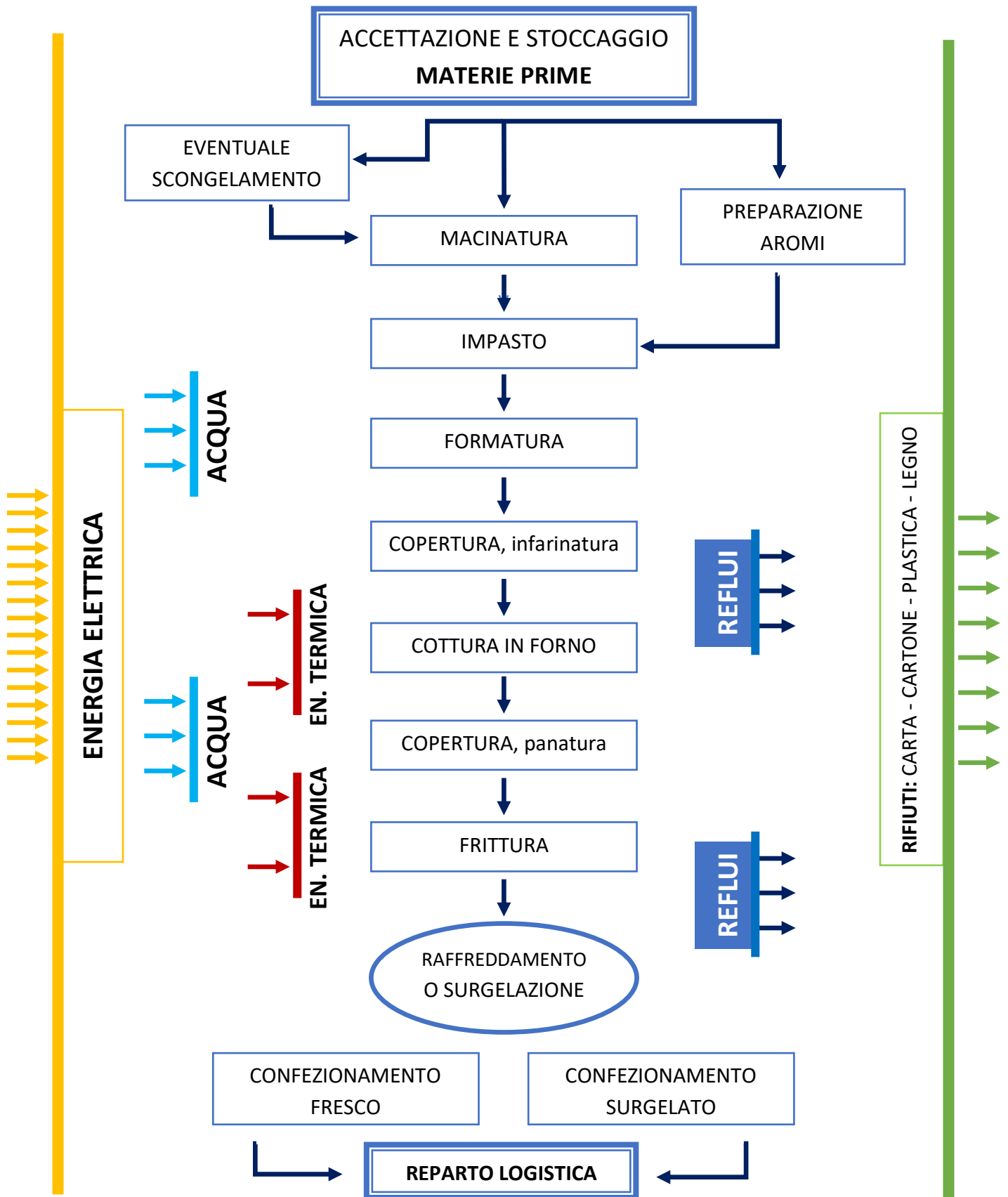
Fase 9 – Confezionamento e stoccaggio: tramite sistemi di trasporto, il prodotto raffreddato in uscita dal tunnel di raffreddamento giunge nella sala di confezionamento.

L'operazione di confezionamento può avvenire:

- in automatico tramite macchine di pesatura multi-teste;
- manualmente grazie ad una serie di postazioni di raccolta prodotto.

Il prodotto trasformato confezionato viene quindi raccolto in apposite casse. Una volta riempita la cassa, con il definito numero di confezioni, viene trasportata nella zona logistica.

Schema a Blocchi Processo A.1 – PRODOTTI IMPANATI



Prodotti cotti di parti anatomiche - Processo A.2

Fase 1 – Acquisizione e stoccaggio materie prime, ingredienti e imballaggi: vedi Fase 1 – A.1

Fase 2 – Preparazione prodotti anatomici e marinatura: questo processo vede in ingresso alle linee, tagli anatomici provenienti dai vari stabilimenti del Gruppo e precedentemente immagazzinati come descritto nella fase 1 nel Reparto LOGISTICA in testa al compresso. I prodotti anatomici non vengono né macinati né formati; questi attraversano l'intero ciclo mantenendo riconoscibile la parte anatomica di provenienza.

In questa fase la matrice carnea entra in contatto con gli altri ingredienti, in funzione della ricetta, in un processo di marinatura. La marinatura avviene in apposite macchine, dette zangole, che sono sostanzialmente recipienti rotanti, generalmente di forma cilindrica, opportunamente raffreddati.

Fase 3 – Copertura: il prodotto marinato è trasportato in automatico o manualmente alla linea di cottura, nel frattempo impostata alla lavorazione di questa famiglia di prodotti. Tale modifica consiste in un diverso sequenziamento delle macchine.

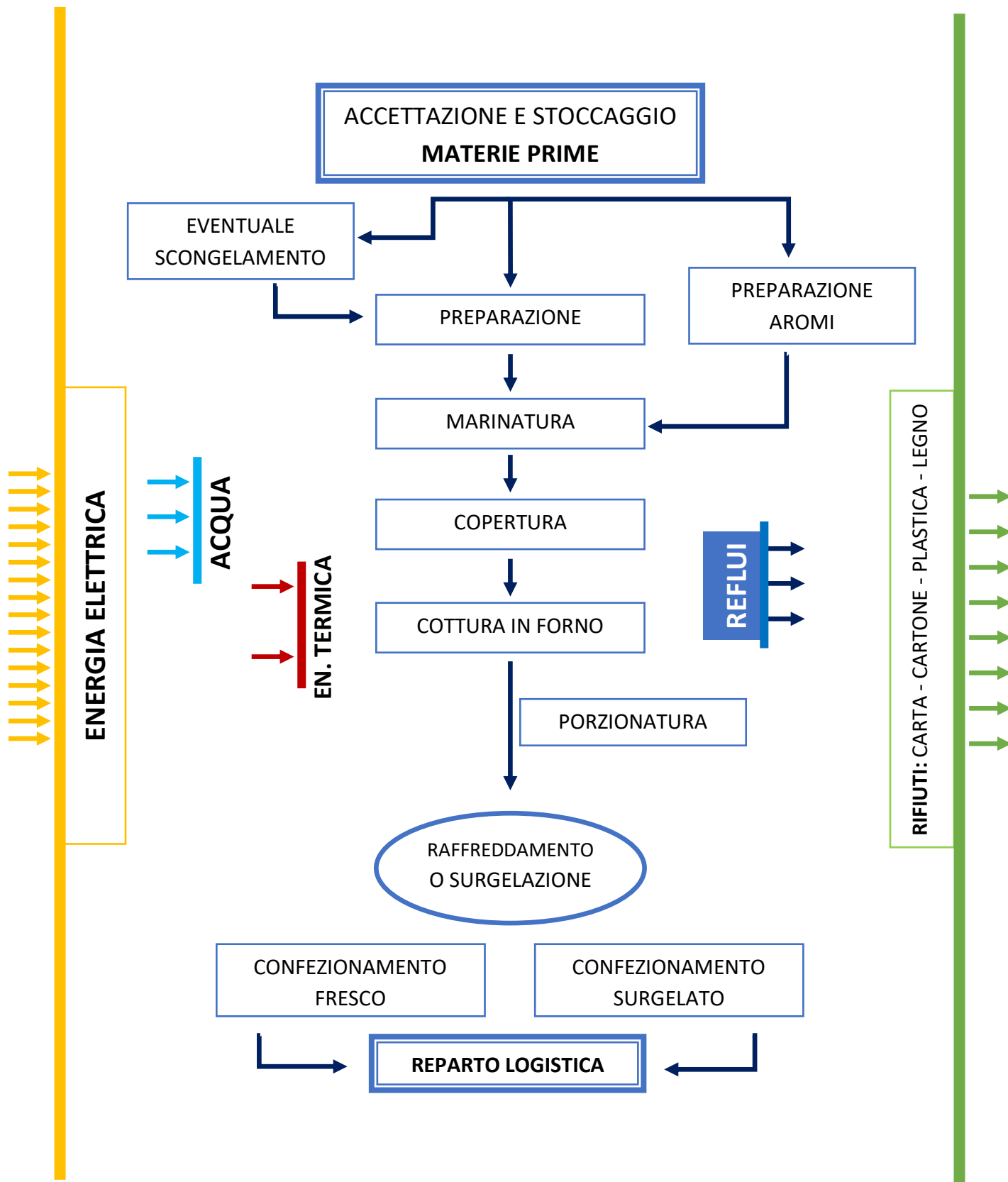
La prima macchina che si incontra è la "pastellatrice". In questo caso il suo compito è quello di consentire l'immersione del prodotto in un liquido che lo prepara per la cottura in forno.

Fase 4 – Cottura: il prodotto viene trasferito alla fase di cottura in forno; la durata va dai 15 ai 30 min. in base alla tipo di prodotto. Se è richiesto, prima del raffreddamento, vi è il taglio in parti del prodotto in una taglierina.

Fase Raffreddamento/surgelazione: vedi Fase 8 A.1

Fase Confezionamento e stoccaggio: vedi Fase 9 A.1

Schema a Blocchi Processo A.2 – PRODOTTI COTTI DI PARTI ANATOMICHE



3.2.2. Descrizione del ciclo produttivo: LINEA B

Il presente capitolo descrive macroscopicamente il ciclo di lavorazione della LINEA B per la produzione di arrostiti partendo da semilavorati di carne prevalentemente avicola.

Il prodotto finito ha come destinazione principale la vendita in tranci, in vaschette con prodotto affettato e per uso interno nella produzione di altri prodotti cotti.

Negli schemi a blocchi B.1 e B.2 riportati in calce, sono illustrate le fasi dei cicli produttivi relativi alle attività di trasformazione di materie prime destinate alla produzione di: **(B.1) ARROSTI INTERI** e **(B.2) ARROSTI AFFETTATI**. In tali schemi sono messi in evidenza anche le risorse energetiche impiegate e i rifiuti prodotti in termini puramente qualitativi. I successivi capitoli 4.2.4 Gestione delle Merci, 4.2.5 Gestione delle Risorse e 4.2.6 Gestione del Personale entrano nel merito della discussione quantitativa dei diversi fattori in riferimento a questa singola linea di produzione.

L'attività di preparazione e trasformazione delle carni, per ottenere i prodotti finali, prevede un processo che per circa il 90% delle fasi è comune sia per gli arrostiti destinati alla vendita in tranci (B.1 ARROSTI INTERI) che per le barre da inviare all'affettatura (B.2 ARROSTI AFFETTATI). Nel processo, indipendentemente che si tratti di prodotto intero o affettato, si impiegano prevalentemente carni macellate presso gli stabilimenti del Gruppo, in aggiunta ad ingredienti e aromi nelle quantità previste dalle varie ricette.

Arrostiti Interi e Arrostiti Affettati – Processo B.1 e B.2

Fase 1 – Acquisizione e stoccaggio materie prime, ingredienti e imballaggi: come per la Fase 1 della LINEA A, le materie prime quali carni e secondi ingredienti (sale, aromi, ecc.) sono stoccati in condizioni di umidità e temperatura controllate e idonee alla loro conservazione. In funzione della disponibilità o delle ricette possono essere utilizzate carni congelate previo opportuno scongelamento. Nel caso specifico del nuovo sito produttivo in progetto il magazzino per gli alimenti non deperibili è situato al primo piano, mentre le celle per la conservazione della carne al piano terra.

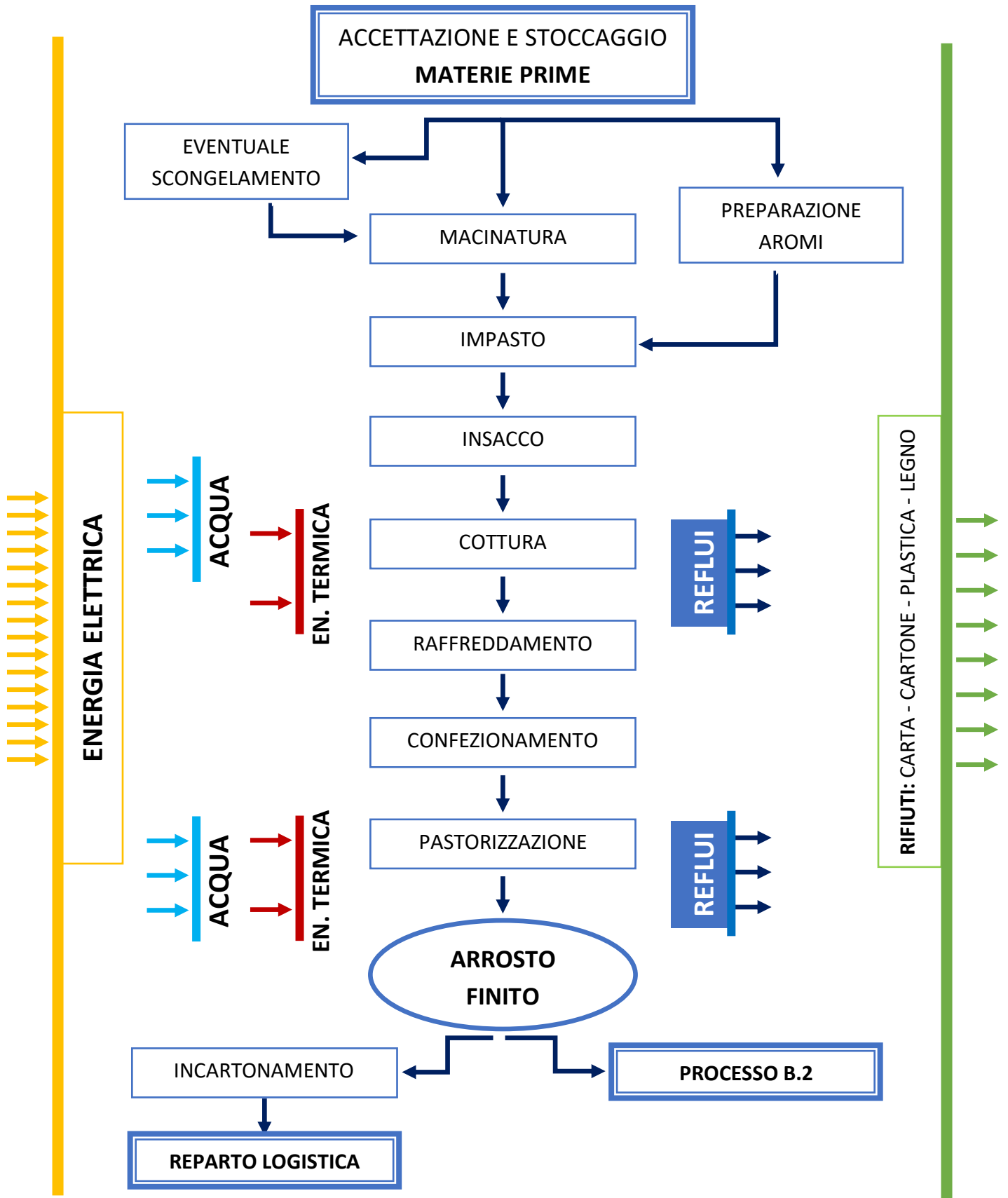
Allo stesso livello dell'opificio saranno stoccati anche i materiali di imballaggio primari e secondari idonei al confezionamento e al trasporto del prodotto nelle varie forme previste.

Gli imballaggi delle materie prime generano inevitabilmente rifiuti in la maggior parte riciclabili. Per il trasporto delle merci vengono utilizzati pallet in legno o plastica, gli elementi danneggiati dall'uso sono temporaneamente stoccati all'esterno in apposita area per essere poi recuperati da ditte specializzate al reinserimento sul mercato in varie forme.

Fase 2 – Preparazione ingredienti e relativo impasto: Comune ai due cicli di produzione è la fase di preparazione degli ingredienti per gli impasti. La ricetta prevede necessariamente una accurata fase di pesatura dei vari ingredienti, principalmente aromi in polvere. Tale attività avviene in un'area dedicata.

La miscela di tali ingredienti viene poi unita alla matrice carnea all'interno di macchine impastatrici allo scopo di preparare un impasto idoneo all'insacco.

Schema a Blocchi Processo B.1 – ARROSTI INTERI



Fase 3 – Insacco: la fase dell'insacco consiste principalmente nell'inserire l'impasto all'interno di elementi di contenimento per consentirne la cottura nelle forme richieste dalla destinazione finale del prodotto. Alcuni prodotti vengono insaccati all'interno di film plastici impermeabili (*budelli*) per essere poi destinati direttamente alla affettatura. I tranci di arrosto, destinati principalmente alla vendita presso la grande distribuzione, sono insaccati utilizzando budelli edibili.

Fase 4 – Cottura: il processo di cottura avviene all'interno di forni costituiti da unità modulari. Gli arrosti vengono posizionati su appositi carrelli per consentire un efficace ciclo di cottura ed ottimizzare il riempimento del forno stesso. Il tempo medio di una fase di cottura è di circa 6 ore.

Le fasi principali sono le seguenti:

- Caricamento forno;
- Cottura a secco;
- Cottura a umido;
- Asciugatura;
- Rosolatura;
- Sosta con docciatura e raffreddamento parziale.
- Svuotamento forno.

Fase 5 – Raffreddamento: al termine della cottura e successiva fase di raffreddamento parziale, il prodotto viene trasferito in cella a temperatura controllata per un tempo di circa 6 ore. Gli arrosti sono posizionati su dei carrelli movimentabili sia manualmente che automaticamente.

Fase 6 – Confezionamento: il confezionamento avviene normalmente con macchine che producono il vuoto fra il prodotto e l'imballo primario. Il caricamento sulle macchine per produrre il vuoto può essere eseguito manualmente o con processi automatici. I prodotti che hanno subito la cottura all'interno di un budello edibile vengono confezionati come sopra descritto, mentre quelli cotti in un film impermeabile possono andare direttamente alla fase di affettatura.

Fase 7 – Pastorizzazione: la pastorizzazione è un trattamento termico a temperatura inferiore a quella di ebollizione, a cui vengono sottoposti i prodotti per distruggere i germi patogeni eventualmente in essi contenuti. Questa operazione avviene normalmente in acqua per ottimizzare il trasferimento termico per i tempi necessari alla eliminazione degli agenti termolabili.

Dopo la pastorizzazione e il relativo raffreddamento con asciugatura annessa, il prodotto può essere disposto in opportuni cartoni per il successivo stoccaggio nel Reparto LOGISTICA oppure destinato al processo di affettatura.

Processo B.2 Arrosti Affettati – Affettatura: il prodotto arriva al reparto di affettatura dal reparto di produzione B.1 Arrosti Interi su appositi carrelli.

Le fasi principali sono quelle di un processo di affettatura sono le seguenti:

- Tempering;
- Sconfezionamento prodotto;
- Affettatura;
- Confezionamento;

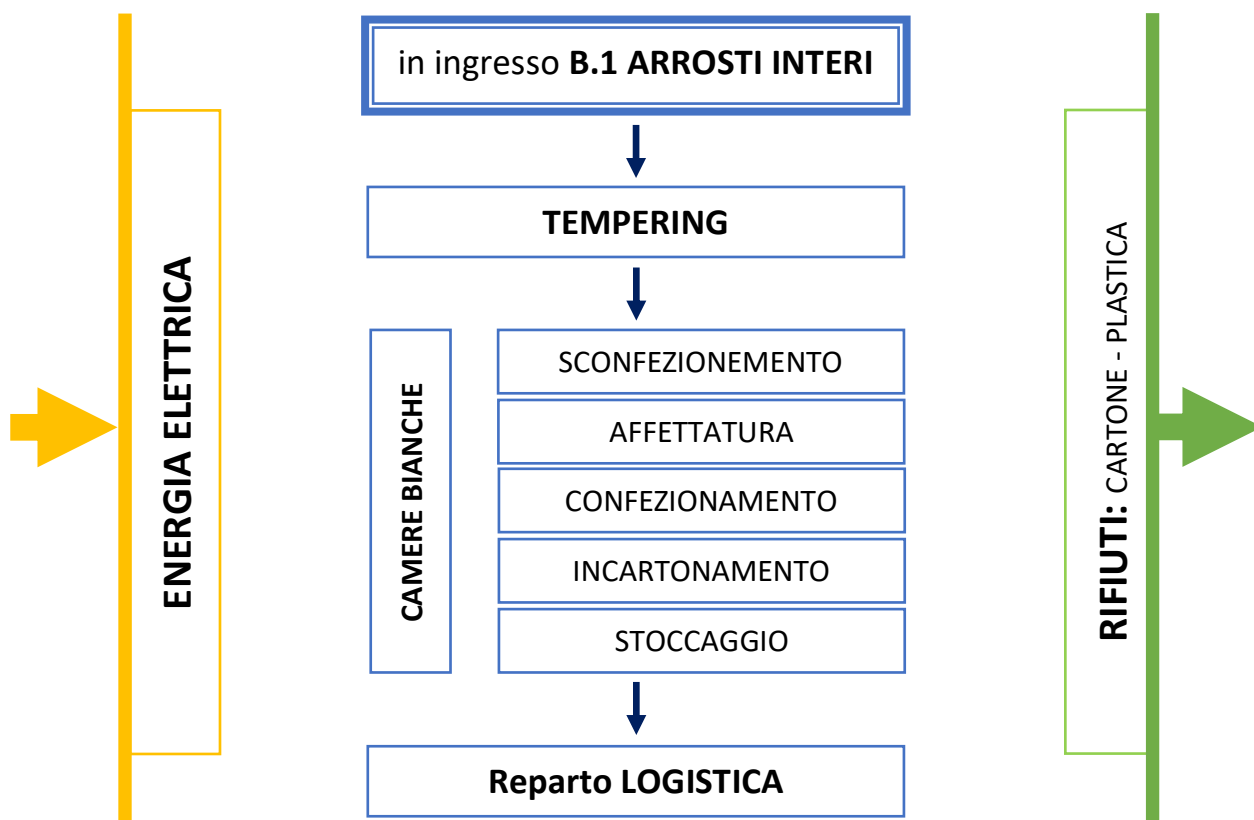
Dapprima il prodotto posizionato su carrelli arriva nell'area di "tempering" con lo scopo di stabilizzare le caratteristiche strutturali del prodotto e la sua temperatura al fine di raggiungere una corretta affettatura.

Il prodotto oltrepassa poi una zona filtro, all'interno di una "camera bianca" ad elevato livello igienico sanitario in cui avviene lo sconfezionamento, la fase di affettatura e di confezionamento in busta.

Fase 8 – Confezionamento, incartonnamento e stoccaggio: successivamente il prodotto viene trasportato nell'area dedicata all'incartonnamento, dove il prodotto in buste viene posizionato all'interno di scatole di cartone pronte per lo stoccaggio nel Reparto LOGISTICA.

Questa fase è comune sia al processo B.1 Arrostiti interi, sia al processo B.2 Arrostiti Affettati.

Schema a Blocchi Processo B.2 – ARROSTI AFFETTATI



Comune a tutti i processi precedentemente descritti, a fine giornata e tal volta durante l'intervallo tra una fase ed un'altra, vengono svolte le attività di pulizia e manutenzione dei macchinari e degli ambienti in cui si svolgono le lavorazioni. Il corretto lavaggio e disinfezione dei macchinari e degli ambienti è svolto giornalmente dal personale addetto durante orari notturni e completato in circa quattro ore.

3.2.3. Descrizione dell'ORGANIZZAZIONE LOGISTICA

Il presente capitolo descrive macroscopicamente il ciclo di lavorazione all'interno dell'area logistica.

Il reparto è così suddiviso:

- impianto di stoccaggio automatico per alimenti surgelati;
- dogana per accettazione e misurazione camion in ingresso e uscita;
- zona di carico e scarico;
- zone di stoccaggio alimenti non deperibili;
- zone di stoccaggio alimenti deperibili.

I prodotti quali materie prime per il reparto di produzione, imballaggi e/o i prodotti da stoccare negli appositi depositi in attesa di essere commercializzati o smistati negli altri siti produttivi entrano previa misurazione e accettazione dalla dogana posta all'ingresso del sito.

I prodotti vengono quindi scaricati e collocati in base alla necessità, nel reparto più opportuno.

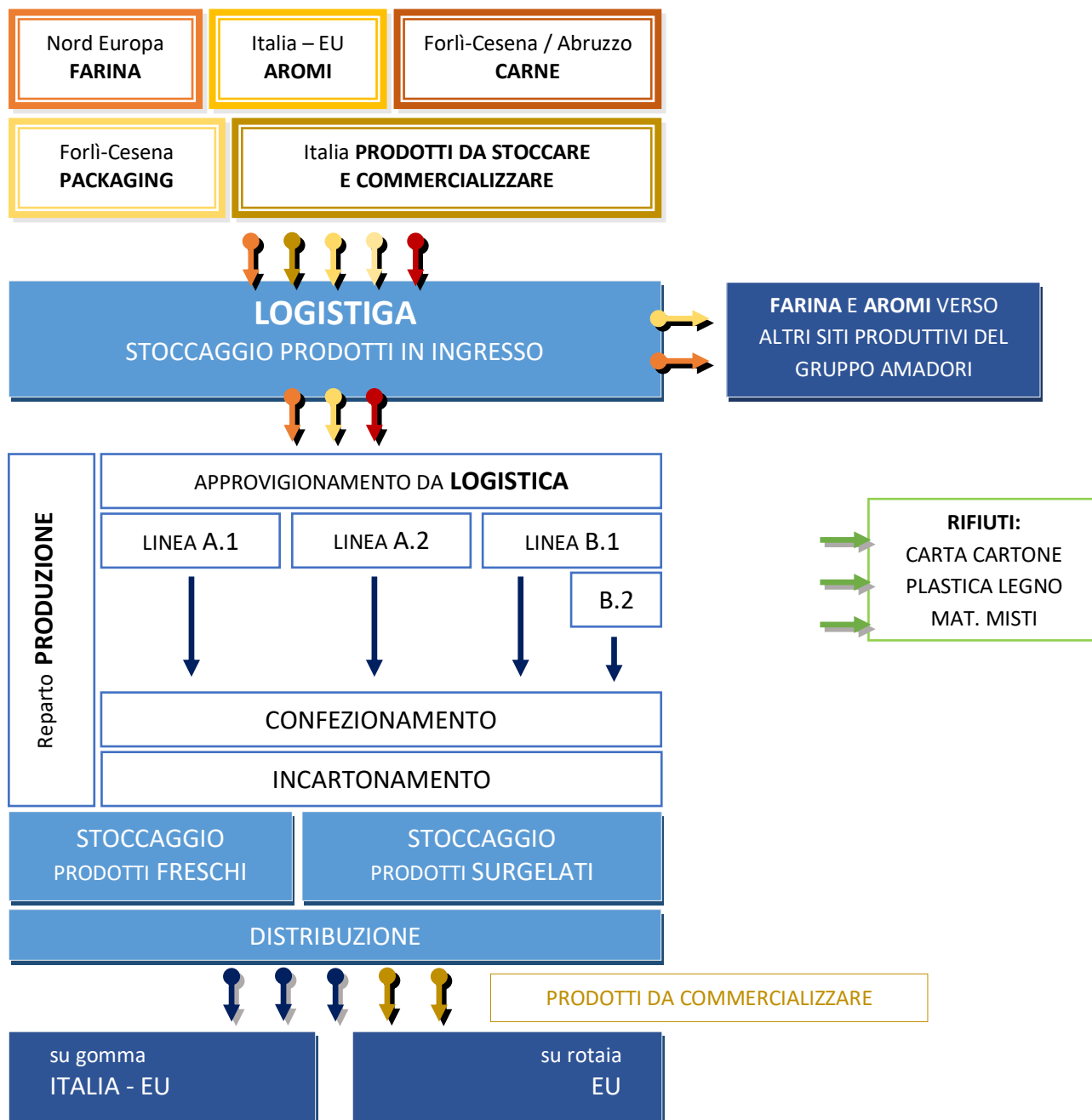
Il prodotto finito in uscita dal reparto di produzione, i rifiuti o i prodotti immagazzinati in attesa di essere distribuiti vengono caricati sui mezzi in uscita. Questi passano nuovamente attraverso le fasi di accettazione e pesa, per poi procedere verso la propria destinazione.

La vicinanza con lo Scalo Merci di Villa Selva rappresenta un'opportunità per il Gruppo Amadori per ripensare l'assetto organizzativo della gestione delle merci. Come verrà evidenziato nei capitoli successivi, parte delle materie prime necessarie nel processo di trasformazione dei prodotti alimentari è in arrivo dal Nord Europa. **Il Polo ALPPACA vuole anche essere centro di stoccaggio e distribuzione di tali materie anche per le altre attività del Gruppo.**

3.2.4. Riepilogo schematico sulla gestione delle merci

Il successivo schema a blocchi sintetizza il flusso e la gestione dei prodotti impegnati nel reparto di produzione e quelli coordinati dal reparto di logistica.

Schema a Blocchi – GESTIONE DELLE MERCI



Si è rappresentato graficamente quanto enunciato nei precedenti capitoli: 4.2.1. Descrizione del ciclo produttivo LINEA A; 4.2.2. Descrizione del ciclo produttivo LINEA B; 4.2.3. Descrizione dell'Organizzazione Logistica.

Per consentire il corretto svolgimento delle attività lavorative, ogni linea di produzione necessita di:

- **matrice carnea**, prevalentemente pollo e tacchino, in arrivo dai vicini macelli di San Vittore di Cesena (FC), Santa Sofia (FC) e Mosciano (TE);
- **verdure fresche** provenienti dall'entroterra Romagnolo;
- **farina, pane, predust** in arrivo da diverse località del Nord Europa;
- **aromi** in arrivo da diverse località Italiane ed alcune localizzate nel Nord Europa;
- packaging quali **cartone, vassoi di plastica e film per il confezionamento** vengono acquistate da ditte specializzate che risiedono nelle aree industriali di Bertinoro (FC) e Cesena (FC);
- in misura ridotta rispetto ai precedenti: **pallet di legno, olio, detergenti, materiali filtranti** come carboni attivi per i processi di trattamento aria e potabilizzazione dell'acqua.

Come precedentemente descritto, il Reparto LOGISTICA è progettato per accogliere, stoccare e poi distribuire verso gli altri siti produttivi del Gruppo Amadori anche i prodotti non freschi in arrivo dal Nord Europa.

La cella automatizzata per la gestione dei prodotti surgelati da commercializzare è capace di accogliere anche i prodotti finiti da altri stabilimenti per ottimizzare le operazioni di distribuzione nel tessuto italiano e con il progetto di espandersi a livello europeo.

L'impatto ambientale connesso ai trasporti, alla viabilità e alla produzione di rifiuti generati dall'Impresa sono analizzati nella sezione 5. STIMA DEGLI IMPATTI SUI SISTEMI IN ESAME di questa relazione di ValSAT.

3.2.5. Gestione delle risorse

Per consentire il corretto svolgimento delle attività lavorative ed il mantenimento delle materie prime deperibili e dei prodotti trasformati alimentari freschi e surgelati da commercializzare, è necessario l'impiego di diverse risorse quali acqua potabile, energia elettrica e gas metano. Vengono riportate di seguito descrizioni macroscopiche trattando sinteticamente le quantità di risorse che si andranno a consumare nell'azienda.

Per il sostentamento del reparto LOGISTICA, in particolar modo per consentire una temperatura costante negli ambienti adibiti a celle di mantenimento degli alimenti freschi o surgelati e per il funzionamento del sistema automatizzato di gestione delle merci, **è necessario l'impiego di energia elettrica. Altri consumi**, quali acqua per il corretto funzionamento dei macchinari o per i servizi dei dipendenti, **non sono rilevanti se paragonati ai consumi del reparto PRODUZIONE.**

Per il sostentamento di questo specifico tipo di strutture PRODUTTIVE è necessario prelevare **l'acqua potabile direttamente dall'acquedotto Comunale.** Questa viene utilizzata nei soli processi di trasformazione dei prodotti alimentari, per le attività connesse ai laboratori di cucina, per il lavaggio delle materie prime, per i servizi igienici ad uso del personale e per i locali quali bar aziendali o eventuali mense.

Per razionalizzare il consumo di questa preziosa risorsa, ed evitare l'utilizzo di acque sotterranee e di gravare eccessivamente sul servizio idrico Comunale, **si ipotizza di prelevare l'acqua necessaria per la fase di lavaggio dei macchinari e la fase di cottura dalla rete di distribuzione del Canale Emiliano Romagnolo**. Questi due processi sono quelli che più tra tutti incidono sul consumo di acqua e che generano anche un maggior impatto sugli scarichi.

Infatti, oltre all'uso irriguo (storico), il CER destina l'acqua a utilizzi artigianali e industriali.

L'**energia elettrica** è necessaria per garantire il funzionamento dell'intero stabilimento; mentre l'energia termica, ricavata dal consumo di **gas metano**, soddisfa la produzione di acqua calda e vapore necessari al ciclo di produzione.

Sulla base dell'esperienza maturata dal Gruppo Amadori nella gestione di tale lavorazioni, si può calcolare (in rapporto alla produzione espressa in kg/h) un prospetto dei consumi di progetto per il primo step d'avanzamento e per un'ipotetica soluzione finale.

Per facilitare la lettura dei dati si tiene presente che:

- con il codice *Gas* è identificato il consumo di gas metano per la produzione di energia termica utile ai cicli di cottura e produzione di acqua calda, il consumo di questa risorsa è direttamente connesso alle ore di lavoro giornaliere;
- con il codice *H₂O Linea* e *H₂O Serv.* sono identificati i consumi stimati di acqua potabile da prelevare dall'acquedotto Comunale per gli usi sopra descritti, il consumo di questa risorsa è direttamente connesso alle ore di lavoro giornaliere;
- con il codice *H₂O CER* è identificato il consumo stimato di acqua da potabilizzare da prelevare dal Canale Emiliano Romagnolo, il consumo di questa risorsa è direttamente connesso all'utilizzo ed il conseguente lavaggio degli ambienti di lavoro, non è strettamente dipendente alla quantità di ore di lavoro svolte giornalmente ma al numero di linee in funzione;
- l'energia elettrica è esclusa dal conteggio perché dipendente da troppi fattori, si stima un consumo complessivo nella sezione dedicata agli impatti ambientali di questa relazione.

| PROCESSO | PRODUZIONE Kg/h | CONSUMI | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | Gas mc/h | H ₂ O CER l/s | H ₂ O Linea l/s | H ₂ O Serv. l/s |
| A.1 – Panati | 2500 | 230,00 | 1,16 | 0,28 | 0,03 |
| B.1 – Arrostiti Finiti | 1200 | 230,00 | 0,67 | 0,29 | 0,01 |
| B.2 – Arrostiti Affettati | (500)* | /// | 0,67 | /// | 0,01 |

TAB. 1 - Report generale dei consumi su un'ipotetica linea di produzione espressa in kilogrammi/ora

LEGENDA: * merce in ingresso da Processo B.1 Arrostiti Finiti

Stima dei consumi – STEP INIZIALE

Considerando i dati nella Tabella TAB.1 si può produrre una stima dei consumi in riferimento al primo step di avanzamento lavori denominato STEP INIZIALE, così composto:

- n.2 Linee del tipo A.1 per la trasformazione in prodotti panati in funzione per un turno di lavoro di 8h (capaci di svolgere anche le lavorazioni della Linea A.2 Prodotti cotti di parti anatomiche);
- n.2 Linee del tipo B.1 per la trasformazione in prodotti quali arrostiti finiti in funzione per un turno di lavoro di 8h;
- n.2 Linee del tipo B.2 per la trasformazione in prodotti quali arrostiti affettati in funzione per un turno di lavoro di 8h.

| STEP INIZIALE | PRODUZIONE Kg/gg | CONSUMI | | | |
|---------------------------|---------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | Gas mc/gg | H ₂ O CER l/s | H ₂ O Linea l/s | H ₂ O Serv. l/s |
| A.1 – Panati | 40.000 | 3.680 | 2,32 | 0,57 | 0,06 |
| B.1 – Arrostiti Finiti | 19.200 | 3.680 | 1,33 | 0,17 | 0,02 |
| B.2 – Arrostiti Affettati | (4.000)* | /// | 1,33 | /// | 0,02 |
| TOTALE | 59.200 | 7.360 | 4,99 | 0,74 | 0,10 |

TAB. 2 – Stima dei consumi in riferimento al primo step di produzione espressa in kilogrammi/ora
LEGENDA: * merce in ingresso da Processo B.1 Arrostiti Finiti

Con riferimento ai dati ad oggi disponibili, in merito allo scenario "STEP INIZIALE", sono necessarie le seguenti risorse per sostenere il funzionamento del reparto produttivo:

- 7.360,00 mc/gg di gas metano;
- 4,99 l/s di acqua da potabilizzare da prelevare a ciclo continuo dal CER;
- 0,84 l/s di acqua potabile da prelevare durante i turni di lavori dall'acquedotto Comunale;

L'impatto ambientale di tali consumi è analizzato nella sezione 5. STIMA DEGLI IMPATTI SUI SISTEMI IN ESAME di questa relazione di ValSAT.

Stima dei consumi – STEP FUTURO

Considerando i dati nella Tabella TAB.1 si può produrre una stima dei consumi in riferimento ad un ipotetico scenario futuro e complessivo denominato STEP FUTURO, così composto:

- n.4 Linee del tipo A.1 per la trasformazione in prodotti panati in funzione per due turni di lavoro di 8h (capaci di svolgere anche le lavorazioni della Linea A.2 Prodotti cotti di parti anatomiche);
- n.4 Linee del tipo B.1 per la trasformazione in prodotti quali arrostiti finiti in funzione per due turni di lavoro di 8h;

- n.4 Linee del tipo B.2 per la trasformazione in prodotti quali arrosti affettati in funzione per due turni di lavoro di 8h.

Si tiene presente che, a differenza dello STEP INIZIALE, questa configurazione di assetto aziendale è suscettibile a variazioni significative a causa delle fluttuazioni di Mercato e del progredire delle tecnologie impiegate. Viene comunque eseguito un calcolo preliminare per avere una stima complessiva delle necessità potenziali dell'area Logistico-Produttiva nella sua totalità, per verificare la coerenza dell'Attività in relazione alla disponibilità di risorse, senza che questa comporti un aggravio alla comunità e al territorio.

Tale scenario futuro, o qualsiasi altro che prevede una produzione di prodotti trasformati superiore alle 75 ton/gg, può essere autorizzata previo Studio Preliminare Ambientale, Verifica Di Assoggettabilità a VIA (screening) come imposto dalla Legge Regionale 20 aprile 2018, n.4 Allegato B.2.30 e ss.mm. ii.

| STEP FUTURO | PRODUZIONE Kg/gg | CONSUMI | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | Gas mc/gg | H ₂ O CER l/s | H ₂ O Linea l/s | H ₂ O Serv. l/s |
| A.1 – Panati | 160.000 | 14.720 | 4,64 | 1,14 | 0,12 |
| B.1 – Arrosti Finiti | 76.800 | 14.720 | 2,67 | 0,34 | 0,04 |
| B.2 – Arrosti Affettati | (16.000)* | /// | 2,67 | /// | 0,04 |
| TOTALE | 236.800 | 29.440 | 9,98 | 1,48 | 0,20 |

**TAB. 3 – Stima dei consumi in riferimento ad una configurazione finale di produzione espressa in kilogrammi/gg
LEGENDA: * merce in ingresso da Processo B.1 Arrosti Finiti**

Con riferimento ai dati ad oggi disponibili, in merito allo scenario "STEP FUTURO", sono necessarie le seguenti risorse per sostenere il funzionamento del reparto produttivo:

- 29.440,00 mc/gg di gas metano;
- 9,98 l/s di acqua da potabilizzare da prelevare a ciclo continuo dal CER;
- 1,68 l/s di acqua potabile da prelevare durante i turni di lavori dall'acquedotto Comunale;

L'impatto ambientale di tali consumi è analizzato nella sezione 5. STIMA DEGLI IMPATTI SUI SISTEMI IN ESAME di questa relazione di ValSAT.

3.2.6. Gestione del personale

La realizzazione del progetto determinerà l'assunzione di nuovi addetti, in numero crescente col progredire dell'avanzamento dei lavori.

Il solo Reparto PRODUZIONE prevede l'impiego di:

- 50 addetti per il corretto funzionamento di un turno di lavoro della LINEA A.1 / A.2;
- 10 addetti per il corretto funzionamento di un turno di lavoro della LINEA B.1;
- 10 addetti per il corretto funzionamento di un turno di lavoro della LINEA B.2.

Gestione del personale – STEP INIZIALE

Si calcola che lo STEP INIZIALE, così composto:

- n.2 Linee del tipo A.1 per la trasformazione in prodotti panati in funzione per un turno di lavoro di 8h (capaci di svolgere anche le lavorazioni della Linea A.2 Prodotti cotti di parti anatomiche);
- n.2 Linee del tipo B.1 per la trasformazione in prodotti quali arrosti finiti in funzione per un turno di lavoro di 8h;
- n.2 Linee del tipo B.2 per la trasformazione in prodotti quali arrosti affettati in funzione per un turno di lavoro di 8h;

comporta l'assunzione di circa n. 140 nuovi addetti per il corretto funzionamento delle attività legate ai cicli di produzione, **ai quali si aggiungono:**

- **n. 6 operatori stanziali abilitati ad effettuare lavori di manutenzione ordinaria** alle caldaie, alle centrali frigo, alle parti elettriche e meccaniche dei macchinari nonché degli automezzi aziendali;
- **n. 5 impiegati per il settore Uffici e Direzione necessari per la gestione dell'impresa.**

Oltre al Reparto di Produzione, sono da considerarsi n.5 dipendenti per il settore Uffici e Direzione necessari per la gestione del Reparto LOGISTICA e n.20 operatori stanziali per la gestione del reparto stesso.

Gestione del personale – STEP FUTURO

Si tiene presente che, a differenza dello STEP INIZIALE, questa configurazione di assetto aziendale è suscettibile a variazioni significative a causa delle fluttuazioni di Mercato e del progredire delle tecnologie impiegate. Viene comunque eseguito un calcolo preliminare per avere una stima complessiva delle necessità potenziali dell'area Logistico-Produttiva nella sua totalità.

Tale scenario futuro, o qualsiasi altro che prevede una produzione di prodotti trasformati superiore alle 75 ton/gg, può essere autorizzata previo Studio Preliminare Ambientale, Verifica Di Assoggettabilità a VIA (screening) come imposto dalla Legge Regionale 20 aprile 2018, n.4 Allegato B.2.30 e ss.mm. ii..

Si calcola che lo STEP FUTURO, così composto:

- n.4 Linee del tipo A.1 per la trasformazione in prodotti panati in funzione per due turni di lavoro di 8h (capaci di svolgere anche le lavorazioni della Linea A.2 Prodotti cotti di parti anatomiche);
- n.4 Linee del tipo B.1 per la trasformazione in prodotti quali arrosti finiti in funzione per due turni di lavoro di 8h;
- n.4 Linee del tipo B.2 per la trasformazione in prodotti quali arrosti affettati in funzione per due turni di lavoro di 8h;

comporta l'assunzione di circa n. 560 nuovi addetti per il corretto funzionamento delle attività legate ai cicli di produzione, ai quali si aggiungono:

- **n. 10 operatori stanziali abilitati ad effettuare lavori di manutenzione ordinaria** alle caldaie, alle centrali frigo, alle parti elettriche e meccaniche dei macchinari nonché degli automezzi aziendali;
- **n. 10 impiegati per i laboratori di cucina;**
- **n. 7 impiegati per il settore Uffici e Direzione necessari per la gestione dell'impresa.**

Oltre al Reparto di Produzione, sono da considerarsi n.5 dipendenti per il settore Uffici e Direzione necessari per la gestione del Reparto LOGISTICA e n.20 operatori stanziali per la gestione del reparto stesso.

Ulteriori impatti sul sistema occupazionale, sono analizzati nella sezione 5. STIMA DEGLI IMPATTI SUI SISTEMI IN ESAME di questa relazione di ValSAT.

3.3. Articolazione della realizzazione dell'Opera

Il Piano prevede la realizzazione di opere di iniziativa privata, ovvero il complesso aziendale ALPPACA, e opere di interesse pubblico quale la viabilità di collegamento al progetto *Strada di Scorrimento Veloce Forlì-Cesena Lotto 1°* e parti di questa, aree verdi e parcheggi pubblici, ciclopiste, opere di miglioramento di via Paganello e un edificio a servizio del quartiere di San Leonardo e del Comune di Forlimpopoli.

3.3.1. Fasi di attuazione del progetto

La realizzazione del Piano è prevista in step di avanzamento lavori, ogni step è diviso in tali fasi:

1. Progettazione esecutiva delle opere;
2. Esecuzione delle opere edili propedeutiche alla realizzazione dei fabbricati e delle infrastrutture;
3. Realizzazione delle infrastrutture e dei corpi di fabbrica;
4. Collaudo delle opere edili;
5. Esecuzione dei lavori impiantistici consistenti nell'installazione dei macchinari automatizzati per i reparti di logistica e produzione;
6. Collaudo dei macchinari.

La prima fase prevede la costruzione del 50% delle aree destinate alla logistica e il 50% delle aree destinate alle attività di produzione, gli impianti tecnici, la viabilità di progetto e le opere pubbliche. Lo sviluppo delle altre aree dell'azienda verranno realizzate nei tempi determinati dalle future esigenze di mercato.

3.3.2. Fasi esecutive del cantiere

La stima degli impatti potenziali generati dal cantiere e la divisione delle fasi esecutive di questo verranno analizzate durante la progettazione esecutiva delle opere. Si può comunque assicurare da ora che durante la fase di cantiere si avrà massima attenzione alla salvaguardia dei sistemi ambientali e alla sicurezza del personale. Si tiene conto già da ora che l'attività di cantiere producono rifiuti non pericolosi, i quali saranno selezionati e accumulati in piazzole dedicate e successivamente avviati al recupero o smaltiti a norma di legge.

3.4. Eventuale dismissione dell'Opera

La dismissione dell'opera non appare ipotizzabile per il medio e lungo periodo, dato che il settore alimentare ed in particolare quello della lavorazione delle carni è un settore primario e trainante, che non subisce particolari influenze dalle circostanze gravose come la situazione emergenziale per Covid-19.

Comunque, nel caso remoto di cessazione delle attività dell'impianto se ne farà preventivamente comunicazione alla Provincia di Forlì-Cesena, al Comune di Forlimpopoli, all'ARPA e all'AUSL; inoltrando un cronoprogramma di dismissione ed eventuale conversione dell'impresa, relazionando sugli interventi previsti.

4. AMBITO D'INFLUENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO

In relazione tra le caratteristiche generali del territorio stesso (identificate nei quadri di riferimento programmatico e normativo) e le interconnessioni con i criteri di scelta progettuale ipotizzati per l'area in questione, vengono definiti gli ambiti di influenza potenziale del Piano ALLPACA sul territorio circostante.

Individuare ambiti precisi consente di avanzare oculate analisi per prevedere gli impatti dell'opera che potrebbero diventare gravosi sui sistemi in esame, e quindi prevenirli. A tal proposito sono stati definiti criteri per la definizione degli ambiti d'influenza che considerano le principali dinamiche naturali e antropiche in funzione dell'utilizzo delle strutture e delle aree verdi da realizzare.

4.1. Individuazione delle componenti ambientali

Per determinare un Quadro di riferimento ambientale e quantificare la Stima degli impatti sui sistemi in esame, sono stati raccolti in questo documento:

- il Quadro di riferimento programmatico, che introduce le caratteristiche ambientali e strutturali dell'area di inserimento del progetto;
- il Quadro di riferimento normativo, che descrive con gli strumenti di pianificazione territoriale e di settore adottati da Regione, Provincia e Comune il territorio dell'area in oggetto di espansione;
- i Criteri di scelta progettuale, che mostra la correlazione tra il progetto e i fattori individuati nei Quadri di riferimento, evidenziando le attività e le risorse indotte dall'Azienda.

Al fine di assicurare che l'attività antropica prevista sia compatibile con il contesto in cui si insedia, per uno sviluppo sostenibile in connessione ai vantaggi conseguenti alla realizzazione di un'attività economica, si valutano le potenziali interazioni ambientali che possono essere riassunte in:

- impatti in atmosfera;
- impatti per suolo e sottosuolo;
- impatti per flora e vegetazione;
- impatti per rumore;
- impatti per acque superficiali e sotterranee;
- impatti sugli scarichi;
- impatti per la viabilità;
- impatti per il paesaggio;
- impatti sul sistema occupazionale.

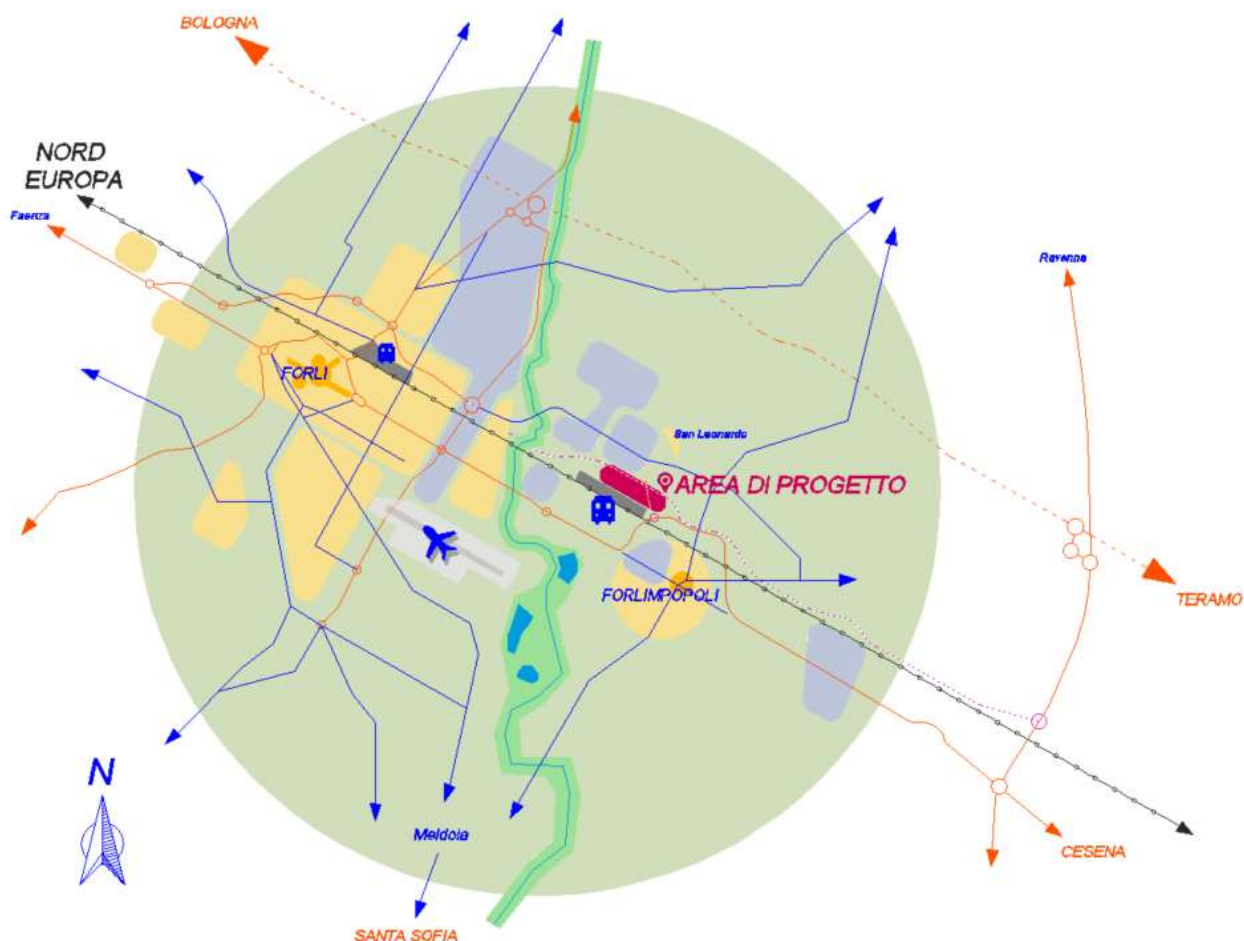
Nei capitoli che seguono, vengono analizzate le componenti progettuali sopradescritte per verificare che le scelte effettuate siano ragionevoli in ottica dell'idoneità geologica e sismica dei terreni

all'edificazione, che garantiscano un adeguato grado di sicurezza idraulica delle aree considerando anche la compatibilità dei consumi idrici con l'approvvigionamento esistente.

Si verifica la potenziale rumorosità indotta dalle attività ed anche il possibile aumento di traffico, vengono analizzate le condizioni di compatibilità del progetto con il contesto paesaggistico, con la componente degli ecosistemi e della qualità dell'aria.

4.2. Definizione degli ambiti di influenza

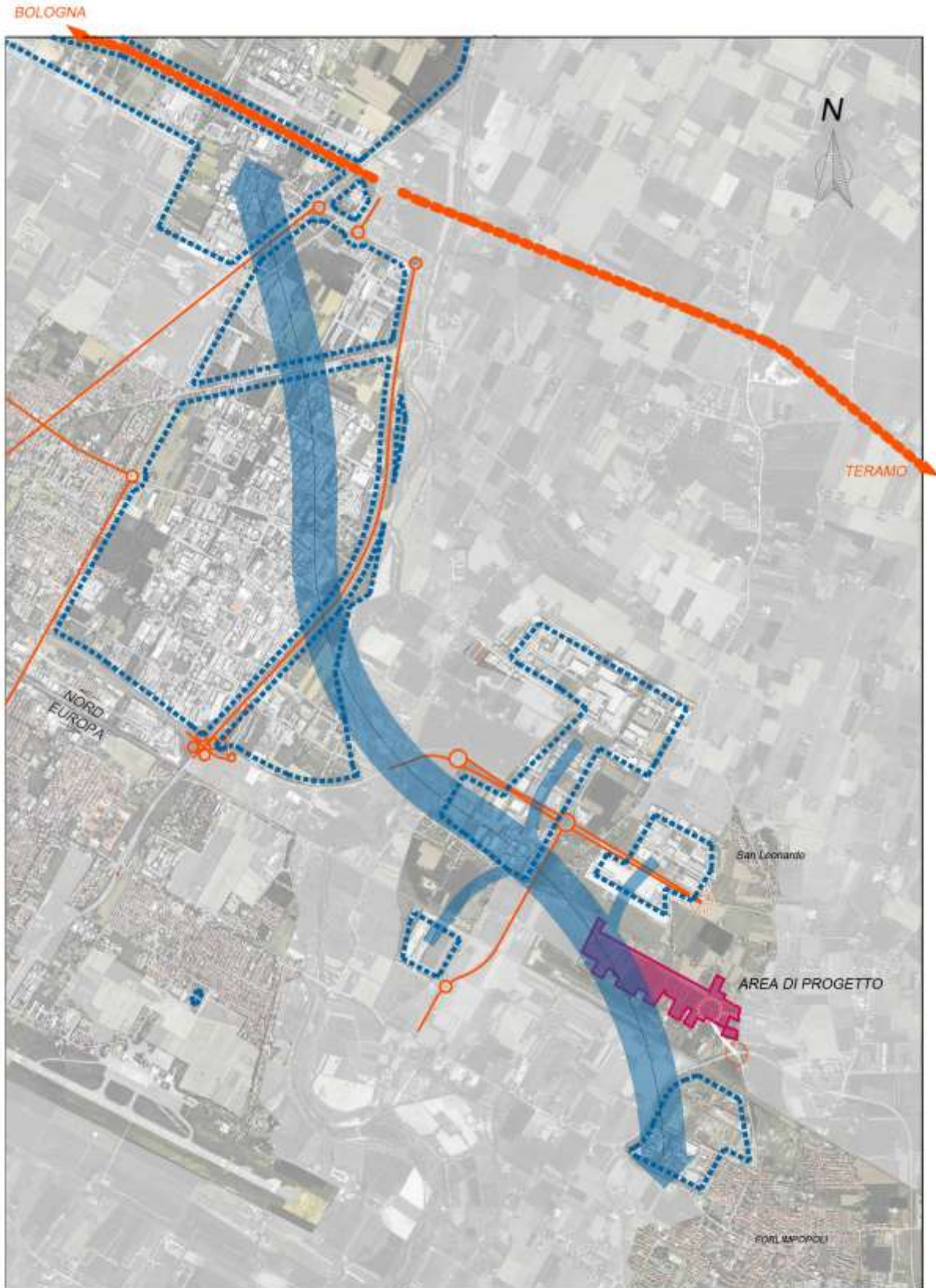
La ripercussione delle attività di produzione e distribuzione dei prodotti alimentari trasformati si propaga anche oltre il confine nazionale. Come specificato nel paragrafo 3.2.4. *riepilogo schematico sulla gestione delle merci* è prerogativa del Piano ottimizzare le operazioni legate all'organizzazione delle merci, molte delle quali in arrivo ed in partenza per il Nord Europa.



Schema riassuntivo dell'area di studio

Le zone di studio per le verifiche di compatibilità ambientale si estendono al territorio limitrofo l'area di sviluppo, con un riguardo alle implicazioni che comportano l'eventuale spostamento di parte delle merci su rotaia e non su ruota.

Schema delle peculiarità dell'intorno all'area di progetto



- | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Scalo Merci di Villa Selva | Autostrada | Area di Progetto |
| Aeroporto di Forlì | Viabilità Principale | Area Industriale |
| Ferrovia | Viabilità di Progetto | "CORRIDOIO INDUSTRIALE" |
| | Via Emilia Bis - Progetto | |

5. STIMA DEGLI IMPATTI SUI SISTEMI IN ESAME

5.1. IMPATTI IN ATMOSFERA

Per stimare l'impatto in atmosfera ipotizzato dall'attuale pianificazione, cioè per configurare un modello plausibile dello stato futuro degli inquinanti nell'area d'influenza, si parte riportando l'inquadramento meteo-climatico della Provincia di Forlì-Cesena del *Rapporto sulla qualità dell'aria (anno 2019)* promosso nel documento *Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, Provincia di Forlì-Cesena* redatto dall'ARPAE:

I processi dispersivi degli inquinanti emessi dalle diverse sorgenti avvengono all'interno dello strato dell'atmosfera a più stretto contatto con il suolo. Le forze in gioco sono costituite dalle caratteristiche del terreno e dall'attrito con il suolo, dal trasferimento di calore da e verso di esso e dall'emissione di inquinanti naturali o di natura antropica. I fattori meteorologici giocano un ruolo importante nei fenomeni di dispersione degli inquinanti: tra essi in particolare le precipitazioni, il vento, l'altezza di rimescolamento e la temperatura.

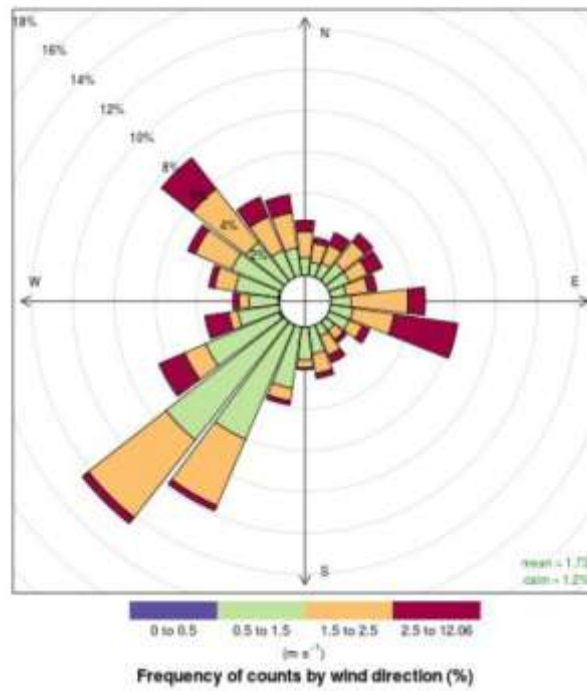
Il vento (intensità e direzione) e la turbolenza costituiscono le grandezze in grado di governare i moti dei gas all'interno di questo strato dell'atmosfera. Nelle ore diurne il sole, riscaldando la superficie terrestre, determina la formazione di flussi d'aria turbolenti e ascensionali a cui corrispondono correnti fredde verso il basso. Questi flussi convettivi raggiungono il loro massimo nel tardo pomeriggio e cessano circa mezz'ora prima del tramonto. Durante la notte, lo strato basso diventa stabile a causa del raffreddamento della superficie terrestre, che cede calore all'atmosfera sovrastante formando così lo strato limite notturno; in queste ore si ha il fenomeno di inversione termica, ossia la temperatura aumenta all'aumentare dell'altitudine. Durante l'inverno, dominato da vaste aree anticicloniche comuni a tutto il nord Italia, si determinano condizioni di inversione termica; queste condizioni, che si verificano nelle ore notturne, ma possono protrarsi anche per l'intero giorno, sono responsabili di una ridotta possibilità di dispersione degli inquinanti immessi nello strato atmosferico superficiale.

Al contrario, nel periodo estivo sono frequenti le condizioni meteorologiche di tempo stabile, intervallate a periodi di tempo perturbato caratterizzati da attività temporalesca; il riscaldamento del suolo, in queste condizioni, determina il rimescolamento convettivo dello strato più superficiale dell'atmosfera, con conseguente dispersione degli inquinanti. L'intensa radiazione solare determina tuttavia la formazione di ozono, i cui livelli elevati caratterizzano la stagione estiva.

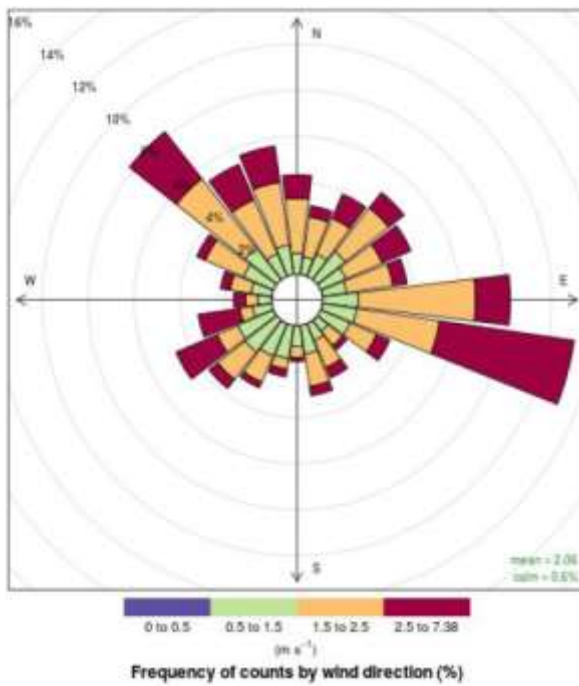
Il territorio provinciale risulta caratterizzato da altezze di rimescolamento più basse nella parte orientale indipendentemente dalla stagione, e da un andamento stagionale ed un ciclo giornaliero che presentano notevoli differenze tra l'estate e l'inverno e tra il giorno e le notti. I massimi valori diurni generalmente si verificano nell'entroterra nel periodo estivo, (1600-2000 m), quelli minimi caratterizzano invece il periodo invernale (500-700 m). Le altezze notturne subiscono variazioni molto minori, esse sono inferiori ai 200 m durante tutto il corso dell'anno.

L'anno 2019 è stato in linea con l'anno 2018 per quanto riguarda l'accumulo di PM 10 e di ozono. La velocità e la direzione dei venti sono sovrapponibili negli anni, con differenze significative rilevabili solo nei singoli giorni di perturbazione.

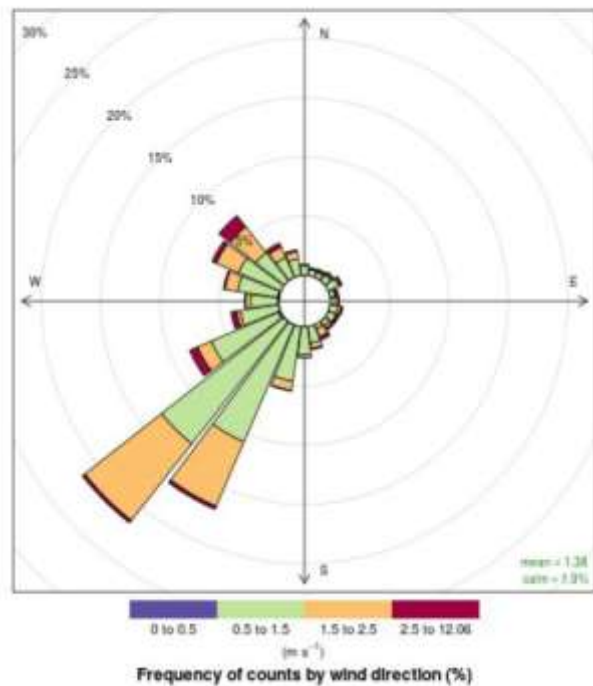
Rosa dei venti annuale giornaliera

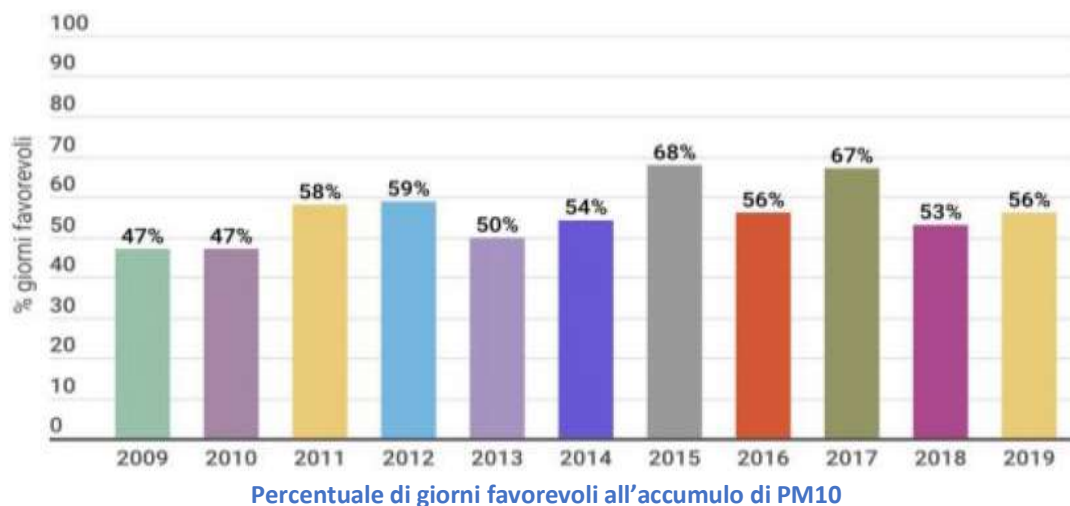


Rosa dei venti annuale diurna



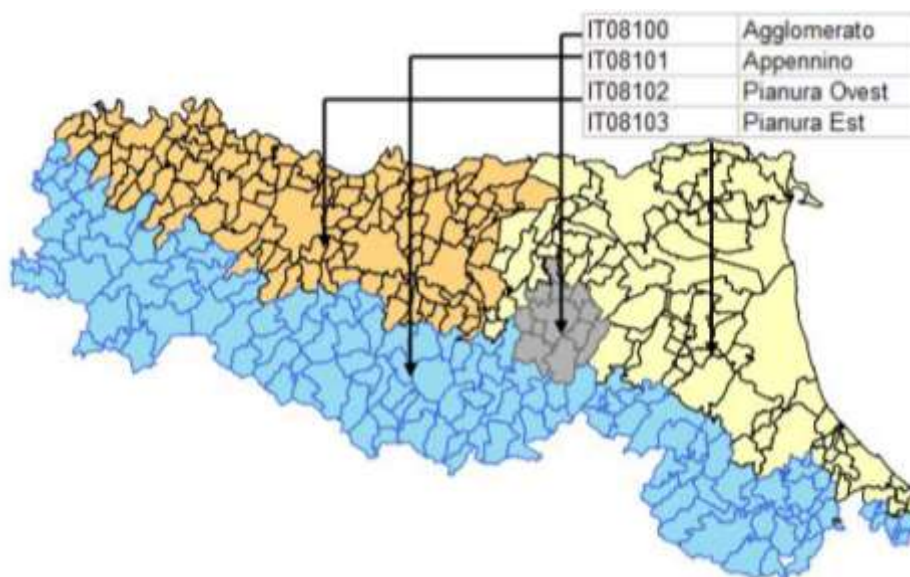
Rosa dei venti annuale notturna





Altra condizione necessaria per strutturare un modello di impatto indotto dalle attività di progetto, è **un'analisi approfondita del contesto esistente limitrofo all'area d'intervento in termini di qualità dell'aria attuali e come questo ambito verrà influenzato dal progetto di Strada di Scorrimento Veloce – Lotto 1° tra Forlì e Cesena**; a tale proposito si faranno alcune considerazioni in relazione anche al progetto della nuova viabilità, denominata da qui in poi SSV-L1. Per avere un quadro completo del contesto esistente si fa nuovamente riferimento al Rapporto sulla Qualità dell'Aria (anno 2019, revisione 0 del 17/06/2020) redatto da ARPAE e disponibile sul sito istituzionale dell'ente. **Si tiene conto del report dell'anno 2019 in quanto precedente alla situazione emergenziale dovuta al COVID-19; i dati del 2020 potrebbero forviare l'analisi a causa delle restrizioni imposte dal Governo in tale anno.**

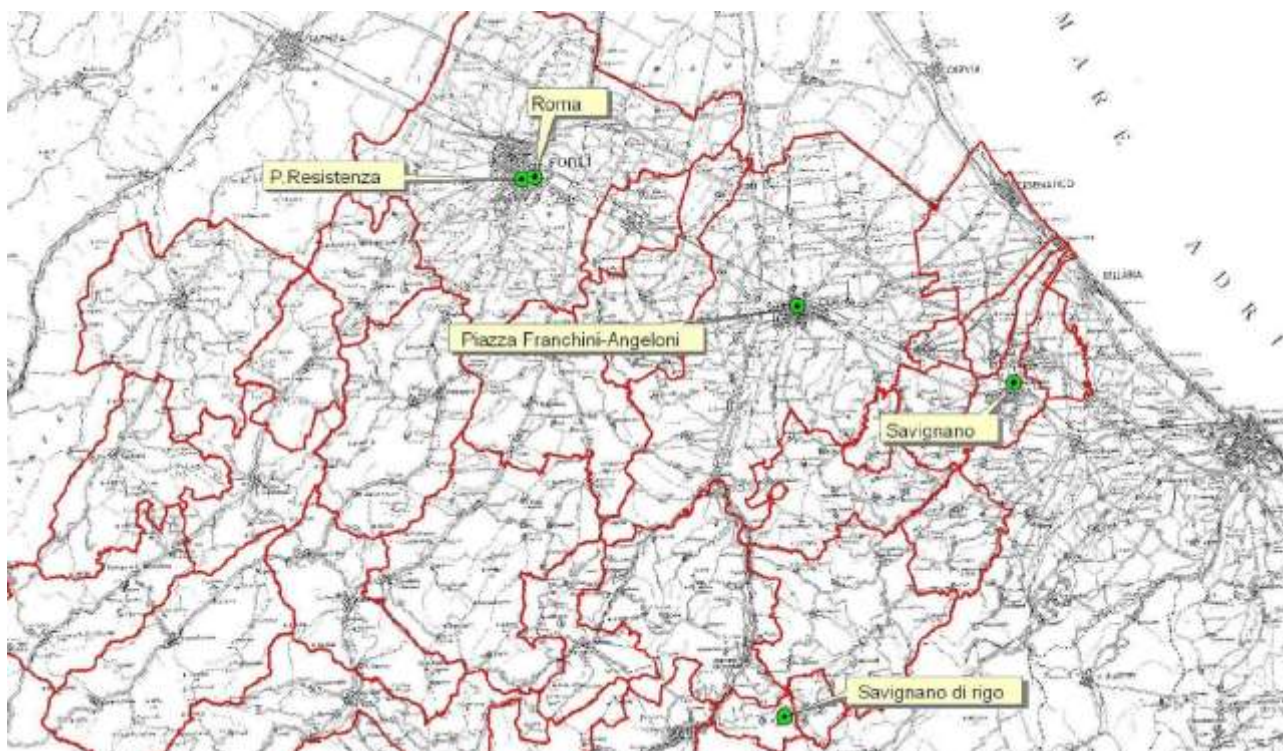
In attuazione della norma quadro in materia di qualità dell'aria (D.lgs. n. 155/2010), la regione Emilia-Romagna, con DGR 2001/2011, ha approvato la nuova zonizzazione del territorio realizzata con il contributo di Arpa; sulla base degli elementi del contesto territoriale e socio-economico si sono individuate tre zone ed un agglomerato, corrispondenti ad aree omogenee ai fini della valutazione della qualità dell'aria.



Cartografia regionale per la nuova zonizzazione del territorio

La delibera 2001 comprende anche il programma di valutazione della qualità dell'aria; esso si basa su un complesso di strumenti tecnici e scientifici tra loro integrati in grado di garantire alla popolazione ed agli enti informazioni sulla qualità dell'aria che coprono l'intero territorio regionale.

Il complesso di tali strumenti è costituito dalle reti di monitoraggio degli inquinanti e dei parametri atmosferici, dalla modellistica previsionale e di analisi dei dati rilevati e dall'inventario delle emissioni. Nell'immagine seguente viene riportata la dislocazione sul territorio delle centraline costituenti la Rete Provinciale.



Posizione delle centraline provinciali

Le stazioni più vicine all'area industriale di progetto sono le centraline di Viale Roma e di Parco della Resistenza a Forlì e quella nominata Franchini-Angeloni di Cesena. Di seguito si riporta quali inquinanti vengono monitorati, la tipologia e le zone per ogni stazione provinciale:

| Zona | Stazione | | | Inquinanti monitorati | | | | | |
|-------------|--------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|-----|----------------|----|
| | Tipologia | Nome stazione | Comune | PM ₁₀ | PM _{2,5} | NO ₂ | BTX | O ₃ | CO |
| Pianura Est | traffico | Viale Roma | Forlì | ● | | ● | ● | | ● |
| | fondo urbano | Parco Resistenza | Forlì | ● | ● | ● | | ● | |
| | fondo residenziale | Franchini-Angeloni | Cesena | ● | | ● | | | |
| | fondo suburbano | Savignano | Savignano sul Rubicone | ● | ● | ● | | ● | |
| Appennino | fondo remoto | Savignano di Rigo | Sogliano al Rubicone | ● | | ● | | ● | |

Quadro di sintesi della Rete Provinciale aggiornato al 2019 per stazioni e dotazione strumentale

MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA 2019 - INDICATORI DI DETTAGLIO

Il Decreto Legislativo n.155 del 13 agosto 2010, attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente per un'aria più pulita in Europa, istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. Nella tabella seguente vengono riportati per ogni inquinante monitorato presso le stazioni della Rete gli indicatori, le elaborazioni statistiche previste, i valori limite ed eventualmente il numero di superamenti consentiti, previsti dal decreto.

Si fa presente che la rete provinciale di Forlì- Cesena non prevede da tempo il monitoraggio del biossido di zolfo (SO₂), in quanto l'inquinante è decisamente sotto soglia da quando si è ridotta la quantità di zolfo nei carburanti.

| inquinante | descrizione parametro | elaborazione | limite | superamenti consentiti |
|------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| PM10 | Valore limite giornaliero | Media giornaliera | 50 µg/m ³ | 35 in un anno |
| PM10 | Valore limite su base annua | Media giornaliera | 40 µg/m ³ | - |
| PM2.5 | Valore limite su base annua | Media giornaliera | 25 µg/m ³ | - |
| NO2 | Valore limite orario | Media oraria | 200 µg/m ³ | 18 in un anno |
| NO2 | Valore limite su base annua | Media oraria | 40 µg/m ³ | - |
| O3 | Soglia di informazione | Media oraria | 180 µg/m ³ | - |
| | Soglia d'allarme | Media oraria | 240 µg/m ³ | - |
| | Valore obiettivo | Massima delle medie mobili su 8 ore | 120 µg/m ³ | 75 in 3 anni |
| | AOT 40* | Valori orari da maggio a luglio | 18000 µg/m ³ h | come media di 5 anni |
| CO | Valore limite | Massima delle medie mobili su 8 ore | 10 mg/m ³ | - |
| SO2 | Valore limite giornaliero | Media giornaliera | 125 µg/m ³ | 3 in un anno |
| C6H6 | Valore limite su base annua | Media giornaliera | 5 µg/m ³ | - |

*AOT40 - Calcolato come somma delle differenze tra le concentrazioni maggiori di 80 µg/m³ e 80 µg/m³ utilizzando solo i valori tra le ore 08:00 e le ore 20:00 rilevati nel periodo da maggio a luglio per la protezione della vegetazione e da aprile a settembre per la protezione delle foreste.

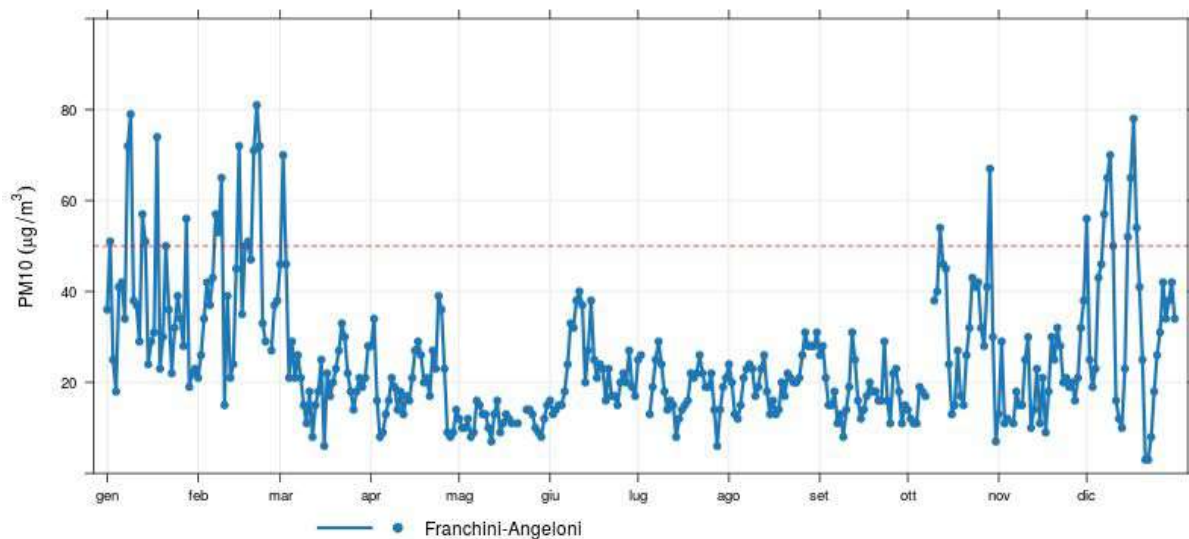
PM 10 Analisi del trend annuale

Si riportano di seguito i grafici che identificano la concentrazione giornaliera di PM 10 nell'arco del 2019 per le stazioni di riferimento (Viale Roma, Parco della Resistenza, Franchini-Angeloni).

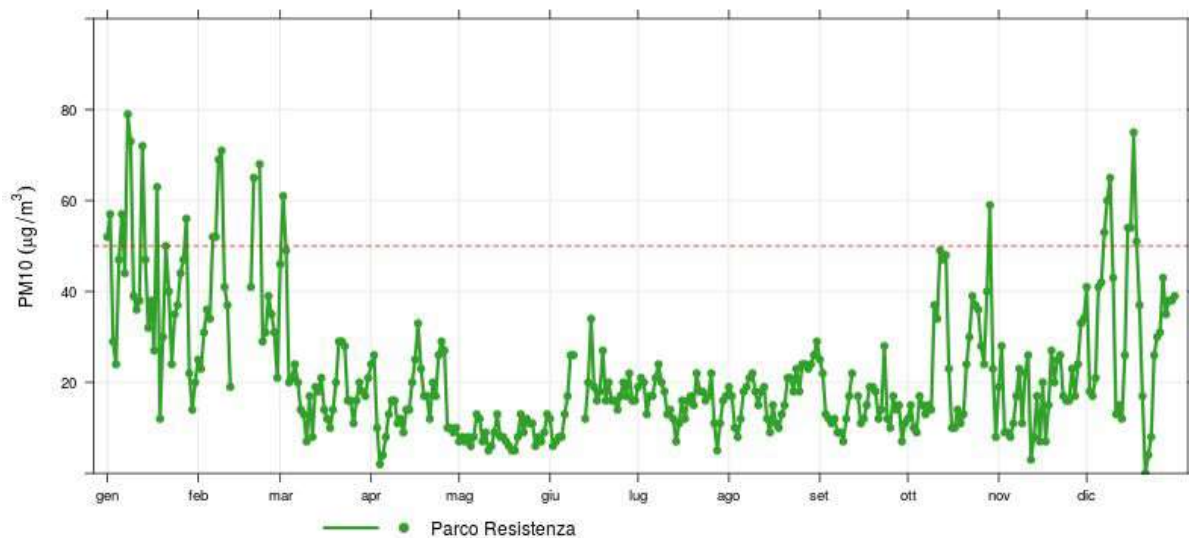
| stazione | % dati validi | min | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % | superamenti |
|--------------------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Franchini-Angeloni | 98 | 3 | 81 | 25 | 21 | 44 | 56 | 71 | 26 |
| Parco Resistenza | 97 | < 3 | 79 | 22 | 18 | 43 | 53 | 65 | 23 |
| Roma | 98 | < 3 | 87 | 27 | 22 | 52 | 60 | 70 | 37 |

PM 10 - Elaborazioni statistiche dei dati annuali

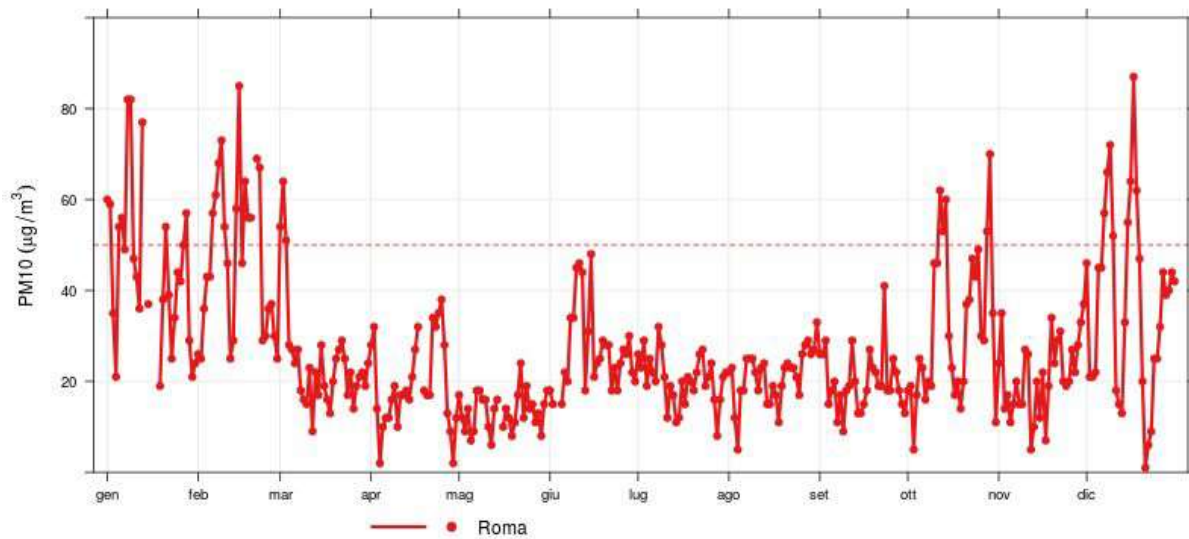
concentrazioni giornaliere di PM10



concentrazioni giornaliere di PM10



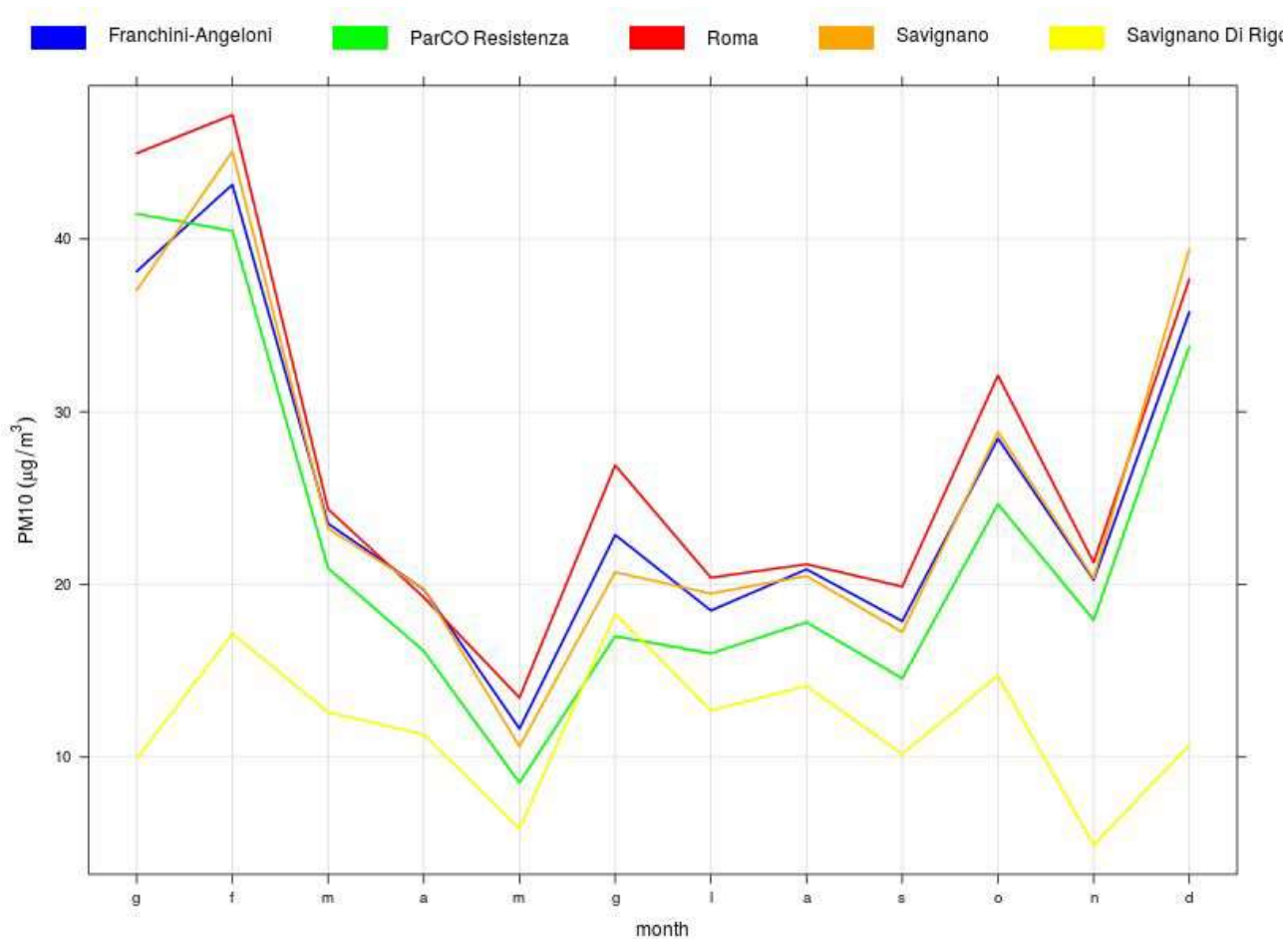
concentrazioni giornaliere di PM10



PM 10 – Andamenti giornalieri delle stazioni di riferimento

STUDIO TECNICO ARCH. FABIO FLAMINI

V.le Roma 8, 47012 Civitella di Romagna (FC) Tel. 0543 983112 email: archflamini@gmail.com



PM 10 – Analisi del trend annuale

Il grafico precedente mostra l'andamento delle concentrazioni medie mensili 2019 del PM 10 nelle diverse stazioni, sia quelle di riferimento, che quelle collocate a Savignano e Savignano di Rigo.

Dal grafico risulta evidente come i valori più bassi siano quelli registrati dalla stazione Rurale di Fondo (Savignano di Rigo) mentre quelli più alti siano registrati nelle stazioni di Traffico Urbano (Viale Roma) e Fondo Sub-urbano (Savignano sul Rubicone). I mesi più critici sono stati gennaio e febbraio.

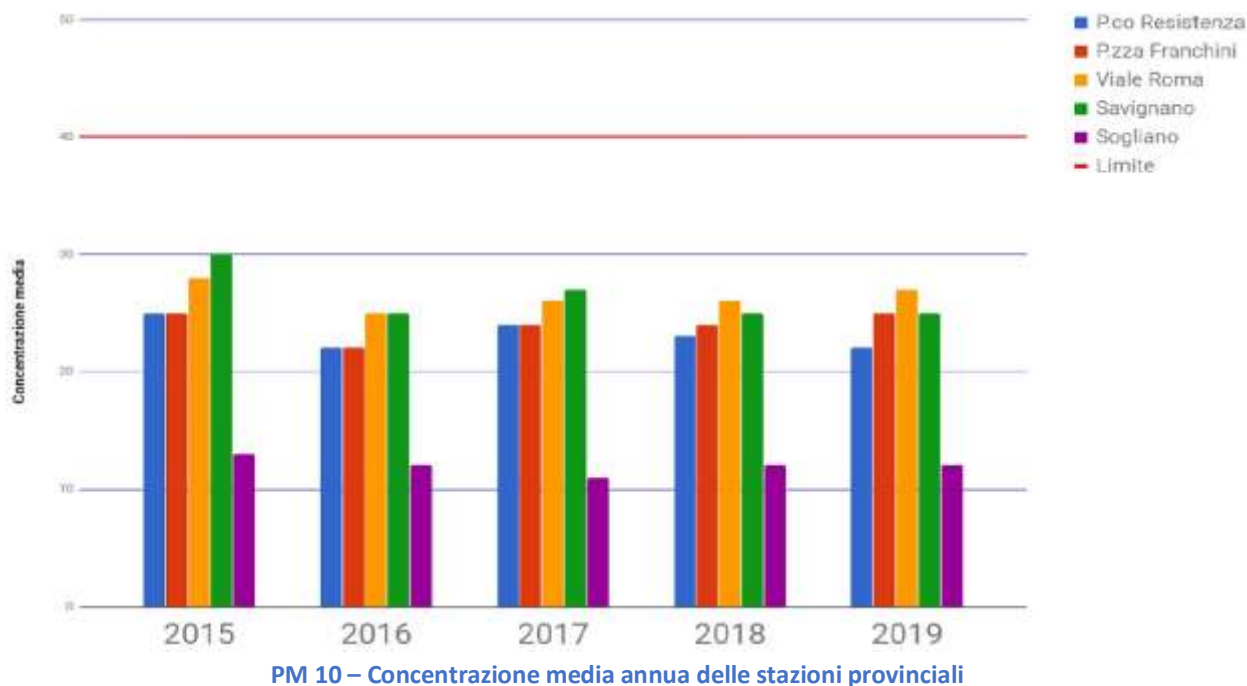
Per formulare un giudizio complessivo sulla situazione attuale, nella pagina successiva si riporta la sintesi delle misurazioni effettuate dal 2015 al 2019, con un focus particolare alle due stazioni di Forlì e quella di Cesena.

| Cesena - Piazza Franchini | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | <5 | <5 | <5 | <5 | <3 |
| media | 25 | 22 | 24 | 24 | 25 |
| massimo | 86 | 87 | 150 | 78 | 81 |
| 50° | 22 | 19 | 20 | 21 | 21 |
| 90° | 45 | 40 | 44 | 41 | 44 |
| 95° | 53 | 48 | 54 | 50 | 56 |
| 98° | 70 | 62 | 70 | 58 | 71 |
| rendimento % | 97 | 87 | 95 | 98 | 98 |

| Forlì Parco Resistenza | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | 5 | <5 | <5 | <5 | <3 |
| media | 25 | 22 | 24 | 23 | 22 |
| massimo | 89 | 103 | 156 | 78 | 79 |
| 50° | 20 | 18 | 18 | 20 | 18 |
| 90° | 46 | 43 | 47 | 42 | 43 |
| 95° | 56 | 52 | 54 | 49 | 53 |
| 98° | 71 | 65 | 75 | 57 | 65 |
| rendimento % | 95 | 98 | 98 | 97 | 97 |

| Forlì viale Roma | | | | | |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | 6 | 5 | <5 | <5 | <3 |
| media | 28 | 25 | 26 | 26 | 27 |
| massimo | 95 | 108 | 140 | 94 | 87 |
| 50° | 23 | 20 | 20 | 22 | 22 |
| 90° | 50 | 46 | 48 | 45 | 52 |
| 95° | 60 | 54 | 57 | 56 | 60 |
| 98° | 76 | 69 | 75 | 65 | 70 |
| rendimento % | 98 | 93 | 98 | 98 | 98 |

PM 10 – Storico delle concentrazioni annue



Dai grafici si deduce che l'anno 2019 ha evidenziato concentrazioni di PM10 mediamente in linea con quelle degli anni precedenti.

Nel 2019 il limite relativo alla media giornaliera (massimo 35 superamenti della media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) è stato superato nella sola stazione di traffico urbano (Viale Roma) e, sebbene il numero di superamenti della media giornaliera di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sia stato maggiore nella stazione di traffico urbano, i parametri statistici delle stazioni di pianura evidenziano una sostanziale omogeneità nella distribuzione dei livelli di concentrazione del PM10.

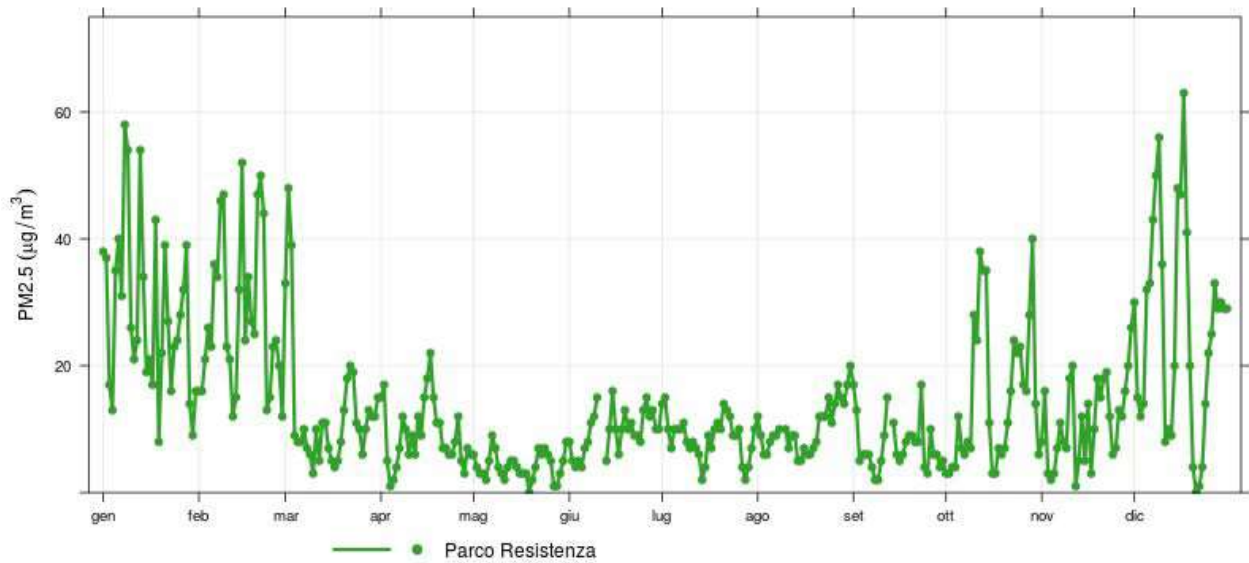
La media annuale, invece, è da tempo abbondantemente entro il limite ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) in tutte le postazioni. L'andamento annuale delle concentrazioni giornaliere mostra che i superamenti, come di consueto, sono limitati alla stagione più fredda. Mentre in estate, in particolari giornate con vento di libeccio (garbino), può essere significativa la frazione di polveri Sahariane: normalmente non determina superamenti ma può contribuire, anche per una percentuale considerevole, al valore registrato.

PARTICOLATO PM 2.5 Analisi del trend annuale

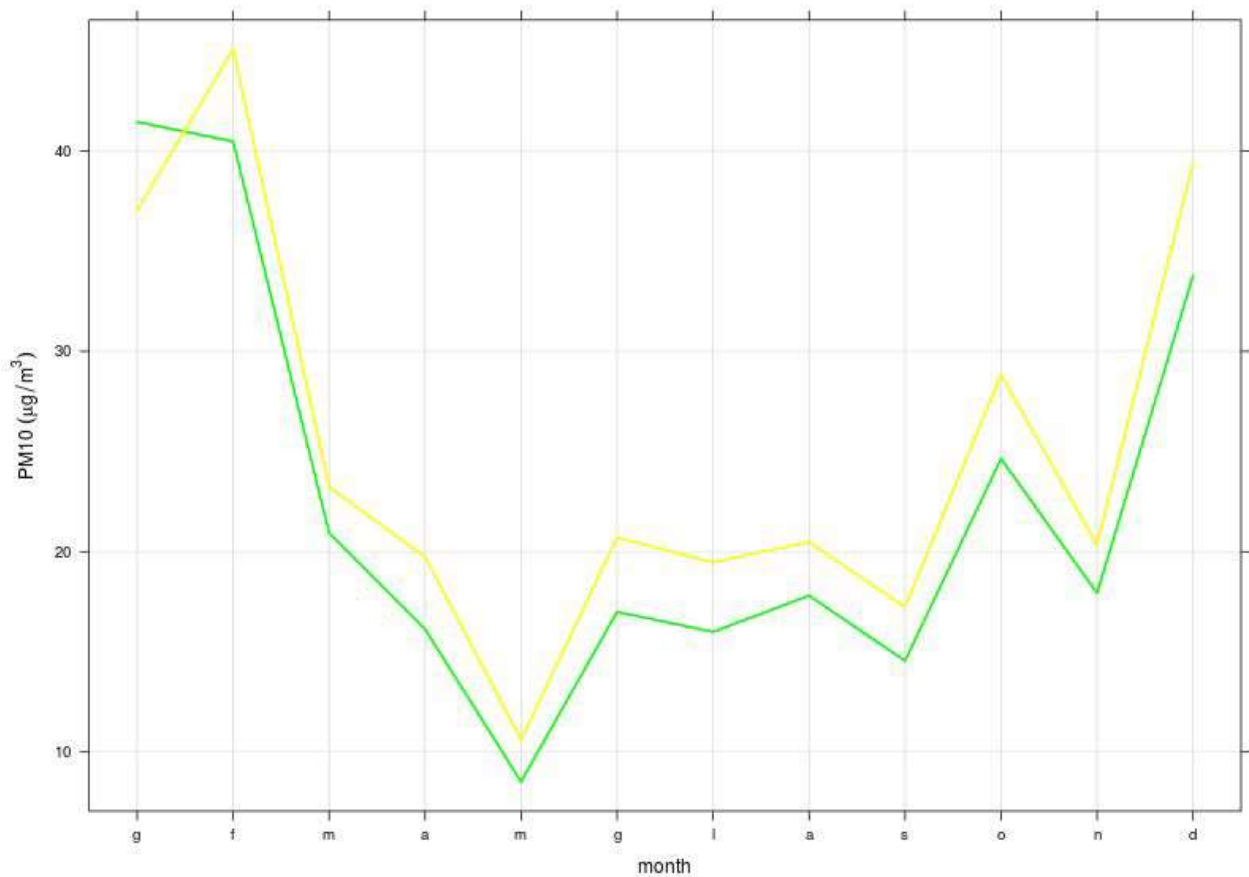
Si riporta di seguito il grafico che identifica la concentrazione giornaliera di PM 2.5 nell'arco del 2019 per la stazione di riferimento di Parco della Resistenza, cioè la più vicina che effettua tale misurazione.

| stazione | % dati validi | min | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % |
|------------------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| Parco Resistenza | 99 | < 3 | 63 | 14 | 10 | 33 | 40 | 50 |

concentrazioni giornaliere di PM2.5



■ ParCO Resistenza ■ Savignano



PM 2.5 – Analisi del trend annuale

Analogamente a quanto accade per il PM10, i mesi più critici risultano quelli di dicembre e gennaio, con i valori più alti registrati dalla stazione di Savignano e abbondante sovrapposizione dei valori medi e minimi nelle due stazioni.

| Parco della Resistenza | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|
| PM2.5 (µg/m ³) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | <5 | <5 | <5 | <5 | <3 |
| media | 17 | 15 | 18 | 16 | 14 |
| massimo | 77 | 88 | 143 | 78 | 63 |
| 50° | 12 | 11 | 11 | 12 | 10 |
| 90° | 35 | 36 | 39 | 34 | 33 |
| 95° | 43 | 43 | 47 | 41 | 40 |
| 98° | 59 | 56 | 68 | 51 | 50 |
| rendimento % | 94 | 97 | 98 | 97 | 99 |

PM 2.5 – Storico delle concentrazioni annue



PM 2.5 – Concentrazione media annua delle stazioni provinciali

I valori registrati nel corso dell'anno 2019 confermano il sostanziale rispetto del limite normativo previsto (concentrazione media annuale 25 µg/m³). L'andamento delle concentrazioni evidenzia, come visto anche per la frazione PM 10, criticità maggiori nei primi e negli ultimi mesi dell'anno. I valori misurati nelle due stazioni sono sostanzialmente analoghi sia nella media che nella concentrazione massima e il trend è in linea con quello degli anni passati. I valori massimi sono risultati i più contenuti degli ultimi 5 anni.

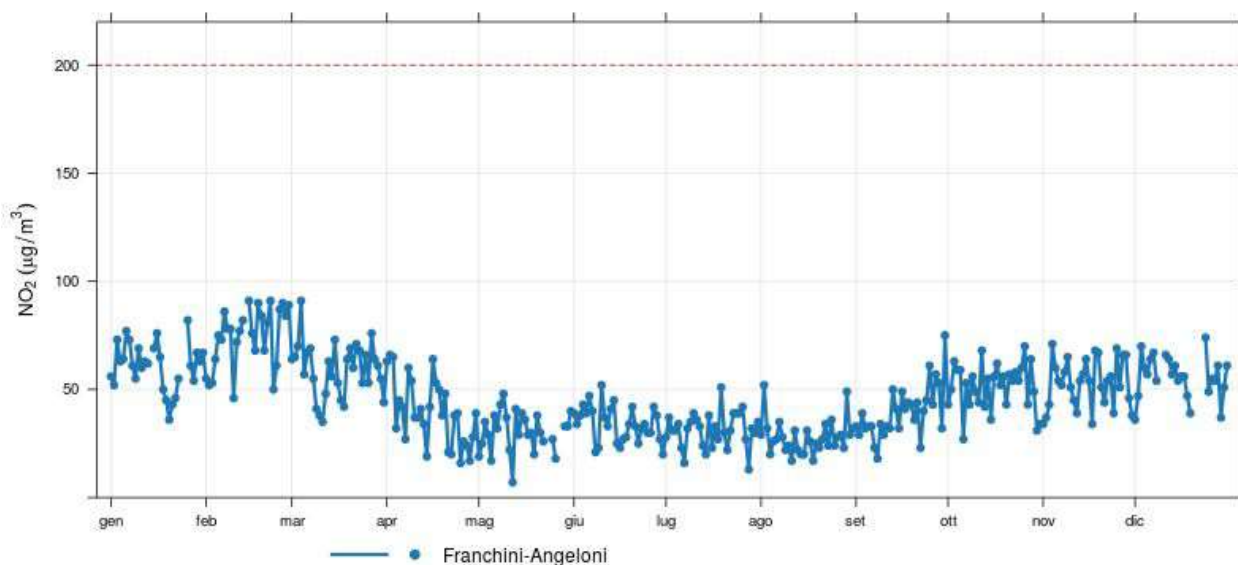
BIOSSIDO DI AZOTO NO₂ Analisi del trend annuale

Si riportano di seguito i grafici che identificano la concentrazione giornaliera di NO₂ nell'arco del 2019 per le stazioni di riferimento (Viale Roma, Parco della Resistenza, Franchini-Ageloni).

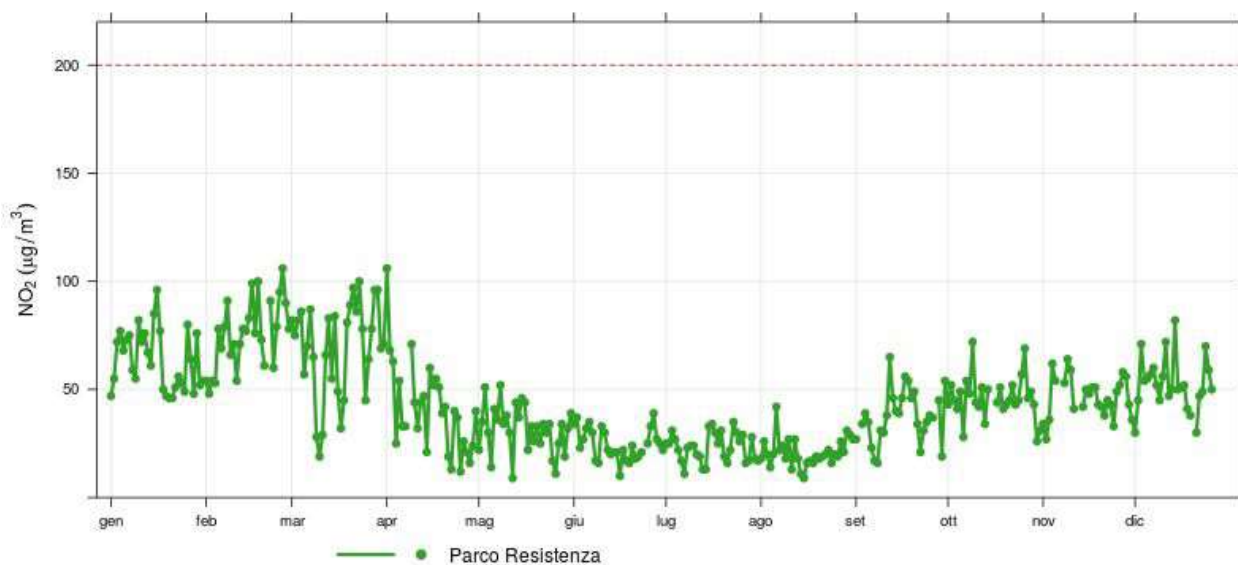
| stazione | % dati validi | min | max | media | 50° % | 90° % | 95° % | 98° % | superamenti |
|-------------------|---------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| Franchini-Ageloni | 100 | < 8 | 91 | 23 | 20 | 43 | 52 | 61 | 0 |
| Parco Resistenza | 98 | < 8 | 106 | 21 | 16 | 45 | 53 | 64 | 0 |
| Roma | 97 | < 8 | 115 | 28 | 25 | 52 | 62 | 74 | 0 |

NO₂ - Elaborazioni statistiche dei dati annuali

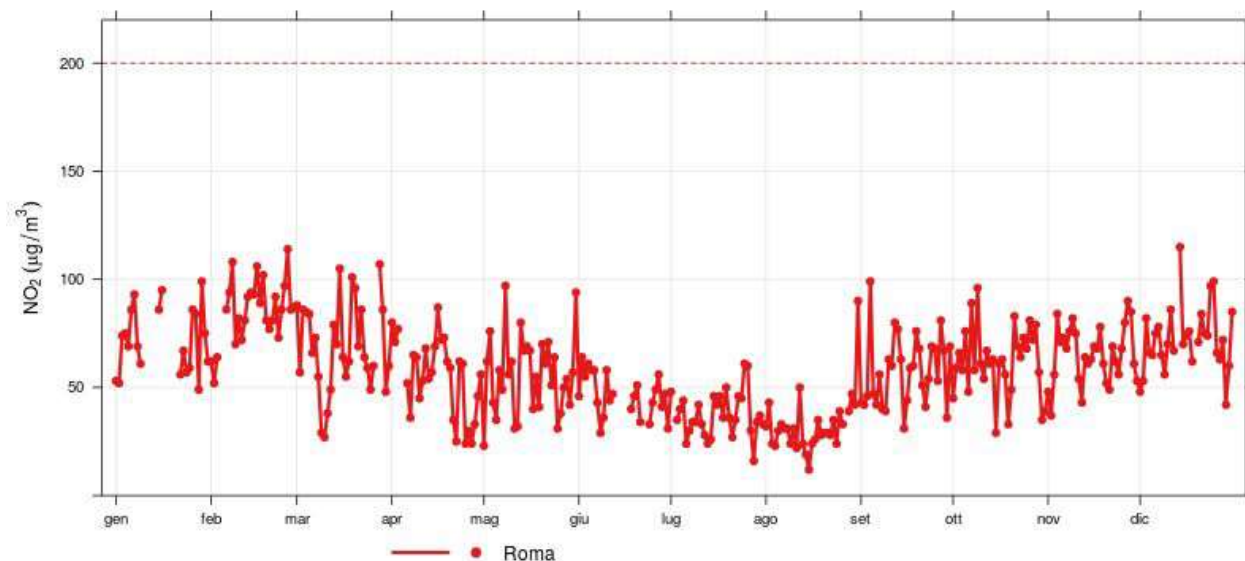
concentrazioni giornaliere massime di biossido di azoto



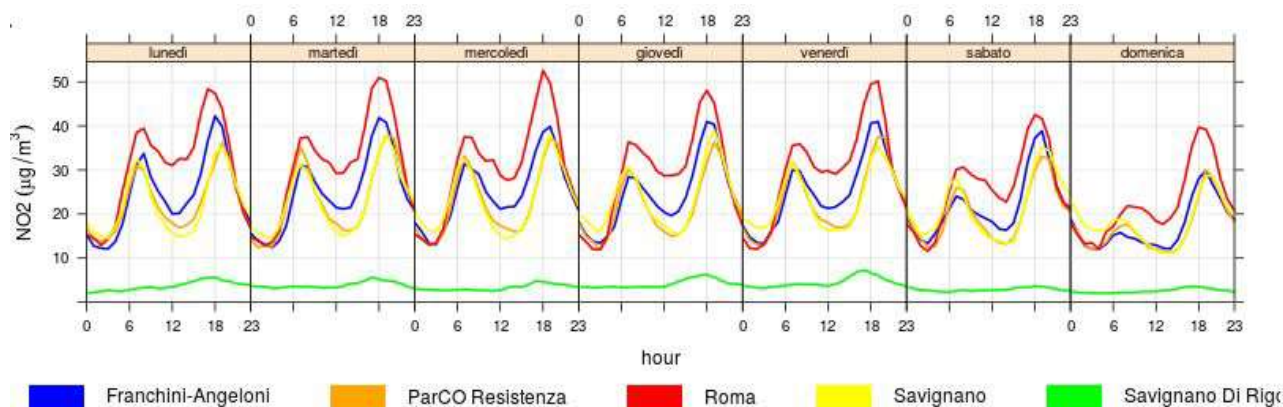
concentrazioni giornaliere massime di biossido di azoto



concentrazioni giornaliere massime di biossido di azoto

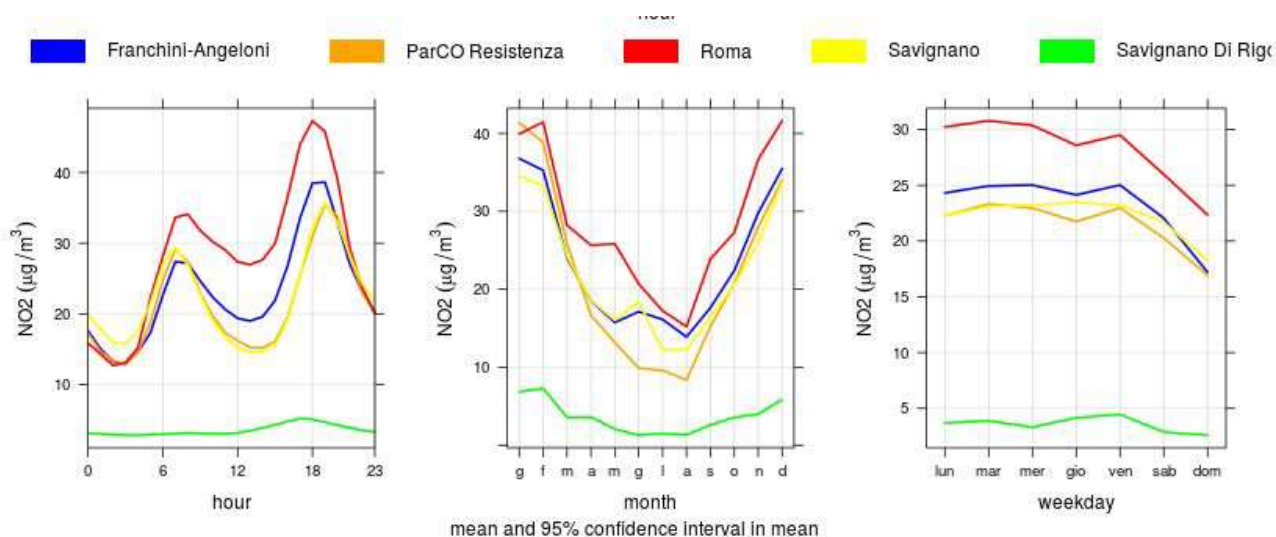


Il grafico seguente mostra il trend orario e settimanale dei dati di NO₂ aggregati per stazione. Dove i colori si sovrappongono, le stazioni hanno valori mediamente simili. Dal grafico spiccano i valori mediamente più alti nella stazione di viale Roma e decisamente di fondo nella stazione di Savignano di Rigo che evidenzia comunque dati leggermente superiori in corrispondenza delle ore di punta. La stazione di Savignano presenta valori analoghi a quelli delle altre stazioni non da traffico ma gli orari di punta sono anticipati alla mattina e ritardati alla sera.



I grafici seguenti mostrano l'andamento medio giornaliero, indipendentemente dal giorno della settimana, l'andamento del valore della media mensile e l'andamento del valore medio dei singoli giorni della settimana.

Interessante notare il brusco calo dei valori nel fine settimana.



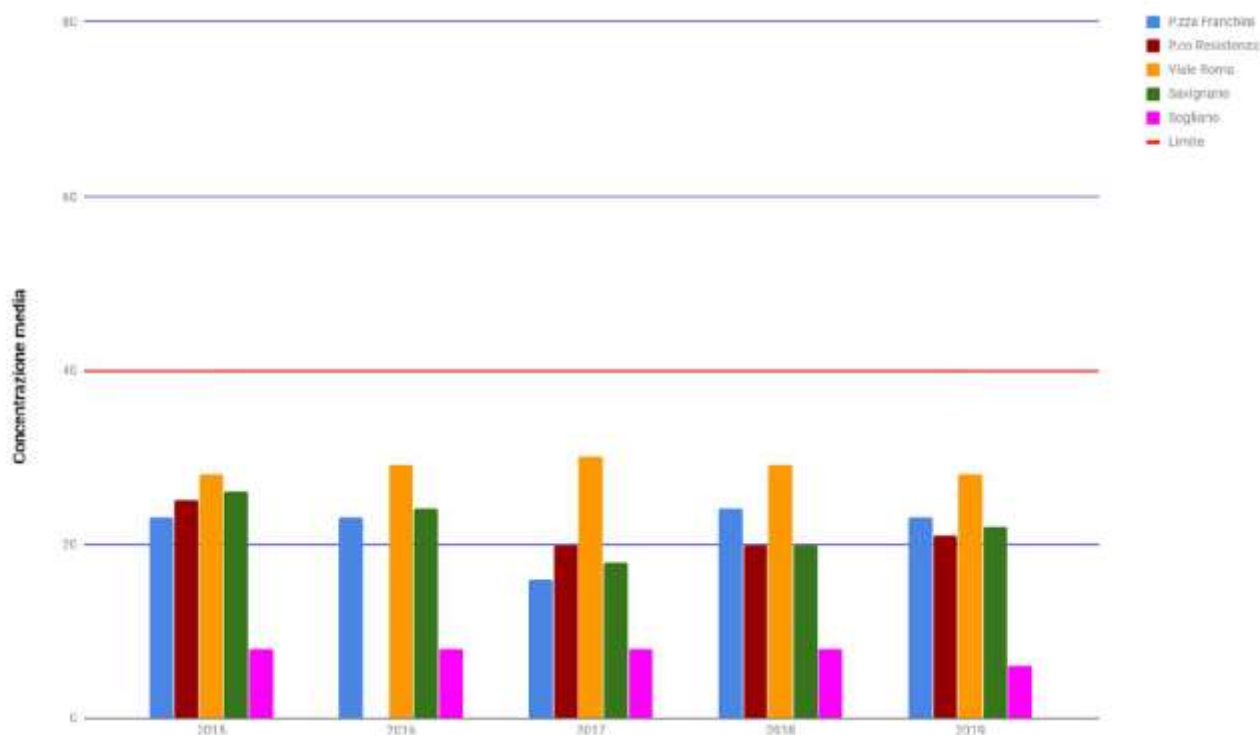
Come per i componenti precedenti, per formulare un giudizio complessivo sulla situazione attuale, si riporta la sintesi delle misurazioni effettuate dal 2015 al 2019, con un focus particolare alle due stazioni di Forlì e quella di Cesena.

| Cesena piazza Franchini | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| NO2 (µg/m3) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | <12 | <12 | <12 | <12 | <8 |
| media | 23 | 23 | 16 | 24 | 23 |
| massimo | 79 | 97 | 111 | 91 | 91 |
| 50° | 21 | 20 | 12 | 21 | 20 |
| 90° | 42 | 40 | 33 | 44 | 43 |
| 95° | 49 | 46 | 43 | 51 | 52 |
| 98° | 56 | 54 | 52 | 59 | 61 |
| rendimento % | 96 | 96 | 96 | 100 | 100 |

| Parco della Resistenza | | | | | |
|------------------------|------|------|------|------|------|
| NO2 (µg/m3) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | <12 | ND | <12 | <12 | <8 |
| media | 25 | ND | 20 | 20 | 21 |
| massimo | 92 | ND | 102 | 106 | 106 |
| 50° | 22 | ND | 17 | 16 | 16 |
| 90° | 45 | ND | 40 | 41 | 45 |
| 95° | 52 | ND | 47 | 49 | 53 |
| 98° | 61 | ND | 56 | 56 | 64 |
| rendimento % | 91 | 53 | 97 | 98 | 98 |

| Viale Roma | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|
| NO2 (µg/m3) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| minimo | <12 | <12 | <12 | <12 | <8 |
| media | 28 | 29 | 30 | 29 | 28 |
| massimo | 106 | 120 | 130 | 139 | 115 |
| 50° | 26 | 26 | 28 | 27 | 25 |
| 90° | 49 | 50 | 53 | 52 | 52 |
| 95° | 58 | 58 | 53 | 62 | 62 |
| 98° | 69 | 70 | 75 | 73 | 74 |
| rendimento % | 83* | 88 | 94 | 93 | 97 |

NO₂ – Storico delle concentrazioni annue



NO₂ – Concentrazione media annua delle stazioni provinciali

Dai grafici è possibile constatare che in generale i valori di ossidi di azoto si sono mantenuti in linea con quelli degli anni precedenti. La stazione da traffico di viale Roma, a Forlì, presenta medie del tutto allineate a quelle delle altre cabine.

Relativamente ai superamenti dei limiti normativi (concentrazione media annuale 40 µg/m³, concentrazione massima oraria 200 µg/m³ da non superarsi più di 18 volte in un anno e soglia di allarme concentrazione massima oraria 400 µg/m³) non si registrano superamenti da diversi anni.

Si riporta la scheda di valutazione in sintesi sulla qualità dell'aria promossa dall'ARPAE:

PM₁₀ - Stato attuale

La media annuale del PM10 è da tempo entro i limiti. Nel 2019 è stato superato il limite massimo di 35 superamenti della media giornaliera di 50 µg/m³.

PM₁₀ - Trend di lungo periodo

Per quanto la media annuale sia da tempo entro i limiti di legge, il numero massimo di superamenti giornalieri è ancora molto legato alle condizioni meteorologiche e non è detto che sia rispettato anche nel 2019.

PM_{2,5} - Stato attuale

La media annuale del PM2.5 è da tempo entro i limiti in tutte le stazioni della rete provinciale.

PM_{2,5} - Trend di lungo periodo

Per quanto la media annuale sia da tempo entro i limiti di legge, non si nota alcun particolare miglioramento nelle concentrazioni misurate.

NO₂ - Stato attuale

Non si registrano da tempo superamenti del limite massimo orario per questo inquinante. Anche la media annuale è da tempo entro i limiti.

NO₂ - Trend di lungo periodo

Per quanto la media annuale sia da tempo entro i limiti di legge e non si registrino più superamenti della media oraria, i livelli di NO2 non sono in apprezzabile calo.

O₃ - Stato attuale

L'anno è stato caratterizzato da un numero più ridotto di superamenti rispetto all'anno precedente, ma i limiti di legge non sono rispettati.

O₃ - Trend di lungo periodo

La natura secondaria dell'ozono non è di facile controllo. Il trend di lungo periodo per questo inquinante non è in miglioramento apprezzabile.

C₆H₆ - Stato attuale



Da tempo non si hanno superamenti per questo inquinante.

C₆H₆ - Trend di lungo periodo



Per quanto non sia apprezzabile un miglioramento significativo negli ultimi anni, i valori registrati sono ormai bassi ed entro i limiti di legge. Per questo motivo si ritiene che la situazione del benzene relativamente al trend sia comunque positiva.

CO - Stato attuale



Da tempo non si hanno superamenti per questo inquinante.

CO - Trend di lungo periodo



Per quanto non sia apprezzabile un miglioramento significativo negli ultimi anni, i valori registrati sono ormai vicini al limite di quantificazione strumentale. Per questo motivo si ritiene che la situazione del monossido di carbonio relativamente al trend sia comunque positiva.

Le misurazioni degli ultimi anni evidenziano uno stato di qualità dell'aria senza particolari criticità caratterizzato da un trend in miglioramento.

In relazione alla nuova strada di progetto SSVL1 si richiama la procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) a cui tale infrastruttura è stata sottoposta: *Documento di VAS – ValSAT Rapporto Ambientale con Studio Preliminare Ambientale per Strada di Collegamento Veloce Forlì-Cesena Lotti 1 e 2, Variante al Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica* (n. Elab. 1 Rev 0 data 26/02/2020).

Dall'analisi della relazione specialistica relativa all'impatto sulla qualità dell'aria (recuperata nel sito del Comune di Forlì e del Comune di Forlimpopoli) **si evince che tale nuova arteria non comporta modifiche sostanziali allo stato di qualità dell'aria della zona di intervento in quanto non ci saranno incrementi complessivi dei flussi di traffico ma soltanto una redistribuzione dei flussi esistenti.**

Complessivamente, quindi, non si evidenzieranno modifiche alla qualità dell'aria nel quadrante territoriale di riferimento ma solamente in alcuni singoli recettori ubicati nelle immediate vicinanze del percorso viario di progetto per i quali comunque si evidenzia la piena compatibilità dell'intervento.

Nel documento citato (a cui si rimanda per tutte le specifiche) si evidenzia quindi la scarsa incidenza della infrastruttura di progetto sullo stato di qualità dell'aria complessiva della zona.

Analisi del Piano ALPPACA

Al fine di eseguire un'analisi basata sulla pianificazione sovraordinata, il documento di riferimento è il PAIR 2020; la valutazione sulla conformità degli interventi di progetto in relazione al Piano Aria Integrato Regionale 2020 approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 115 dell'11/04/2017 si esplicita in relazione alle emissioni derivanti dal traffico indotto e dagli impianti di lavorazione con riferimento almeno alle disposizioni contenute nell'art. 20, 24 e 28 delle Norme Tecniche di Attuazione riportati di seguito.

Articolo 20

Saldo zero

1. Nelle aree di superamento si possono realizzare nuovi impianti finalizzati alla produzione di energia elettrica da biomasse a condizione che sia assicurato il saldo pari almeno a zero a livello di emissioni inquinanti per il PM10 ed NO2 ferma restando la possibilità di compensazione con altre fonti emissive.
2. La valutazione ambientale strategica dei piani e programmi, generali e di settore operanti nella Regione Emilia-Romagna di cui al Titolo II, della Parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 non può concludersi con esito positivo se le misure contenute in tali piani o programmi determinino un peggioramento della qualità dell'aria.
3. La Via relativa a progetti ubicati in aree di superamento si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure idonee a compensare o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte, con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi nullo o ridotto al minimo.
4. Il proponente del progetto o del piano sottoposto alle procedure di cui ai commi 1 e 2, ha l'obbligo di presentare una relazione relativa alle conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NOx del piano o del progetto presentato.
5. Gli enti pubblici, le imprese e le associazioni di categoria possono stipulare accordi territoriali volontari per il conseguimento di un impatto emissivo pari a zero per gli impianti non ricompresi

nel comma 1. L'accordo potrà essere positivamente valutato ai fini della concessione di misure premianti, da definire nell'accordo stesso in collaborazione con gli enti sottoscrittori, per la semplificazione e accelerazione dei procedimenti di autorizzazione

In riferimento al comma 3 (anche se il PUA e l'attività di progetto nello stato iniziale non sono soggette a VIA), si evidenzia che i flussi di traffico previsti (anche nello scenario futuro di completa realizzazione dell'insediamento) avranno un'incidenza di scarso significato rispetto ai flussi veicolari presenti nel reticolo viario di riferimento (vedi analisi precedenti e successive) in quanto non ci saranno praticamente modifiche rispetto allo scenario attuale.

Analisi maggiormente approfondite saranno eseguite nelle successive fasi autorizzative relative alla realizzazione dell'insediamento nella sua completa potenzialità produttiva per la quale è prevista la predisposizione di una procedura di VIA /SCREENING nella quale saranno valutate nel dettaglio tutte le potenziali emissioni (impianti e traffico) e studiati gli interventi di mitigazione utili (specifica progettazione delle aree verdi con funzione di filtro e rimozione degli inquinanti) alla compensazione delle esternalità prodotte.

Articolo 24

Misure per la sostenibilità ambientale degli insediamenti urbani

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede le seguenti prescrizioni volte alla riduzione dei consumi energetici che devono trovare immediata osservanza ed attuazione, tra l'altro, nei regolamenti, anche edilizi, dei Comuni:
 - a) obbligo di installazione entro il 31 dicembre 2016 dei conta calorie negli impianti centralizzati se tecnicamente possibile ed efficiente in termini di costi al fine di rilevare il consumo effettivo e la contabilizzazione del fabbisogno energetico per riscaldamento, raffrescamento e acqua calda sanitaria in recepimento dell'articolo 9, paragrafo 3, della DIR 2012/27/UE;
 - b) divieto di installazione e di utilizzo di impianti per la climatizzazione invernale e/o estiva di spazi di pertinenza dell'organismo edilizio (quali, ad esempio, cantine, vani scale, box, garage e depositi), degli spazi di circolazione e collegamento comuni a più unità immobiliari (quali, ad esempio, androni, scale, rampe), di vani e locali tecnici e divieto di utilizzo di quelli esistenti.
 - c) obbligo di chiusura delle porte di accesso al pubblico da parte di esercizi commerciali e degli edifici con accesso al pubblico per evitare dispersioni termiche sia nel periodo invernale che in quello estivo.
2. Alle misure di cui al comma 1 è data tempestiva attuazione, tra l'altro, da parte degli amministratori di condominio e dei responsabili degli impianti. L'inosservanza delle disposizioni di cui al presente articolo rappresenta un'ipotesi di grave colpa professionale.

Se necessario, nella progettazione esecutiva ed in particolare nelle fasi realizzative saranno ottemperate tali specifiche.

Articolo 28

Misure di efficientamento dell'illuminazione pubblica

1. Per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell'aria, il Piano prevede per i programmi regionali e per le misure attuative del Programma Operativo Regionale (POR) la seguente direttiva:
 - a) Promozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, con installazioni di sistemi automatici di regolazione (sensori di luminosità, sistemi di telecontrollo e di telegestione energetica della rete).
2. Gli impianti per la pubblica illuminazione ancora privi di tecnologie per il risparmio energetico (quali, ad esempio, l'uso di sorgenti di elevata efficienza, di dispositivi di riduzione di potenza, di sistemi di accensione ovvero di spegnimento controllati in base al sorgere e calare del sole) devono di norma essere adeguati entro il 1° gennaio 2020.

Le scelte impiantistiche rispondono a tali indicazioni secondo le richieste degli enti competenti.

Nel seguito si analizza l'impatto indotto dall'insediamento proposto e si indicano le soluzioni di mitigazione/compensazione delle esternalità prodotte. Dall'analisi dell'attività di progetto, considerando sia il reparto produttivo sia quello logistico di gestione delle materie e dei prodotti, si evidenzia che le sorgenti emissive con potenziale impatto sulla componente atmosfera sono le seguenti:

- Emissioni puntuali impiantistiche;
- Flussi di traffico indotto.

Emissioni puntuali impiantistiche

Per quanto riguarda gli impianti si specifica che nello stabilimento di progetto, considerando la fase di regime e la realizzazione di tutte le linee produttive massime potenzialmente realizzabili ipotizzate in questa fase progettuale, saranno presenti le emissioni riportate nella tabella seguente.

I dati forniti di seguito sono ricavati dalle stesse linee di produzione installate negli altri stabilimenti del Gruppo Amadori (con particolare riferimento a quello insediato a Santa Sofia) che hanno evidenziato, attraverso le operazioni di monitoraggio a cui sono sottoposte, il rispetto dei limiti imposti dalle norme vigenti.

A tale scopo alcuni dei punti emissivi sono dotati di specifici dispositivi di mitigazione e abbattimento delle concentrazioni inquinanti emesse.

Si specifica che, al momento della realizzazione dell'impianto oggetto di studio, ogni singola fonte di emissioni verrà autorizzata secondo le norme vigenti e dotata delle migliori tecnologie impiantistiche disponibili (BAT) utili all'abbattimento delle concentrazioni inquinanti ed al rispetto dei limiti normativi per i vari composti.

I dati, suddivisi per macro aree di lavoro, sono stati forniti dalla committenza e sono stati elaborati da ECOLSTUDIO spa, consulente specialistico per tali aspetti del proponente.

| Linea produttiva | Impianto | Composto inquinante emesso | Limite normativo vigente | Tipo di impianto di abbattimento |
|--|-------------|---|--------------------------|--|
| MACRO EMISSIONI per ogni LINEA A.1 | FRIGGITRICE | INQUINANTE: COT | LIMITE : 20 MG | prefiltro rete metallica, prefiltrazione a 3 stadi (rete metallica G2, filtro G3, filtro a tasche F9), filtro a carbone attivo |
| MACRO EMISSIONI per ogni LINEA A.1 | | INQUINANTE: aldeidi espresse come formaldeide | LIMITE : 5 MG | |
| MACRO EMISSIONI per ogni LINEA A.1 / A.2 | FORNO | NESSUN INQUINANTE: ESCE VAPORE | NESSUN LIMITE | NESSUN FILTRO |
| MACRO EMISSIONI per ogni LINEA B.1 | FORNO | INQUINANTE: COT | LIMITE : 20 MG | CATALIZZATORE |
| | | INQUINANTE: aldeidi espresse come formaldeide | LIMITE : 5 MG | |
| CENTRALE TERMICA PER ACQUA CALDA | 3000 kw | POLVERI | LIMITE 50 MG | valori limite riferiti al 3% di O ₂ ; i limiti per ossidi di zolfo si considerano rispettati in quanto il combustibile è gas naturale |
| | | NO ₂ | LIMITE 100 MG | |

| | | | | |
|-----------------------------|---------|---|---------------|--|
| CENTRALE TERMICA PER VAPORE | 3000 kw | POLVERI | LIMITE 50 MG | valori limite riferiti al 3% di O ₂ ; i limiti per ossidi di zolfo si considerano rispettati in quanto il combustibile è gas naturale |
| | | NO ₂ | LIMITE 100 MG | |
| COGENERATORE | 2671 KW | polveri | 50 mg | valori limite riferiti al 15% di O ₂ |
| | | ossidi di azoto (come NO ₂) | 95 mg | |
| | | monossido di carbonio (CO) | 240 mg | |

Il rispetto di tali limiti è stato verificato in tutti gli impianti autorizzati del Gruppo proponente attraverso il monitoraggio previsto dalle specifiche autorizzazioni ambientali e, dove necessario, attraverso l'utilizzo di specifici dispositivi di abbattimento degli inquinanti.

Si ritiene quindi che le emissioni delle linee produttive di progetto risulteranno conformi alle norme. Le specifiche ulteriori sono rinviate alle successive fasi progettuali quando si richiederanno le autorizzazioni ambientali per tutti i reali punti emissivi che si installeranno nell'area di studio.

Emissioni flussi di traffico

Si riportano i dati ricavati dalle analisi del paragrafo precedente a cui si rimanda per tutte le specifiche.

| Traffico Indotto | | | | |
|------------------|----------------|---------------|---------------------|---------|
| TGM | | | traffico max orario | |
| Leggeri in-out | Pesanti in-out | Totale in-out | leggeri | Pesanti |
| 960 | 120 | 1080 | 480 | 24 |

Il progetto presentato prevede un TGM poco significativo rispetto al valore attualmente presente nel reticolo viario interessato dalla distribuzione dei flussi veicolari indotti.

Si utilizzano le analisi effettuate nell'esame del sistema viario per verificare l'incidenza del progetto sul reticolo viario nello scenario corrente (dati PGTV 2015, rilievi e stime).

In particolare, il riferimento più significativo, visto che l'inquinante di riferimento è il PM₁₀ (il cui limite è relativo alla media oraria giornaliera), è la verifica dell'incidenza del flusso di previsione sul TGM.

Analizzando in via cautelativa solamente le arterie principali di riferimento intorno all'area di studio si evincono i seguenti valori.

| | TGM leggeri | TGM pesanti |
|----------------------|-------------|-------------|
| Via Mattei + SSV-L1 | 10000 | 1500 |
| SS9 | 18000 | 1500 |
| Reticolo Villa Selva | 10000 | 1500 |
| Totale | 38000 | 4500 |
| | | |
| Flusso indotto | 960 | 120 |
| Incidenza % | 2,5% | 2,7% |

Si stimano valori di incidenza inferiori al 3%. Tale dato deriva principalmente dalla presenza della via Mattei della nuova arteria SSV-L1 e della SS9 che risultano predominanti in termini di flusso di traffico e conseguentemente di emissioni in atmosfera.

Si sottolinea che, in un'ottica generale, l'analisi di qualità dell'aria, ed i processi diffusivo/dispersivi che regolano i fenomeni di distribuzione degli inquinanti, non sono influenzati solamente dalle sorgenti ubicate nelle immediate vicinanze rispetto alla zona di analisi.

È più corretto considerare una porzione di territorio più ampia in modo da tenere in conto tutte le potenziali sorgenti emissive.

Considerando quindi un quadrante di riferimento con lato pari ad almeno 3-4 km si ottengono valori di incidenza nulli in quanto i valori "ante operam" risentirebbero anche dei flussi presenti nel sistema tangenziale e soprattutto nella A14.

L'incidenza del progetto sarebbe inferiore all'1%.

Si evidenzia inoltre che il flusso indotto dall'insediamento di progetto è quasi prevalentemente di tipo leggero e quindi caratterizzato da minori valori dei fattori di emissione rispetto ai flussi di mezzi pesanti.

Dato che le emissioni inquinanti veicolari sono proporzionali al numero di veicoli considerati ed alla tipologia degli stessi, si evince che l'impatto sulla componente atmosfera dell'insediamento di progetto risulta di scarso significato e non modifica lo scenario attuale.

Tale conclusione può essere ritenuta corretta per valutazioni a scala territoriale, mentre per analisi relative ai singoli recettori (ad esempio case sparse, ecc..) è necessario effettuare stime più dettagliate utilizzando simulazioni modellistiche delle dispersioni in atmosfera degli inquinanti e di dati sulle sorgenti emissive di progetto.

Si evidenzia comunque che i flussi veicolari indotti (nuovo insediamento di progetto), per la loro consistenza rappresentano una sorgente priva di particolari criticità in termini di emissioni in atmosfera dato che i valori massimi orari per tratto viario risultano pari a circa 240 veicoli leggeri e 12 pesanti sulla nuova arteria di progetto SSV-L1 e su via Mattei (nei due sensi di marcia).

Conclusioni

Alla luce delle analisi effettuate si ritiene che l'area di intervento e le attività di progetto siano compatibili con il territorio circostante in termini di impatto sulla componente atmosfera, non vengono considerati gli impatti del flusso in direzione della Sala di quartiere ed Archivio a servizio della Comunità in quanto irrilevante se comparato al traffico generato dall'Impresa.

Tali conclusioni derivano dalla verifica della scarsa incidenza delle esternalità prodotte (in termini di emissioni dei flussi veicolari) rispetto allo scenario attuale che risulta condizionato dalla presenza della via Mattei, della SS9 e delle altre arterie limitrofe che, in termini di emissioni in atmosfera, rappresentano la sorgente predominante.

Rispetto a tali sorgenti le esternalità prodotte dall'insediamento di progetto risultano pressoché trascurabili.

Il progetto prevede la realizzazione di consistenti aree verdi che saranno progettate anche con specifiche funzioni di filtro e mitigazione degli impatti e quindi utili all'abbattimento delle emissioni inquinanti emesse con particolare riferimento al traffico indotto che si ritiene potrà essere in gran parte compensato da tali aree.

A titolo esemplificativo si quantificano le emissioni indotte dal traffico veicolare.

| Tipo di veicolo | Consumo specifico | SO ₂ | NO _x | COV | CO | CO ₂ | PM2.5 | PM10 | PTS |
|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|
| | g/km | mg/km | mg/km | mg/km | mg/km | g/km | mg/km | mg/km | mg/km |
| Automobili | 57 | 1,1 | 376 | 76 | 600 | 172 | 23 | 34 | 47 |
| Veicoli pesanti | 221 | 4,4 | 4.391 | 178 | 1.132 | 656 | 136 | 188 | 249 |

Fattori di emissione medi da traffico in Lombardia nel 2017 per tipo di veicolo - dati finali
(Fonte: INEMAR ARPA LOMBARDIA) in rosso si evidenziano i composti inquinanti principali

Considerando i flussi giornalieri e nell'ipotesi che ogni mezzo percorra 15 km (quadrante di riferimento urbano) si ricavano i seguenti quantitativi emessi:

| | SO ₂ | NO _x | COV | CH ₄ | CO | CO ₂ | PM2.5 | PM10 | PTS |
|---------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|---------|-----------------|--------|--------|--------|
| | mg | mg | mg | mg | mg | g | mg | mg | mg |
| leggeri | 7560 | 2709295 | 544853 | 67810 | 4321022 | 1241222 | 165146 | 247414 | 341201 |
| pesanti | 3964 | 3952269 | 160626 | 23620 | 1018509 | 590460 | 122801 | 168833 | 224359 |
| tot | 11524 | 6661564 | 705479 | 91429 | 5339532 | 1831683 | 287948 | 416246 | 565560 |

EMISSIONI GIORNALIERE FLUSSO DI PROGETTO

| | SO ₂ | NO _x | COV | CH ₄ | CO | CO ₂ | PM2.5 | PM10 | PTS |
|---------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|--------|-----------------|-------|------|------|
| | kg | kg | kg | kg | mg | kg | kg | kg | kg |
| leggeri | 1,9 | 677,3 | 136,2 | 17,0 | 1080,3 | 310305,6 | 41,3 | 61,9 | 85,3 |
| pesanti | 1,0 | 988,1 | 40,2 | 5,9 | 254,6 | 147615,1 | 30,7 | 42,2 | 56,1 |
| tot | 3 | 1665 | 176 | 23 | 1335 | 457921 | 72 | 104 | 141 |

EMISSIONI ANNUALI FLUSSO DI PROGETTO

STUDIO TECNICO ARCH. FABIO FLAMINI

V.le Roma 8, 47012 Civitella di Romagna (FC) Tel. 0543 983112 email: archflamini@gmail.com

In conclusione, dal punto di vista del potenziale impatto indotto, si evidenzia la scarsa incidenza delle emissioni prodotte dall'insediamento di progetto che si ritiene quindi pienamente compatibile.

Si aggiunge che in un'ottica di miglioramento del livello di sostenibilità ambientale, l'Azienda ha deciso di attivare anche un progetto per la riduzione delle emissioni inquinanti legate al sistema dei trasporti.

Nel prossimo triennio, l'Azienda prevede di convertire il 30% dell'attuale parco mezzi funzionante a gasolio con "*A) autocarri alimentati a metano liquido*" e di integrare l'attuale organizzazione logistica delle merci con un sistema che comprenda anche il "*B) trasporto su rotaia*".

Tali misure di mitigazione dell'impatto in atmosfera verranno riprese nel capitolo dedicato agli interventi di mitigazione previsti dal Piano.

5.2. IMPATTI PER SUOLO E SOTTOSUOLO

5.3. IMPATTI PER FLORA E VEGETAZIONE

Oltre alla cessione a titolo gratuito delle aree attinenti la realizzazione della Strada di Scorrimento Veloce – Lotto 1° che interessano l'area oggetto di pianificazione di proprietà della GES.CO s.r.l.; si prevede di concedere al Comune (sempre a titolo gratuito) aree per la mitigazione dell'impatto della nuova viabilità da destinare a verde urbano.

In continuità con le aree verdi citate, il Piano di Sviluppo Programmatico prevede la realizzazione di ulteriori zone destinate a nuovo rimboschimento, parcheggi con un rapporto elevato di alberature per posto macchina e folti filari alberati per mitigare l'impatto dei fabbricati.

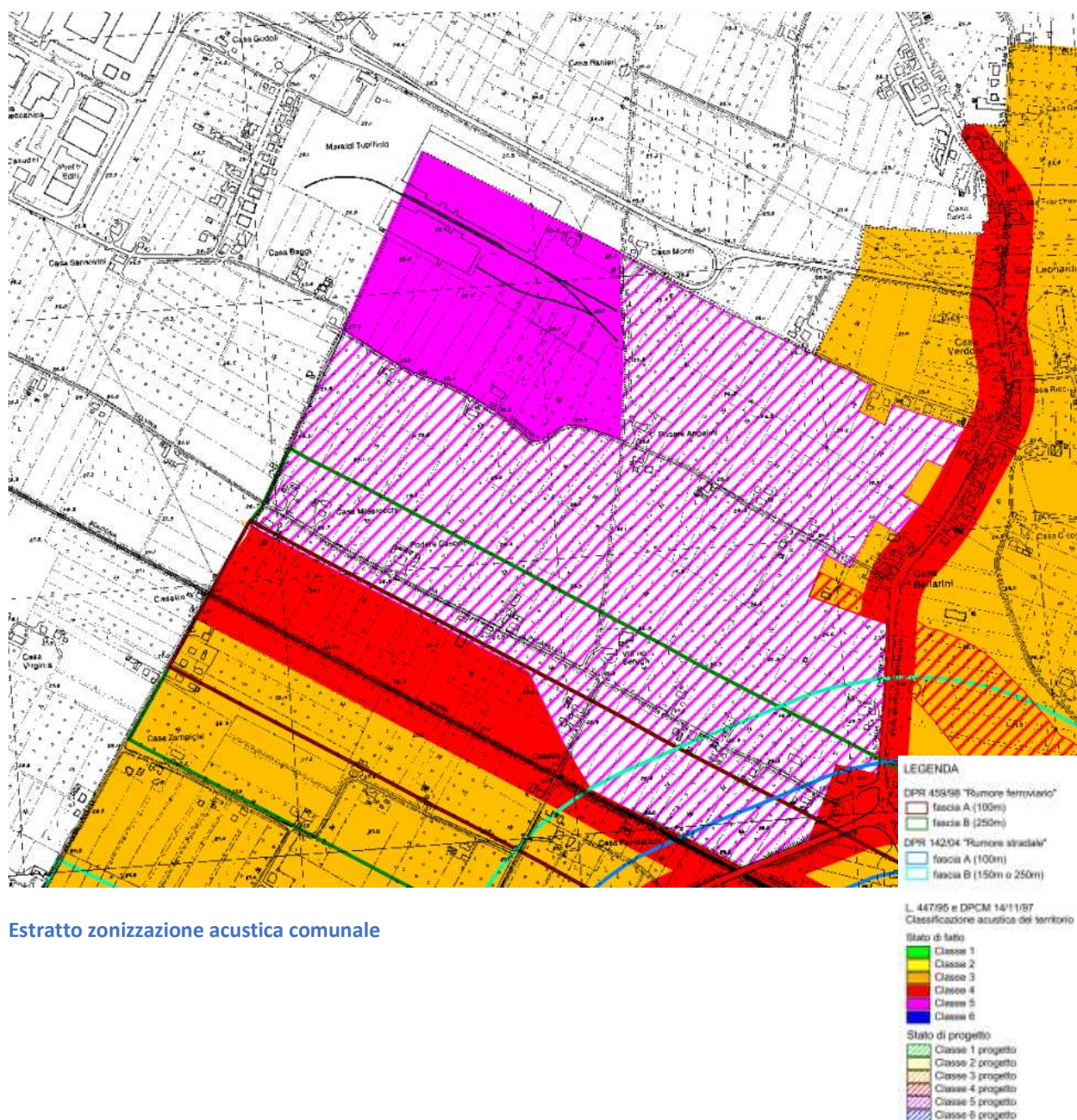
Queste scelte progettuali evidenziano particolari benefici relativamente a tale ambito. Si demanda alla Relazione di Progetto la descrizione dettagliata degli interventi di programma.

5.4. IMPATTI PER RUMORE

Per valutare e prevedere la propagazione della rumorosità presente nel sito oggetto di valutazione è stato utilizzato un software previsionale "Soundplan 8.2". Tale software utilizza alcuni standard internazionali e, basandosi sul metodo ray tracing, è in grado di definire la propagazione sulle aree indagate, fornendone la mappatura e caratterizzando i ricettori definiti.

L'area oggetto di studio si trova al confine tra i comuni di Forlimpopoli e Forlì. I potenziali ricettori però si trovano tutti nel territorio di Forlimpopoli.

La Classificazione acustica comunale è la seguente: Comune di Forlimpopoli – Zonizzazione acustica comunale – Adozione N.85 del 22-10-07, di seguito viene riportato uno stralcio di zonizzazione acustica comunale con indicazione dell'area in cui prevede l'attività in progetto.



Estratto zonizzazione acustica comunale

Si riportano i valori limiti di zona dell'area per analizzare l'area in oggetto, in particolare si evidenzia la Classe di Progetto 5, Classe acustica di riferimento individuata dalla cartografia comunale.

| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| 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 |

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

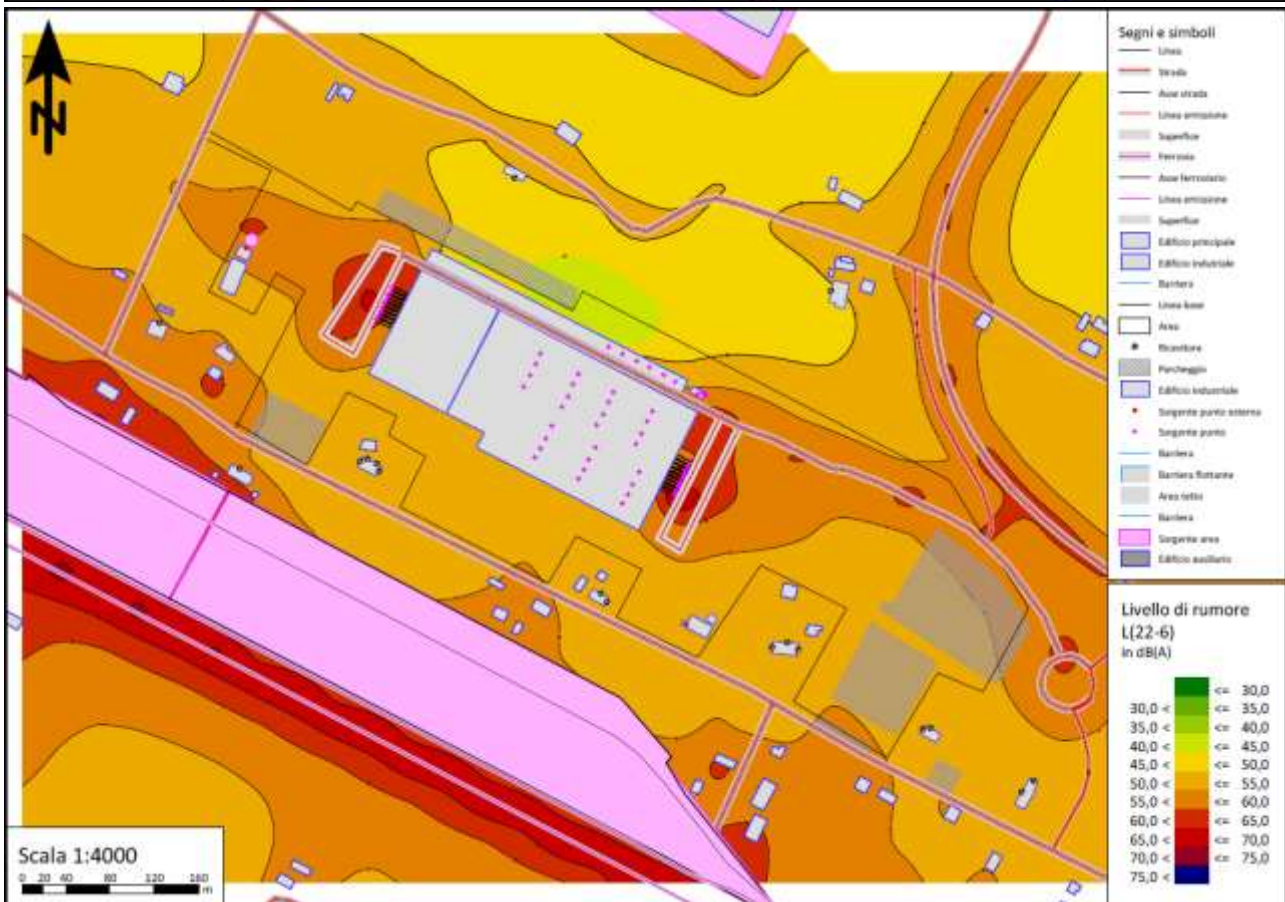
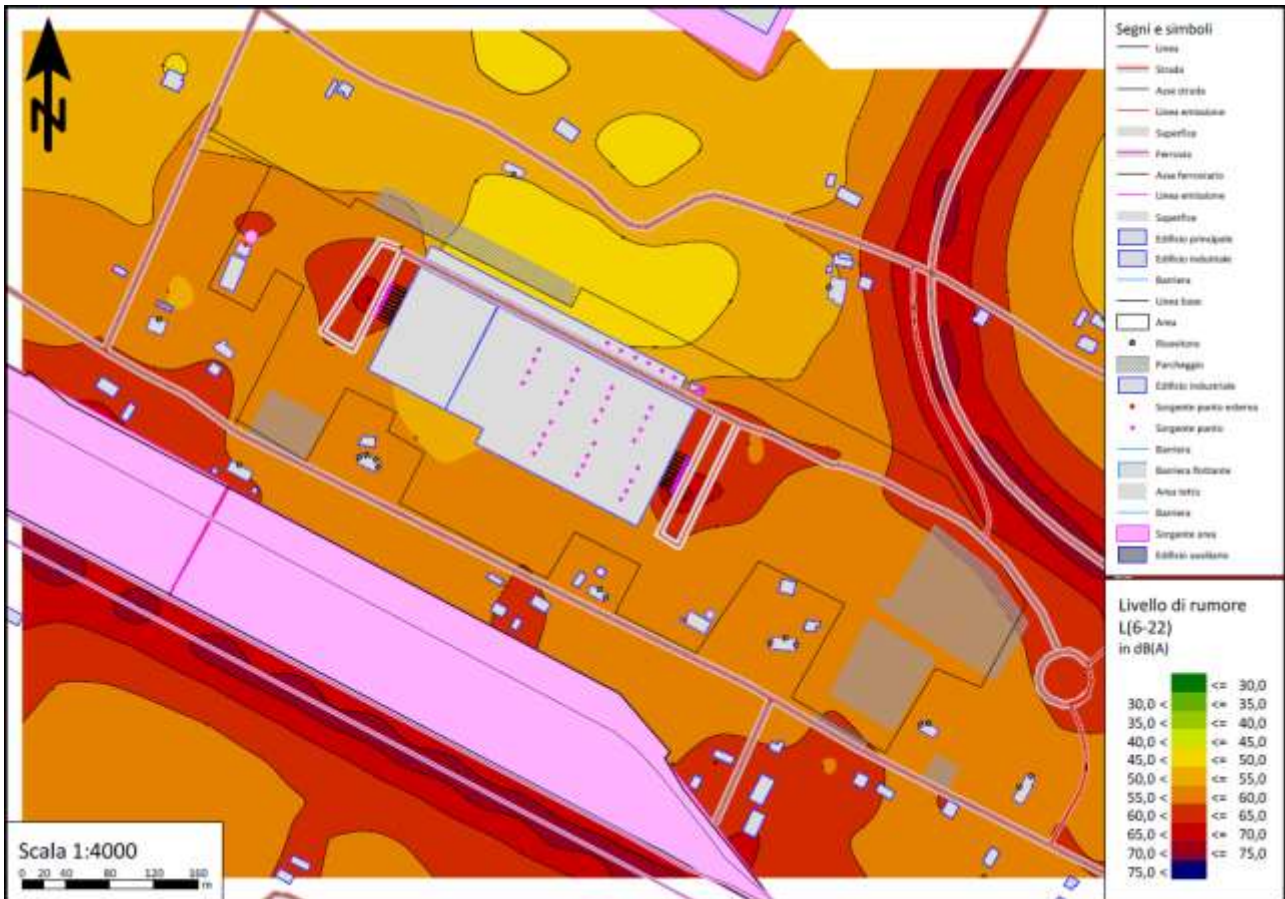
Per quantificare la propagazione della rumorosità prodotta dell'impresa e dal traffico veicolare indotto, sono stati modellati degli scenari di progetto in base all'attuale piano di sviluppo. Per l'attenta valutazione e analisi dello stato attuale e della previsione post operam si rimanda all'allegato "Relazione di Impatto Acustico – Previsione acustica post operam" a cura del tecnico competente in acustica Geom. Paolo Bilancioni di Ecol Studio S.p.A.

I modelli sviluppati tengono conto del complesso produttivo e logistico nella loro interezza; non sono stati generati modelli delle fasi di avanzamento lavori intermedie.

In questo documento si estrapolano le conclusioni a cui è arrivato il Professionista e si riportano le mappe acustiche dello scenario di progetto nelle ore diurne e notturne.

Conclusioni

L'inserimento e la sovrapposizione delle sorgenti di progetto sul modello ante operam permettono di prevedere la conformità acustica dello scenario post operam. I modelli (che seguono) non rilavano emissioni sonore superiori a quelle previste da normativa.



Sopra: Modello post operam nelle ore diurne - Sotto: Modello post operam nelle ore notturne

5.5. IMPATTI PER RIFIUTI

Si effettua un'analisi quantitativa in termini di produzione/smaltimento soffermandosi sui soli rifiuti generati in quantità significative direttamente negli stadi di lavorazione dei prodotti "trasformati"; i rifiuti prodotti dalle attività di gestione del Reparto LOGISTICA sono in parte ricompresi indirettamente in queste valutazioni ed il restante è trascurabile rispetto il totale delle operazioni aziendali.

Si evidenziano quindi le seguenti necessità in termini di produzione/smaltimento dei seguenti rifiuti: C.E.R 150106 Materiali Misti, C.E.R 150102 Plastica, C.E.R 150101 Carta e Cartone, C.E.R 150103 Imballaggi in legno; nello specifico:

Processo A – (A.1) Prodotti cotti di parti anatomiche e (A.2) Prodotti impanati

| | |
|---|--|
| Rifiuti stimati in fase di produzione, si considera una capacità di trasformazione di prodotti alimentari pari 50 ton/gg per linea per circa 307 giornate lavorative nell'arco di un anno | C.E.R 150106 MATERIALI MISTI 200.000 kg/anno per linea |
| | C.E.R 150102 PLASTICA 15.000 kg/anno per linea |
| | C.E.R 150101 CARTA E CARTONE 200.000 kg/anno per linea |
| | C.E.R 150103 IMBALLAGGI IN LEGNO 10.000 kg/anno per linea |
| Modalità per lo smaltimento dei rifiuti | <i>Da smaltitori autorizzati Recupero oltre il 38% dei Materiali Misti</i> |

Processo B – (B.1) Arrostiti Interi e (B.2) Arrostiti Affettati

| | |
|---|--|
| Rifiuti stimati in fase di produzione, si considera una capacità di trasformazione di prodotti alimentari pari 25 ton/gg per linea per circa 307 giornate lavorative nell'arco di un anno. Si considera il Processo B.2 come parte finale del B.1 | C.E.R 150106 MATERIALI MISTI 100.000 kg/anno per ciascuna linea |
| | C.E.R 150102 PLASTICA 10.000 kg/anno per ciascuna linea |
| | C.E.R 150101 CARTA E CARTONE 115.000 kg/anno per ciascuna linea |
| | C.E.R 150103 IMBALLAGGI IN LEGNO 10.000 kg/anno per linea |
| Modalità per lo smaltimento dei rifiuti | <i>Da smaltitori autorizzati Recupero oltre il 38% dei Materiali Misti</i> |

In linea generale, quindi, tutte le tipologie di rifiuti prodotti dall'attività saranno raccolte e smaltite attraverso ditte specializzate. In particolare si afferma che i rifiuti quali C.E.R 150102 Plastica e C.E.R 150101 Carta e Cartone vengono raccolti e completamente riciclati da smaltitori autorizzati.

I materiali misti (C.E.R 150106) sono inviati a specifiche imprese che permettono di recuperare da tali scarti materiale riciclabile per oltre il 38% del proprio peso.

Tali scarti si generano nella fase di sconfezionamento dei prodotti in arrivo dal reparto LOGISTICA; altri quali i bancali di legno si producono nelle fasi di organizzazione e carico/scarico dei prodotti da commercializzare. I bancali non più funzionali verranno allocati all'esterno dell'impianto in una piazzola apposita per poi essere raccolti da apposite ditte per il riciclo.

Le attività di gestione rifiuti saranno attuate nel rispetto della normativa vigente assicurando idonea formazione al personale, prediligendo il recupero allo smaltimento. Le procedure di smaltimento sono già ampiamente consolidate nel Gruppo Amadori in quanto le attività di progetto sono già state ampiamente analizzate ed ottimizzate in altri stabilimenti.

Tali analisi non evidenziano particolari criticità relativamente a tale specifica ambientale.

5.6. IMPATTI SUGLI SCARICHI

I reflui generati dal complesso aziendale sono principalmente di due tipi: **reflui assimilati all'uso domestico (servizi al personale) e reflui industriali.**

Reflui assimilati all'uso domestico (servizi al personale)

In base al numero di addetti previsti al completamento dell'ipotesi di progetto ALPPACA attuale, si determina l'impatto degli scarichi assimilabili all'uso domestico sulla pubblica fognatura. **Si ipotizza un totale n. 296,7 A.E.** (Abitanti Equivalenti), calcolati con la seguente formula:

$$- \text{ n. operai} / 2 \rightarrow 560 / 2 = 280 \text{ A.E.} + \text{ n. impiegati} / 3 \rightarrow 50 / 3 = 16,7 \text{ A.E.}$$

Reflui industriali

I reflui industriali derivano principalmente dalle operazioni di lavaggio a fine giornata dei macchinari e degli ambienti di lavorazione, questo può essere stimato in circa il 90% dell'acqua destinata ad utilizzi non domestici (*90% dell'acqua prevista in ingresso dal CER – vedi 4.2.5. Gestione delle risorse*).

In base alla necessità aziendale al completamento dell'attuale ipotesi di progetto ALPPACA, **si prevede di generare reflui industriali con portata di circa 9 l/s. Per la gestione di tali reflui, il piano integra un depuratore aziendale, che consente la restituzione all'ambiente dell'acqua prelevata dal CER mantenendo parametri chimico-microbiologici nel rispetto dei limiti previsti dalla legislazione.** Si aggiunge che la potenzialità necessaria per il trattamento delle acque reflue industriali è inferiore a 10.000 abitanti equivalenti.

Calcolo A.E. depuratore

Si prevede l'installazione di un depuratore che lavori secondo i seguenti processi: grigliatura, dissabbiatura, disoleatura, sedimentazione primaria, predenitrificazione, sedimentazione secondaria, sollevamento finale, impianto di deodorizzazione.

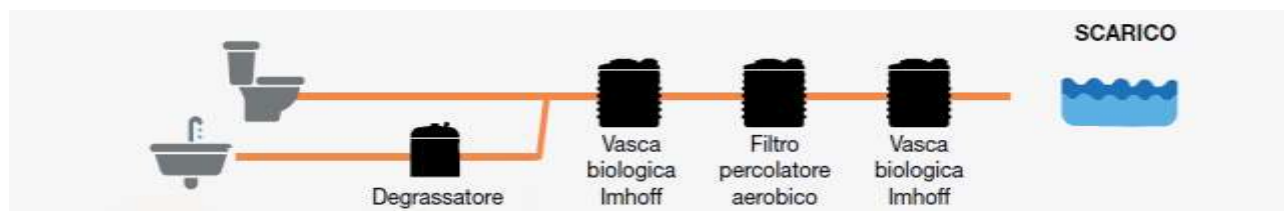
Si equipara l'impianto di depurazione industriale ad uno ad uso domestico considerando valido il rapporto di 1 A.E. = 200 litri/giorno.

- **Capacità min. Dep. Aziendale** = $(9 \text{ l/s} \times 60 \text{ sec} \times 60 \text{ min} \times 24 \text{ ore}) : 200 \text{ l/gg} = 3.880 \text{ A.E.}$
- **Capacità min. Dep. Aziendale** < 10.000 A.E. (l'intervento non è soggetto a VIA)

In siti simili in gestione al Gruppo Amadori, questa tecnologia è già applicata con successo. Infatti l'immissione nell'ambiente di acqua depurata diluisce e attenua gli effetti di inquinanti già tipicamente presenti nei fiumi e nei canali; l'utilizzo responsabile di tale risorsa può garantire il minimo deflusso vitale nei corsi d'acqua utile a sostenere la fauna acquatica nei periodi siccitosi.

Reflui assimilabili all'uso domestico - Sala di quartiere / Archivio

Si tiene presente che oltre al sito produttivo, il Piano prevede la realizzazione di un edificio adibito a Sala di quartiere e Archivio a servizio della Comunità di Forlimpopoli. In progetto, **il fabbricato è posto in un'area esterna ad un agglomerato, non servita dalla pubblica fognatura.** Per tale motivo si prevede un sistema di filtraggio dimensionato per 7 A.E. da installare come da schema:



Configurazione del sistema di filtraggio per la Sala di quartiere / Archivio
7 utenti del circolo "Sala di quartiere" = 1 A.E. → 48 utenti max. = 6,85 A.E.

Tali analisi non evidenziano particolari criticità relativamente a tale specifica ambientale.

5.7. IMPATTI PER ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

Nel sito sono presenti reti distinte di adduzione e distribuzione delle risorse idriche, in particolare una condotta adduttrice con DN 1200 per usi plurimi in arrivo al vicino impianto di San Leonardo, due condotte di distribuzione DN 500, una delle quali destinata all'uso irriguo di quest'area mentre la seconda ha una lunghezza di soli 200/300 ml e al momento non è funzionante in quanto priva di utenze.

Questa preziosa risorsa idrica, in derivazione dal Canale Emiliano Romagnolo, è destinata a diversi utilizzi, oltre all'uso irriguo (storico) può essere utilizzata per scopi artigianali ed industriali. **Dal punto di vista ambientale l'uso di acqua di superficie proveniente dal Po può ridurre l'emungimento delle acque di falda, limitando quindi il grave fenomeno della Subsidenza.**

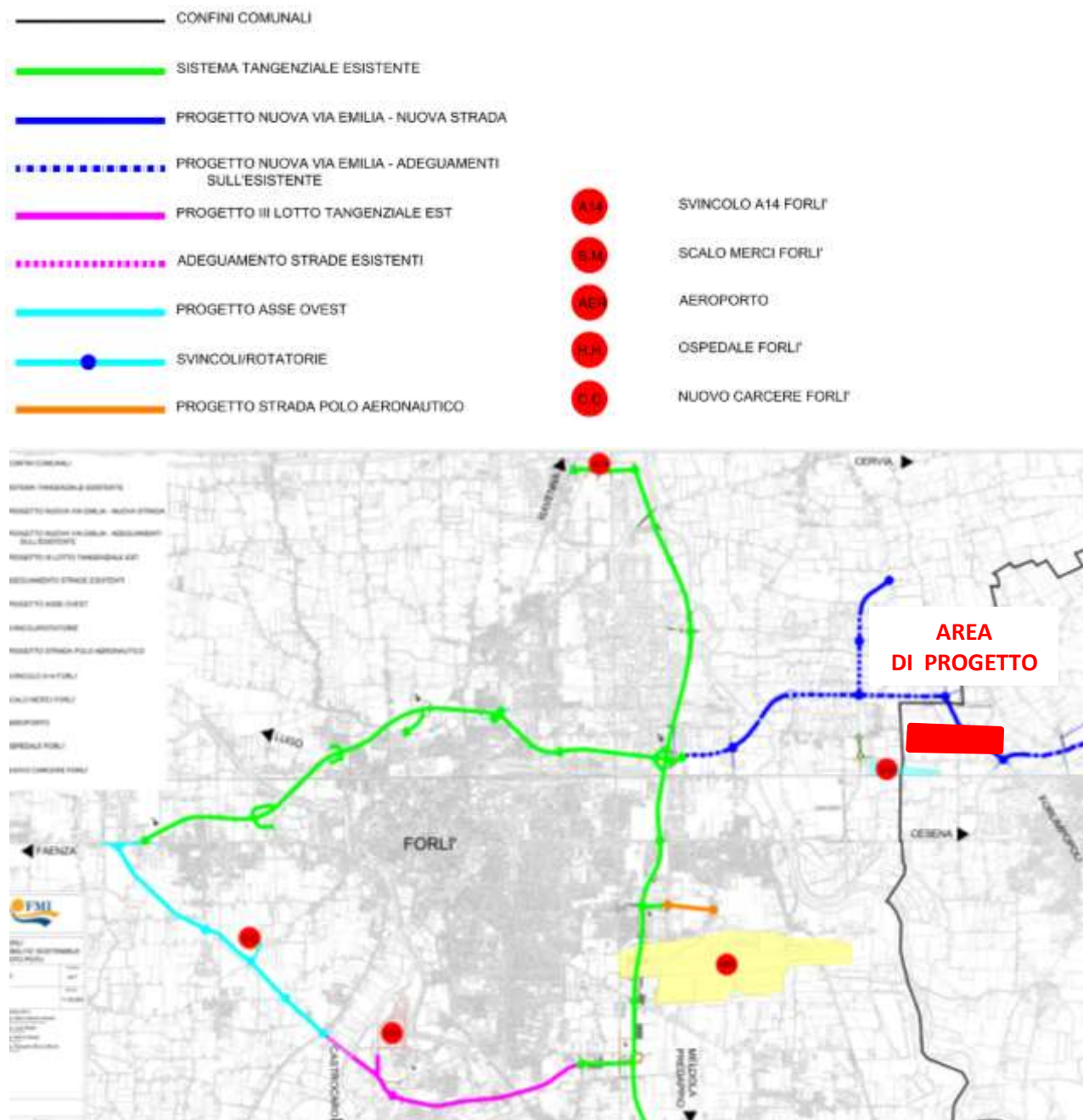
A tal proposito la società GES.CO ha condotto indagini conoscitive ed effettuato una richiesta di fornitura alla società Plurima S.p.A., gestore assieme al CER dell'acqua in arrivo al centro di San Leonardo. Tale richiesta è motivata anche dalla volontà del Gruppo **di non gravare sull'acquedotto per usi civili gestito da Hera.**

Queste scelte evidenziano una particolare sensibilità relativamente a tale specifica ambientale, e da tale analisi non si rilevano criticità o impatti significativi per l'uso di acque superficiali e sotterranee.

5.8. IMPATTI PER LA VIABILITÀ

Dal punto di vista infrastrutturale l'area è interessata principalmente dal sistema tangenziale e dalla previsione relativa alla nuova Via Emilia che collega il sistema tangenziale ed il Polo Produttivo di Forlì con Forlimpopoli e Cesena.

Nella figura seguente si riporta tale sistema viabilistico (fonte PUMS Comune di Forlì). Tali arterie saranno anche quelle principalmente interessate dal flusso di traffico indotto dall'insediamento di progetto.



Estratto cartografia del sistema viabilistico (fonte: PUMUS Comune di Forlì)

Tali infrastrutture risultano determinanti per il corretto sviluppo del polo produttivo di Villa Selva nel suo complesso. L'ambito di progetto prevede la realizzazione di un unico lotto con accesso dalla rotatoria di progetto San Leonardo della Strada di Scorrimento Veloce - Lotto 1° Forlì-Cesena.

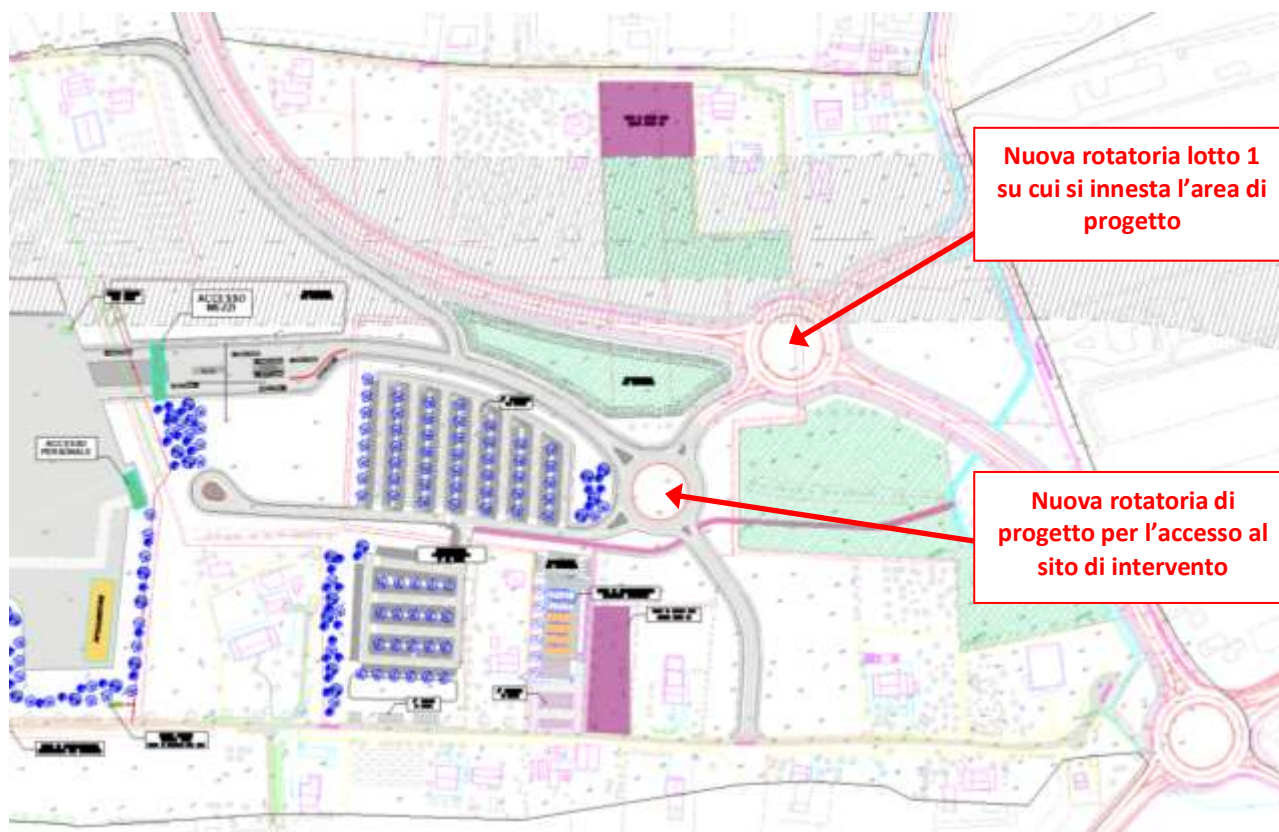
La realizzazione del polo logistico e di quello produttivo è legata alla realizzazione del nuovo asse viario Forlì-Cesena che ad oggi è in fase di approvazione del progetto esecutivo.

Nella prima revisione del Piano depositata presso il Comune di Forlimpopoli, si è avanzata l'ipotesi di risolvere l'incrocio di progetto di immissione nella rotatoria San Leonardo in variante al progetto di FMI.

Come si vede dalla figura successiva, il nuovo insediamento si collega alla Strada di Scorrimento Veloce di progetto attraverso la realizzazione di una nuova rotatoria dedicata all'accesso/uscita al sito di intervento.



Estratto Tav. 3 Progetto definitivo – FMI
Strada di Scorrimento Veloce Lotto 1°



Piano ALPPACA con proposta di variante alla STRADA DI SCORRIMENTO VELOCE LOTTO 1°

Tale scelta (intersezione a rotatoria) permette di organizzare in maniera indipendente il nuovo polo, svincolare il traffico leggero verso i parcheggi pubblici e pertinenziali, quello pesante in direzione all'ingresso al sito logistico-produttivo, aumenta le condizioni di sicurezza dei flussi di traffico indotti e riduce l'impatto delle bretelle verso via Paganello e via Salvadori.

Inoltre il soggetto promotore del Piano, la società GES.CO s.r.l., si promuove come soggetto attuatore diretto dei due tratti di strada menzionati, risolvendo attivamente le interferenze con il Gruppo SNAM nelle porzioni interessate. L'opera rientrerebbe come contropartita al contributo di sostenibilità (ai sensi dell'art.16 comma 4 let. d-ter) DPR 380/01).

Nelle analisi successive si fa riferimento alla rete di progetto con innesto in variante al progetto di Strada di Scorrimento Veloce – Lotto 1°.

Valutazione del traffico indotto

I movimenti indotti dalla realizzazione del nuovo insediamento sono stati forniti dalla committenza e sono riferiti alle varie attività previste nel sito produttivo di progetto. **La valutazione, in via cautelativa, viene eseguita considerando uno scenario ipotetico a completa realizzazione del complesso produttivo/logistico.**

Si considera:

- Attività lavorativa: 24/24 ore, 7/7 giorni
- Si lavora in due turni da 7,5 ore l'uno a partire dalle 6 di mattina. Alla fine del secondo turno ci sono le operazioni di lavaggio
- Orario turni: 6-14 e 14-22
- I mezzi pesanti per il conferimento e trasporto del prodotto finito e della gestione delle merci del reparto logistica non hanno precisi orari di arrivo/uscita.

Si stimano i seguenti flussi veicolari.

| | progetto | |
|---|----------|--------|
| Addetti complessivi (2 turni/giorno + altre attività) | 600 | |
| % addetti utilizzo auto | 80% | |
| Auto giorno | 480 | |
| Flusso auto giorno (in-out) | 960 | |
| Flusso auto ora media (16 ore) | 60 | in-out |
| Flusso auto ora max. (*) | 480 | in-out |
| | | |
| Mezzi pesanti giorno | 60 | |
| Flusso mezzi pesanti giorno (in-out) | 120 | |
| Flusso pesanti ora media (24 ore) | 5 | in-out |
| Flusso pesanti ora max. (**) | 24 | In-out |

(*) Il flusso dei mezzi leggeri non si sovrappone al flusso max. presente nello stato attuale visto che i flussi non sono presenti al mattino (7,30-8,30) o al pomeriggio (18-19). Si considera il flusso leggero max. in arrivo o partenza presente nell'orario 13,30-14,30 che si sovrappone al flusso medio orario dello scenario attuale (pari a circa 2/3 del flusso massimo orario ricavato dalle analisi del PUMS e dello screening della strada veloce di progetto lotto 1 come specificato in seguito).













(**) Si stima un flusso massimo orario (in-out) pari a circa il 20% del flusso giornaliero. Non è possibile prevedere la distribuzione dei mezzi pesanti durante l'arco della giornata. In via cautelativa si considera che tale flusso max. si sovrapponga al flusso max. dei mezzi leggeri nell'orario 13.30-14,30.

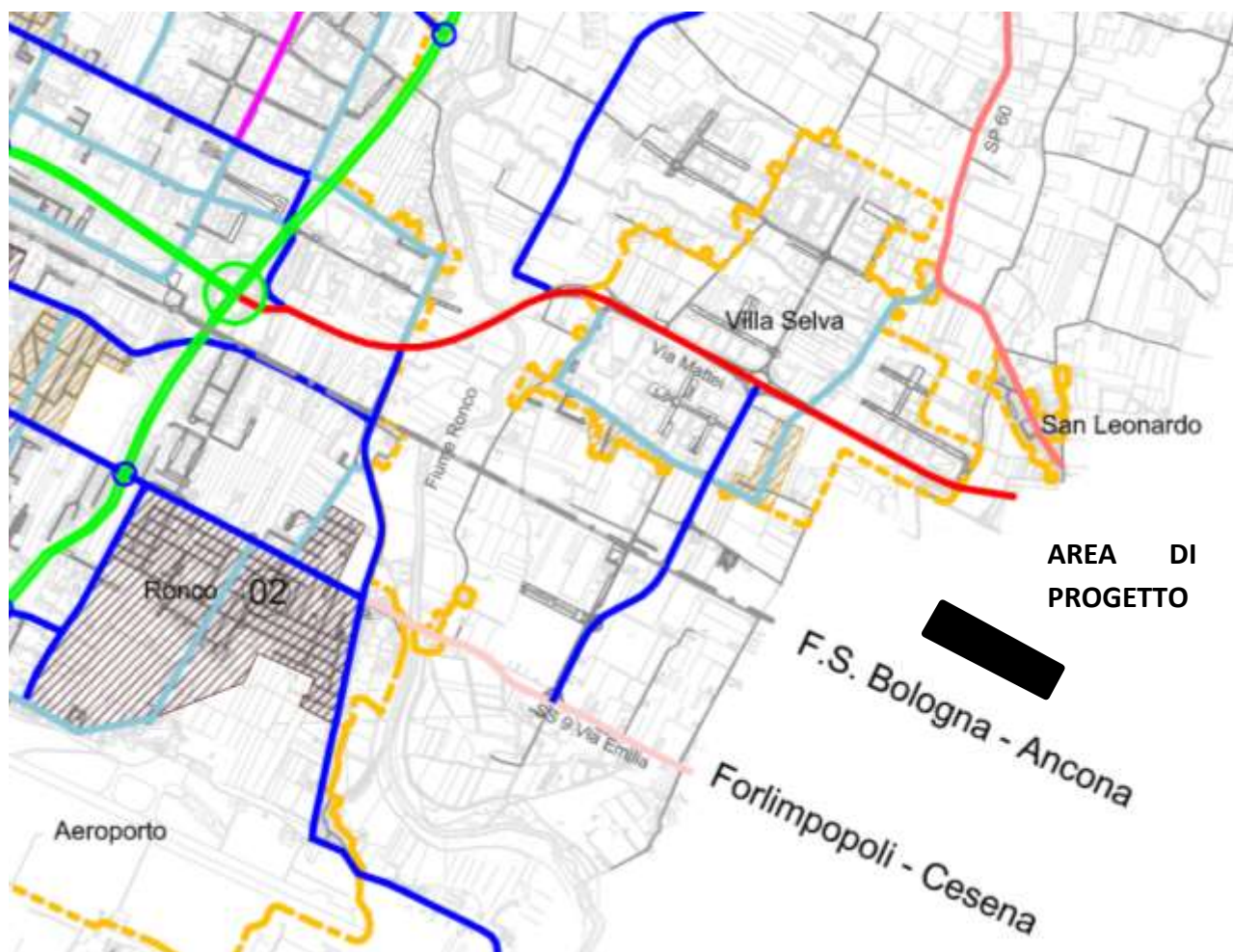
| | orario | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| mezzi leggeri | 1° turno | 2° turno |
| flusso max. in arrivo | 5,30-6 | 13,30-14 |
| flusso max. in partenza | 14-14,30 | 22-22,30 |
| | | |
| orario | flusso mezzi leggeri max. | |
| 5,30-6,00 | 240 | arrivo |
| 13,30-14,30 | 480 | 240 arrivo e 240 uscita |
| 22,00-22,30 | 240 | uscita |

Al fine di valutare la compatibilità dei flussi indotti è necessaria la conoscenza della classificazione delle arterie interessate. Tale dato si ricava dal PUMS (Piano Urbano della Mobilità Sostenibile) del Comune di Forlì (approvato con Delibera di Consiglio Comunale n. 5 del 30 gennaio 2020). Il Comune di Forlimpopoli non ha tale strumento. Per similarità si desumono anche le arterie di interesse di quest'ultimo territorio Comunale.

| | |
|---|--------------------------|
| Nuova strada Scorrimento Veloce Lotto 1, via Mattei, SS9 nei tratti di interesse | C extraurbana secondaria |
| Sistema tangenziale | B extraurbana principale |

CLASSIFICAZIONE DELLE STRADE

| | |
|--|--|
|  A - AUTOSTRADE - ANAS |  E - STRADE URBANE DI QUARTIERE - COMUNE |
|  B - STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI - ANAS |  F - STRADE LOCALI EXTRAURBANE - PROVINCI |
|  C - STRADE EXTRAURBANE - ANAS |  F - STRADE LOCALI - COMUNE |
|  C - STRADE EXTRAURBANE - PROVINCIA |  F.S. - RETE FERROVIARIA BOLOGNA - ANCONA |
|  C - STRADE EXTRAURBANE - COMUNE |  ESTENSIONE CENTRO ABITATO |
|  D - STRADE DI SCORRIMENTO - COMUNE | |
|  DE - STRADE DI INTERQUARTIERE - COMUNE | |



Caratterizzazione dello scenario attuale

Il sistema viario dell'area in oggetto che assorbe i flussi di progetto è costituito principalmente dalle seguenti arterie:

- lotto 1 di progetto: tutto il flusso arriva/ esce da tale arteria;
- via Mattei e sistema tangenziale in direzione di partenza o arrivo zona Forlì;
- tangenziale di Forlimpopoli e SS9 in direzione di partenza o arrivo zona Forlimpopoli-Cesena;

Successivamente il traffico generato si distribuisce nel reticolo viario urbano in maniera ramificata e la sua consistenza diminuisce in maniera significativa e conseguentemente l'incidenza risulta poco significativa.

Visto che lo scenario da valutare (stato di progetto) prevede la realizzazione del lotto 1° della Strada di Scorrimento Veloce tra la via Mattei e la SS9 i dati relativi a tale scenario, a cui si sovrapporre il flusso indotto dal nuovo insediamento proposto, sono stati reperiti nello studio specialistico a firma dell'Ing. Stagni, allegato allo screening del progetto viario di tale nuova arteria.

Tale documentazione è stata reperita sul sito del Comune di Forlimpopoli e del Comune di Forlì.

Si specifica che le analisi indicate si riferiscono allo scenario di flusso massimo orario mattutino (7,30-8,30) o pomeridiano (18-19) mentre, come detto in precedenza, il flusso massimo orario indotto dall'insediamento di progetto non si sovrappone ad esso in quanto è presente in orari diversi (13,30-14,30).

La valutazione è stata eseguita considerando uno scenario ante operam con un flusso pari a 2/3 (66%) del flusso massimo orario stimato dalle analisi richiamate.

Si riporta uno stralcio del documento citato.

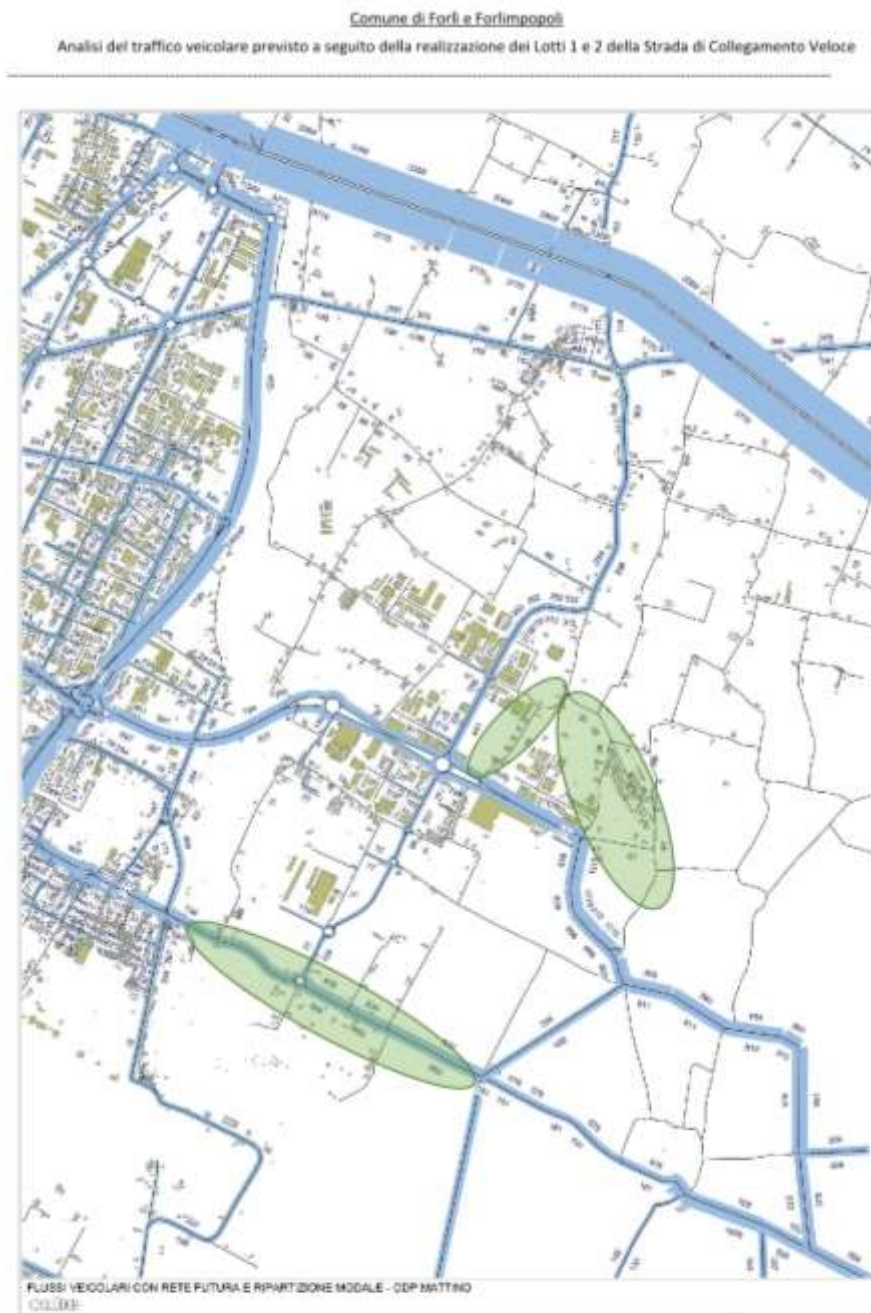
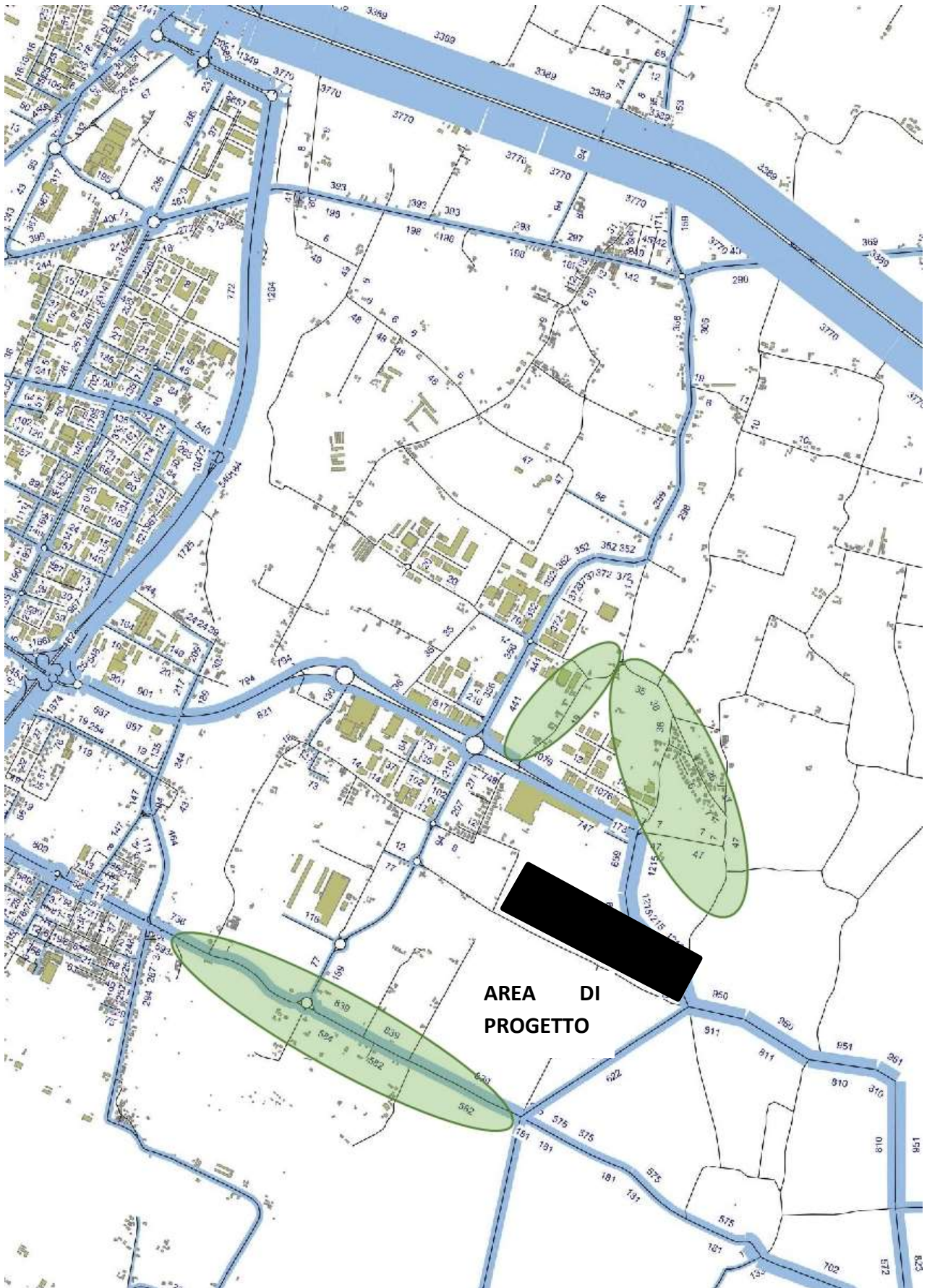


FIG 3.4: Simulazione di traffico nello scenario futuro (veic eq/ora - punta mattino)

Dott. Ing. MARCO STAGNI

Via Borgo S. Pietro 99/4 – 40128 Bologna
Tel. 3479261473 marsta75@msn.com
C.F. STGMRC75T29F205U P.I. 02442681207



| TAB. 4.1: VOLUMI DI TRAFFICO (veic eq/ora di punta mattino - 7.30/8.30) | | | | | |
|---|--------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| VIA | DIREZIONE | VOL RILEVATO (veic eq/h) | VOL SIMULATO ATTUALE (veic eq/h) | VOL SIMULATO FUTURO (veic eq/h) | DIFF ATT-FUT (% veic eq/h) |
| VIA EMILIA (confine comunale) | Forlì | 887 | 1061 | 839 | -20,9% |
| | Forlimpopoli | 611 | 733 | 582 | -20,6% |
| VIA EMILIA (Viale Roma-3) | Forlì | 791 | 822 | 736 | -10,5% |
| | Forlimpopoli | 836 | 736 | 593 | -19,4% |
| VIA EMILIA (Viale Roma-2) | Forlì | 896 | 822 | 736 | -10,5% |
| | Forlimpopoli | 774 | 736 | 593 | -19,4% |
| VIA EMILIA (tratto urbano Via Balducci) | Forlì | 853 | 860 | 809 | -5,9% |
| | Forlimpopoli | 668 | 708 | 689 | -2,7% |
| VIA MATTEI | Forlì | 1103 | 819 | 1076 | 31,4% |
| | Forlimpopoli | 407 | 424 | 747 | 76,2% |
| VIA LAMA (esistente) | Nord | nd | 381 | 271 | -28,9% |
| | Sud | nd | 241 | 210 | -12,9% |
| NUOVA STRADA -LOTTO 1 (collegamento Via Lama - Via del Bosco) | Nord | nd | 0 | 372 | |
| | Sud | nd | 0 | 352 | |
| VIA COSTIERA (da Mattei a Via del Bosco) | Nord | nd | 110 | 19 | -82,7% |
| | Sud | nd | 85 | 1 | -98,8% |
| VIA SAN LEONARDO (dalla tangenziale al centro abitato) | Nord | nd | 972 | 27 | -97,2% |
| | Sud | nd | 408 | 119 | -70,8% |
| NUOVA STRADA - LOTTO 2 (collegamento tangenziale Via Mattei) | Nord | nd | 0 | 1215 | |
| | Sud | nd | 0 | 659 | |
| VIA SAN LEONARDO (attraversamento centro abitato) | Nord | nd | 143 | 26 | -81,8% |
| | Sud | nd | 99 | 6 | -93,9% |
| VIA DEL BOSCO (rotonda Carpinello) | Nord | 285 | 212 | 306 | 44,3% |
| | Sud | 170 | 184 | 356 | 93,5% |

TAB. 4.2: VOLUMI DI TRAFFICO DISTINTI IN LEGGERI E PESANTI (veic /ora di punta mattino - 7.30/8.30)

| VIA | DIREZIONE | VOL SIMULATO ATTUALE (leggeri/h) | VOL SIMULATO FUTURO (leggeri/h) | DIFF ATT-FUT (% leggeri/h) | VOL SIMULATO ATTUALE (pesanti/h) | VOL SIMULATO FUTURO (pesanti/h) | DIFF ATT-FUT (% pesanti/h) |
|---|--------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| VIA EMILIA (confine comunale) | Forlì | 978 | 769 | -21,4% | 66 | 70 | 6,1% |
| | Forlimpopoli | 684 | 554 | -19,0% | 41 | 28 | -31,7% |
| VIA EMILIA (Viale Roma-3) | Forlì | 747 | 666 | -10,8% | 66 | 70 | 6,1% |
| | Forlimpopoli | 684 | 564 | -17,5% | 43 | 29 | -32,6% |
| VIA EMILIA (Viale Roma-2) | Forlì | 747 | 666 | -10,8% | 66 | 70 | 6,1% |
| | Forlimpopoli | 684 | 564 | -17,5% | 43 | 29 | -32,6% |
| VIA EMILIA (tratto urbano Via Balducci) | Forlì | 795 | 733 | -7,8% | 69 | 76 | 10,1% |
| | Forlimpopoli | 569 | 584 | 2,6% | 110 | 105 | -4,5% |
| VIA MATTEI | Forlì | 824 | 1015 | 23,2% | 29 | 62 | 113,8% |
| | Forlimpopoli | 403 | 682 | 69,2% | 20 | 65 | 225,0% |
| VIA LAMA (esistente) | Nord | 374 | 271 | -27,5% | 5 | 0 | -100,0% |
| | Sud | 232 | 199 | -14,2% | 9 | 11 | 22,2% |
| NUOVA STRADA -LOTTO 1 (collegamento Via Lama - Via del Bosco) | Nord | 0 | 330 | | 0 | 41 | |
| | Sud | 0 | 325 | | 0 | 27 | |
| VIA COSTIERA (da Mattei a Via del Bosco) | Nord | 104 | 19 | -81,7% | 6 | 0 | -100,0% |
| | Sud | 84 | 1 | -98,8% | 1 | 0 | -100,0% |
| VIA SAN LEONARDO (dalla tangenziale al centro abitato) | Nord | 925 | 27 | -97,1% | 38 | 0 | -100,0% |
| | Sud | 385 | 119 | -69,1% | 18 | 0 | -100,0% |
| NUOVA STRADA - LOTTO 2 (collegamento tangenziale Via Mattei) | Nord | 0 | 1125 | | 0 | 61 | |
| | Sud | 0 | 599 | | 0 | 60 | |
| VIA SAN LEONARDO (attraversamento centro abitato) | Nord | 133 | 26 | -80,5% | 9 | 0 | -100,0% |
| | Sud | 83 | 6 | -92,8% | 9 | 0 | -100,0% |
| VIA DEL BOSCO (rotonda Carpinello) | Nord | 193 | 263 | 36,3% | 16 | 44 | 175,0% |
| | Sud | 174 | 329 | 89,1% | 9 | 27 | 200,0% |

| STIMA DEL TRAFFICO GIORNALIERO MEDIO (TGM) | | | | | |
|---|------------------|--|------------------------|--------------------------|-------------------|
| VIA | DIREZIONE | VOL PUNTA MODELLO (7.30-8.30) (veic eq/h) | % PUNTA SUL TGM | TGM PER DIREZIONE | TGM TOTALE |
| VIA EMILIA (confine comunale) | Forlì | 887 | 8% | 11088 | 18725 |
| | Forlimpopoli | 611 | 8% | 7638 | |
| VIA EMILIA (Viale Roma-3) | Forlì | 791 | 8% | 9888 | 20338 |
| | Forlimpopoli | 836 | 8% | 10450 | |
| VIA EMILIA (Viale Roma-2) | Forlì | 896 | 8% | 11194 | 20869 |
| | Forlimpopoli | 774 | 8% | 9675 | |
| VIA EMILIA (tratto urbano Via Balducci) | Forlì | 853 | 8% | 10663 | 19013 |
| | Forlimpopoli | 668 | 8% | 8350 | |
| VIA MATTEI | Forlì | 1103 | 12% | 9188 | 12579 |
| | Forlimpopoli | 407 | 12% | 3392 | |
| VIA LAMA (simulato) | Nord | 381 | 12% | 4763 | 7775 |
| | Sud | 241 | 12% | 3013 | |
| NUOVA STRADA -LOTTO 1 (collegamento Via Lama - Via del Bosco) | Nord | nd | 12% | | |
| | Sud | nd | 12% | | |
| VIA COSTIERA (da Mattei a Via del Bosco) | Nord | 110 | 14% | 1375 | 2438 |
| | Sud | 85 | 14% | 1063 | |
| VIA SAN LEONARDO (dalla tangenziale al centro abitato) | Nord | 972 | 14% | 12150 | 17250 |
| | Sud | 408 | 14% | 5100 | |
| NUOVA STRADA - LOTTO 2 (collegamento tangenziale Via Mattei) | Nord | nd | | | |
| | Sud | nd | | | |
| VIA SAN LEONARDO (attraversamento centro abitato) | Nord | 143 | 14% | 1788 | 3025 |
| | Sud | 99 | 14% | 1238 | |
| VIA DEL BOSCO (rotonda Carpinello) | Nord | 285 | 12% | 2371 | 3788 |
| | Sud | 170 | 12% | 1417 | |

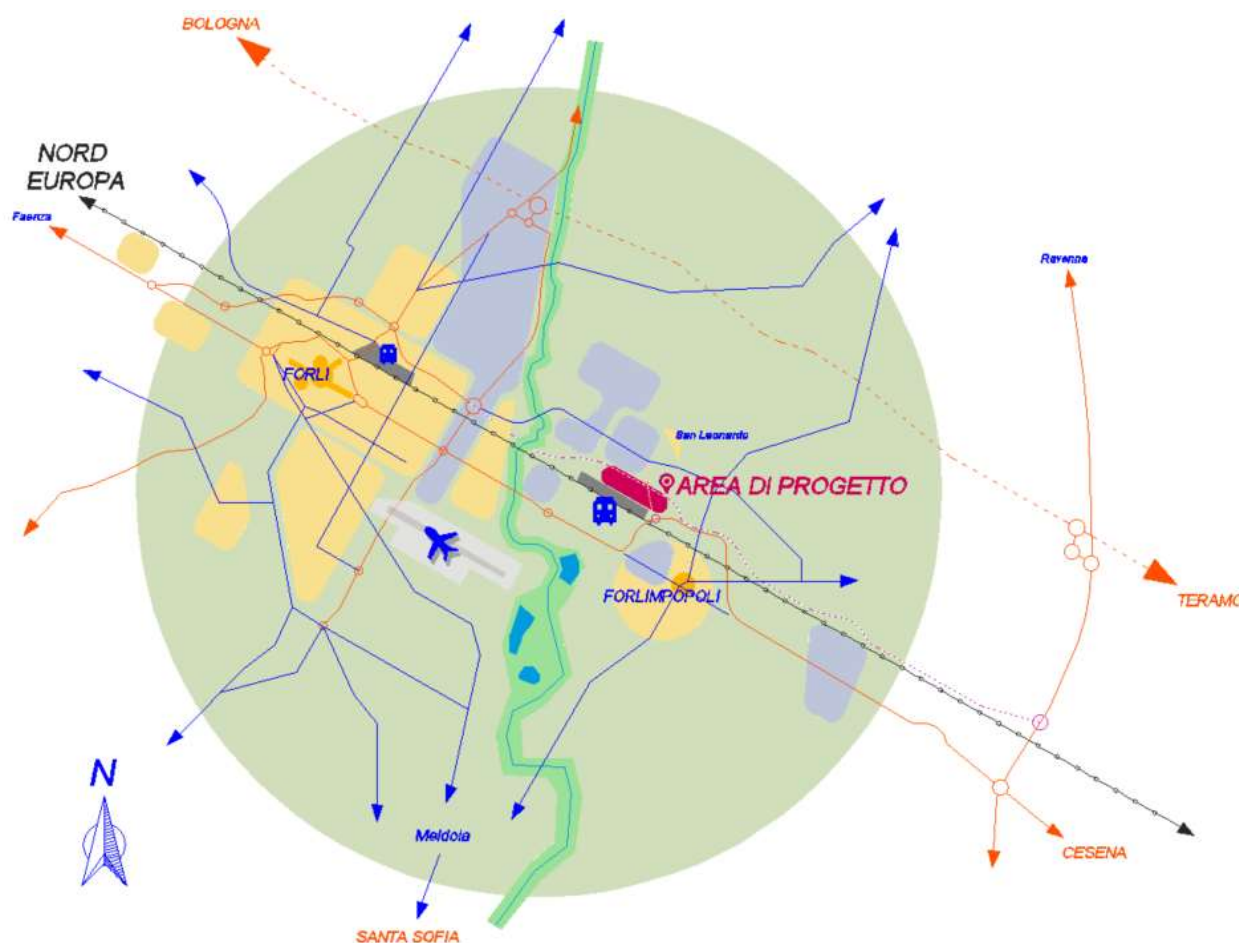
Caratterizzazione dello scenario di progetto

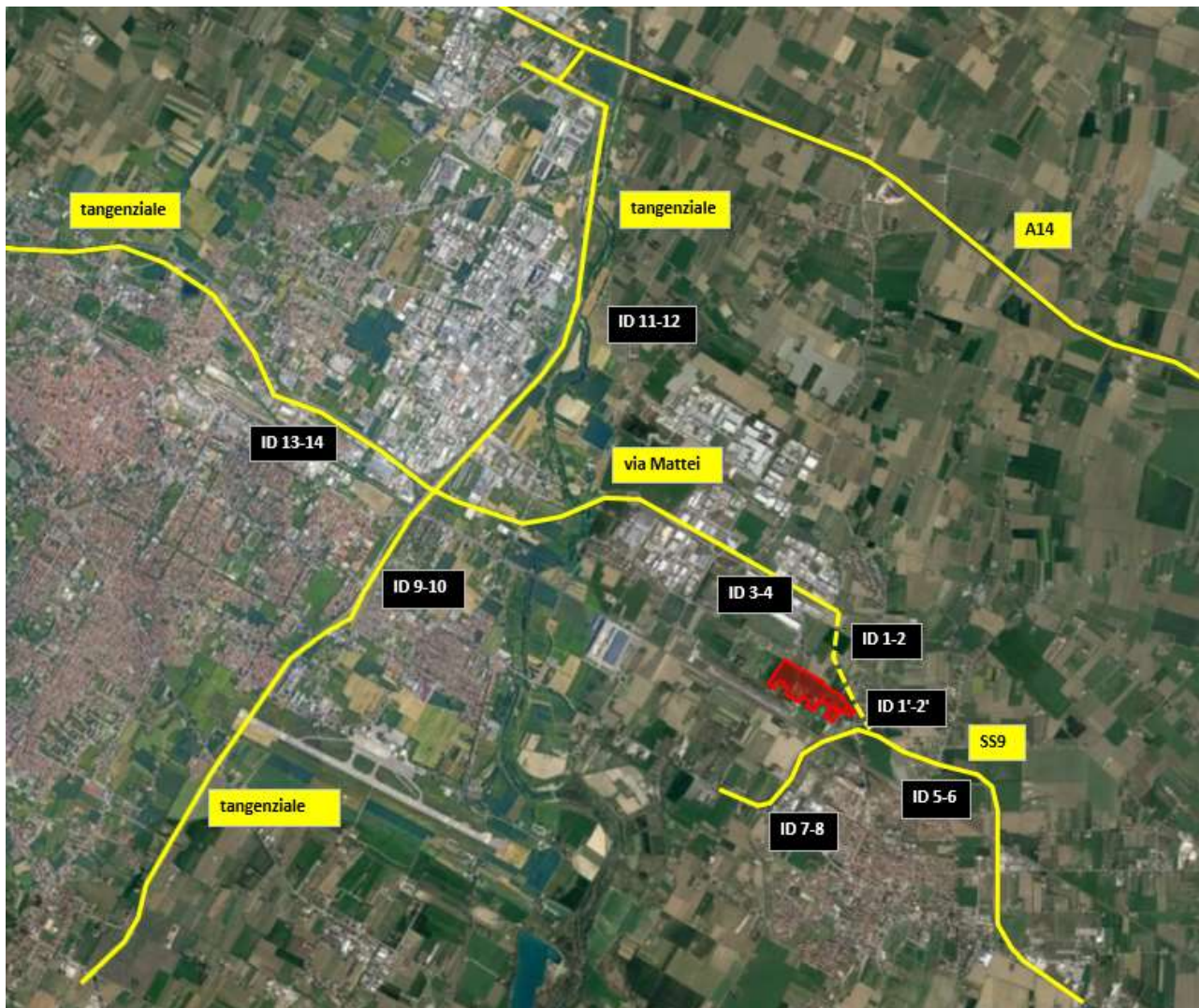
La vicinanza con lo Scalo Merci di Villa Selva rappresenta un'opportunità per il Gruppo Amadori per ripensare l'assetto organizzativo della gestione delle merci. Come già evidenziato, parte delle materie prime necessarie al processo di trasformazione dei prodotti alimentari è in arrivo dal Nord Europa. Il Polo ALPPACA vuole essere anche centro di stoccaggio e distribuzione di tali materie per le altre attività del Gruppo.

Spostare su rotaia parte della distribuzione porterebbe una riduzione dei mezzi in circolazione, o quanto meno, ridurrebbe la tratta che questi devono percorrere.

Nei seguenti capitoli si ricavano i valori di traffico per le arterie di interesse e si verifica la capacità della rete stradale, in termini di flussi veicolari massimi sopportabili, a sopperire allo scenario peggiore di progetto. Per facilità di calcolo si considera lo spostamento di merci e di persone solo su ruota. Lo spostamento su rotaia è considerato, nelle prossime pagine, come intervento di mitigazione e riduzione degli impatti.

Nelle figure seguenti si riporta l'indicazione delle principali direzioni di arrivo/partenza e la rete viaria scelta per le valutazioni.





Si ricavano i seguenti valori per le arterie di interesse.

| ID | tratto viario | traffico attuale max. orario (7,30-8,30) | traffico attuale orario 13,30-14,30 (*) utilizzato per le verifiche |
|----|--|--|---|
| | | Veicoli equivalenti | Veicoli equivalenti |
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 1215 | 802 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 659 | 435 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 1215 | 802 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 659 | 435 |

| | | | |
|----|-----------------------------------|------|------|
| 3 | via Mattei direzione Forlì | 1076 | 710 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | 747 | 493 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | 811 | 535 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | 950 | 627 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | 206 | 136 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | 622 | 411 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | 1874 | 1237 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | 1000 | 660 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | 1725 | 1139 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | 957 | 632 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | 811 | 535 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | 815 | 538 |

(*) considero i 2/3 del flusso max. orario (7,30-8,30)

Verifica della capacità della rete stradale in termini di flussi veicolari massimi sopportabili

Per quanto riguarda l'analisi tecnica si fa riferimento al manuale della capacità delle strade.

Il flusso massimo ammissibile in grado di transitare sull'arco stradale è pari a:

$$S = S_0 N f_w f_{HV} f_G f_P f_B - \text{flusso massimo (veicoli/ora)}$$

dove:

- S_0 = flusso di saturazione (è il massimo flusso orario smaltibile da una corsia in assenza di ostacoli alla circolazione, indicativamente pari a 1.900 veic/ora);
- N = n° di corsie;
- f_w = coefficiente correttivo che tiene conto della larghezza della strada;
- f_{HV} = coefficiente correttivo che tiene conto della percentuale di mezzi pesanti relativa all'intero flusso;
- f_G = coefficiente correttivo che tiene conto della pendenza della strada;
- f_P = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di sosta;
- f_B = coefficiente correttivo che tiene conto della presenza di fermate bus.

Nella tabella seguente sono mostrati i valori assunti dai coefficienti di riduzione del flusso di saturazione nel caso di alcune tipologie esemplificative di strade.

La capacità di portata reale è ottenuta moltiplicando la capacità teorica per un coefficiente di portata veicolare effettiva (K_p). La capacità teorica per una strada a due sensi di marcia, con carreggiate da 3,50 metri l'una in assenza di incroci, innesti e qualunque altro ostacolo alla marcia, è di 1.900 veicoli all'ora.

Il coefficiente di portata veicolare effettiva (K_p) tiene in considerazione la sezione stradale, unita all'incidenza di ostacoli alla circolazione quali la presenza di semafori, incroci, passi carrai, rotonde etc.

La presenza di tali ostacoli alla circolazione può ridurre la circolazione teorica della infrastruttura viaria. La riduzione più rilevante della portata teorica evidentemente si ritrova all'interno nei centri urbani per la numerosa presenza di ostacoli.

Valori dei coefficienti riduttivi del flusso di saturazione

| Coefficiente f_w | | | | | | | |
|------------------------------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Larghezza corsia (m) | 2,45 | 2,8 | 3,1 | 3,4 | 3,7 | 4 | 4,3 |
| valore di f_w | 0,867 | 0,900 | 0,933 | 0,967 | 1,000 | 1,033 | 1,067 |
| Coefficiente f_{HV} | | | | | | | |
| % mezzi pesanti | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 15 |
| Valore f_{HV} | 1,000 | 0,980 | 0,962 | 0,943 | 0,926 | 0,909 | 0,870 |
| Coefficiente f_G | | | | | | | |
| pendenza (%) | -6 | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| Valore f_G | 1,03 | 1,02 | 1,01 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 0,97 |
| Coefficiente f_P | | | | | | | |
| n° manovre orarie | | <i>no park</i> | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 |
| Valore f_P (str. 1 corsia) | | 1,00 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,75 | 0,70 |
| Valore f_P (str. 2 corsie) | | 1,00 | 0,95 | 0,92 | 0,89 | 0,87 | 0,85 |
| Coefficiente f_B | | | | | | | |
| n° fermate orarie | | 0 | 10 | 20 | 30 | | |
| Valore f_B (str. 1 corsia) | | 1,00 | 0,96 | 0,92 | 0,88 | | |
| Valore f_B (str. 2 corsie) | | 1,00 | 0,98 | 0,96 | 0,94 | | |

Per i tratti stradali di interesse, in via cautelativa, si ritiene di utilizzare i seguenti ulteriori coefficienti di riduzione della portata.

Si specifica che si considerano separatamente entrambe le direzioni di marcia delle strade.

| rete viaria interessata | Ulteriore Coeff. portata veicolare effettiva |
|-------------------------|--|
| Tutte le arterie | 0.9 |

Si ottengono i seguenti valori:

| ID | rete viaria interessata | S0 | N | fw | fHV | fG | fp | fB | S | coeff riduzione urbano |
|----|--|------|---|----|-------|----|-----|------|------|------------------------|
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 1425 | 0,9 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 1425 | 0,9 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 1425 | 0,9 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 1425 | 0,9 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 0,98 | 1397 | 0,9 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 0,98 | 1397 | 0,9 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 0,98 | 1397 | 0,9 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 0,98 | 1397 | 0,9 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 0,98 | 1397 | 0,9 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | 1900 | 1 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 0,98 | 1397 | 0,9 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | 1900 | 2 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 2850 | 0,9 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | 1900 | 2 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 2850 | 0,9 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | 1900 | 2 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 2850 | 0,9 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | 1900 | 2 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 2850 | 0,9 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | 1900 | 2 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 2850 | 0,9 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | 1900 | 2 | 1 | 0,926 | 1 | 0,9 | 1 | 2850 | 0,9 |

Analisi della rete viaria

LdS = Livello di Servizio

Attualmente può considerarsi affermato il criterio adottato negli US (cfr. Hcm 1985, 2000) di definire i LdS non in funzione di parametri in grado di esprimere direttamente la qualità della circolazione ma di grandezze che a quei parametri si ritengono correlate: appunto la velocità media di viaggio, il rapporto q/c e/o la densità veicolare. La velocità di viaggio dà un'idea del tempo di percorrenza; la densità e il rapporto flusso/capacità possono invece vedersi come indicatori di libertà di guida, comfort, sicurezza e costo. Il campo di operatività del deflusso veicolare, rappresentabile per ogni tipologia stradale da curve di deflusso in un piano u-q, è stato diviso in sei zone: cinque delimitate da rettangoli parzialmente compenetranti e l'ultima da due curve; tali zone individuano i livelli di servizio delle infrastrutture stradali. I livelli sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità o rapporto q/c. La più alta portata oraria di ogni livello o portata di servizio massima (PSM), rappresenta la massima quantità di veicoli che quel livello può ammettere. La portata oraria massima assoluta o capacità della strada (c), coincide con la portata massima del

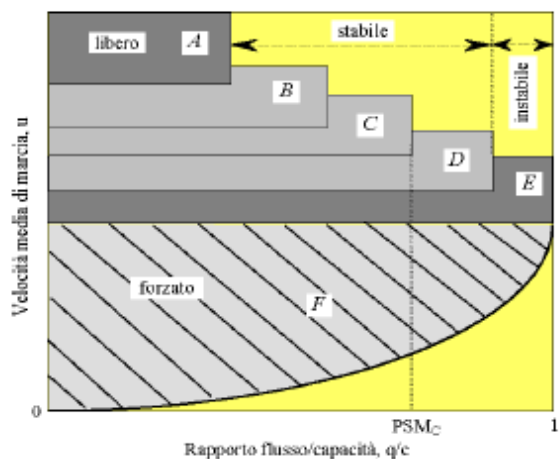
livello E. I limiti di separazione tra i livelli A e B, D ed E, E ed F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato.

Le caratteristiche del deflusso ai vari livelli

In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari LdS sono definibili come segue:

- A - gli utenti non subiscono interferenze alla propria marcia, hanno elevate possibilità di scelta delle velocità desiderate (libere); il comfort è notevole;
- B - la più alta densità rispetto a quella del livello A comincia ad essere avvertita dai conducenti che subiscono lievi condizionamenti alle libertà di manovra ed al mantenimento delle velocità desiderate; il comfort è discreto;
- C - le libertà di marcia dei singoli veicoli sono significativamente influenzate dalle mutue interferenze che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; il comfort è definibile modesto;
- D - è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso; velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate; modesti incrementi di domanda possono creare problemi di regolarità di marcia; il comfort è basso;
- E - rappresenta condizioni di deflusso che comprendono, come limite inferiore, la capacità; le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (circa metà di quelle del livello A) e pressoché uniformi; non c'è praticamente possibilità di manovra entro la corrente; il moto è instabile perché piccoli incrementi di domanda o modesti disturbi (rallentamenti, ad esempio) non possono più essere facilmente riassorbiti da decrementi di velocità e si innesca così la congestione; il comfort è bassissimo;
- F - il flusso è forzato: tale condizione si verifica allorché la domanda di traffico supera la capacità di smaltimento della sezione stradale utile (ad es. per temporanei restringimenti dovuti ad incidenti o manutenzioni) per cui si hanno code di lunghezza crescente, bassissime velocità di deflusso, frequenti arresti del moto, in un processo ciclico di stop-and-go caratteristico della marcia in colonna in condizioni di instabilità; non esiste comfort.

I livelli di servizio secondo l'HCM



| | LdS | q/c | congestione |
|--|-----|-------------|-------------|
| | A | 0 - 0,35 | bassa |
| | B | 0,35 - 0,55 | media |
| | C | 0,55 - 0,75 | medio-alta |
| | D | 0,75 - 0,85 | alta |
| | E | 0,85 - 1,00 | molto alta |
| | F | > 1,00 | altissima |

Il parametro *CONGESTIONE* viene calcolato sulla base del livello di servizio soddisfatto dal traffico esistente o previsto secondo le seguenti corrispondenze.

| Livello di servizio | Congestione | Livello di servizio | Congestione |
|---------------------|-------------|---------------------|-------------|
| A | 1 | D | 4 |
| B | 2 | E | 5 |
| C | 3 | F | 6 |

Analisi dello stato attuale

| ID | arteria | classificazione | LdS richiesto | portata di servizio totale veicoli equivalenti totali | traffico max. ammesso | verifica traffico ora 13,30-14,30 | potenziale di riserva max. |
|----|--|--------------------------|---------------|---|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 623 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 990 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 623 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 990 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 686 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 904 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 861 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 770 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | C extraurbana secondaria | B | 600 | 1397 | SI | 1261 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | C extraurbana secondaria | B | 600 | 1397 | SI | 986 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 1613 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2190 |

| | | | | | | | |
|----|------------------------------|--------------------------|---|------|------|----|------|
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 1712 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2219 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2315 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2312 |

| ID | arteria | rapporto flusso capacità ora max | livello di servizio | congestione |
|----|--|----------------------------------|---------------------|-------------|
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 0,56 | C | 3 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 0,31 | A | 1 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 0,56 | C | 3 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 0,31 | A | 1 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | 0,51 | B | 2 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | 0,35 | A | 1 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | 0,38 | B | 2 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | 0,45 | B | 2 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | 0,10 | A | 1 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | 0,29 | A | 1 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | 0,43 | B | 2 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | 0,23 | A | 1 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | 0,40 | B | 2 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | 0,22 | A | 1 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | 0,19 | A | 1 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | 0,19 | A | 1 |

Analizzando i dati si evidenzia che:

- Lotto 1 strada veloce: il livello di servizio stimato è "A" o "C" a seconda della corsia di marcia. Tali valori evidenziano un flusso stabile con un buon potenziale di riserva (superiore a 600 veicoli per ogni corsia) e quindi l'assenza di criticità.

- Via Mattei, SS9 e sistema tangenziale: il livello di servizio stimato è "A" o "B" a seconda della corsia di marcia. Tali valori evidenziano un flusso stabile con un buon potenziale di riserva (superiore a 600 veicoli per ogni corsia) e quindi l'assenza di criticità.

Caratterizzazione dello scenario futuro

Si riportano i movimenti indotti dalla realizzazione del nuovo insediamento stimati in precedenza.

| | progetto | |
|--------------------------------------|----------|--------|
| Addetti totali (2 turni/giorno) | 600 | |
| % addetti utilizzo auto | 80% | |
| Auto giorno | 480 | |
| Flusso auto giorno (in-out) | 960 | |
| Flusso auto ora max. (*) | 480 | in-out |
| | | |
| Mezzi pesanti giorno | 60 | |
| Flusso mezzi pesanti giorno (in-out) | 120 | |
| Flusso auto ora max. (**) | 24 | In-out |

Distribuzione dei flussi sul reticolo viario

Si fanno le seguenti ipotesi:

- Si analizza il periodo orario 13,30-14,30 del mattino. Si sceglie tale momento in quanto è previsto il cambio turno e quindi il massimo ingresso/uscita dei dipendenti e quindi il massimo traffico presente nel reticolo;
- si considera che nell'ora di punta analizzata il flusso sia per il 50% in ingresso e per il 50% in uscita;
- per i mezzi pesanti si considera che il 75% sia in arrivo/partenza verso la A14 ed il restante 25% verso Forlimpopoli-Cesena;
- nella figura e tabella seguenti si specifica la distribuzione del flusso.

| | leggero | pesante |
|---------------------|---------|---------|
| flusso max totale = | 480 | 24 |

| ID | tratto viario | % leggeri | % pesanti | flusso max. per tratto | | equivalenti |
|----|--|-----------|-----------|------------------------|---------|-------------|
| | | | | leggero | pesante | |
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 25% | 37,5% | 120 | 9 | 143 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 25% | 37,5% | 120 | 9 | 143 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 25% | 12,5% | 120 | 3 | 128 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 25% | 12,5% | 120 | 3 | 128 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | 25% | 37,5% | 120 | 9 | 143 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | 25% | 37,5% | 120 | 9 | 143 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | 20% | 10% | 96 | 2 | 102 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | 20% | 10% | 96 | 2 | 102 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | 5% | 2,50% | 24 | 1 | 26 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | 5% | 2,50% | 24 | 1 | 26 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | 10% | 15% | 48 | 4 | 57 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | 10% | 15% | 48 | 4 | 57 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | 10% | 15% | 48 | 4 | 57 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | 10% | 15% | 48 | 4 | 57 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | 10% | 15% | 48 | 4 | 57 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | 10% | 15% | 48 | 4 | 57 |

Si ripetono i ragionamenti precedenti considerando il traffico indotto dalla realizzazione dell'intervento e la sua distribuzione nel reticolo viario indicato.

| ID | tratto viario | traffico futuro complessivo orario 13,30-14,30 |
|----|--|--|
| | | Veicoli equivalenti |
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 944 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 577 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 929 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 562 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | 853 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | 636 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | 637 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | 729 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | 161 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | 436 |

| | | |
|----|------------------------------|------|
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | 1294 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | 717 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | 1196 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | 689 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | 592 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | 595 |

| ID | arteria | classificazione | LdS richiesto | portata di servizio totale veicoli equivalenti totali | traffico max. ammesso | verifica traffico ora 13,30-14,30 | potenziale di riserva max. |
|----|--|--------------------------|---------------|---|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 481 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 848 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 496 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1425 | SI | 863 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 544 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 761 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 759 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | C extraurbana secondaria | C | 600 | 1397 | SI | 668 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | C extraurbana secondaria | B | 600 | 1397 | SI | 1235 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | C extraurbana secondaria | B | 600 | 1397 | SI | 961 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 1556 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2133 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 1655 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2162 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2258 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | B extraurbana principale | B | 1000 | 2850 | SI | 2255 |

| ID | arteria | rapporto flusso capacità ora max. | livello di servizio | congestione |
|----|---|--------------------------------------|------------------------|-------------|
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 0,66 | C | 3 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 0,41 | B | 2 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | 0,65 | C | 3 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | 0,39 | B | 2 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | 0,61 | C | 3 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | 0,46 | B | 2 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | 0,46 | B | 2 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | 0,52 | B | 2 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | 0,12 | A | 1 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | 0,31 | A | 1 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | 0,45 | B | 2 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | 0,25 | A | 1 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | 0,42 | B | 2 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | 0,24 | A | 1 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | 0,21 | A | 1 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | 0,21 | A | 1 |

Analizzando i dati si evidenzia che:

- non si rilevano differenze significative rispetto allo scenario attuale. Infatti:
- Lotto 1 strada veloce: il livello di servizio stimato è "B" o "C" a seconda della corsia di marcia. Tali valori evidenziano un flusso stabile con un buon potenziale di riserva (pari o superiore a 500 veicoli per ogni corsia) e quindi l'assenza di criticità.
- Via Mattei, SS9 e sistema tangenziale: il livello di servizio stimato è "A" o "B" o "C" a seconda della corsia di marcia. Tali valori evidenziano un flusso stabile con un buon potenziale di riserva (pari o superiore a 500 veicoli per ogni corsia) e quindi l'assenza di criticità.

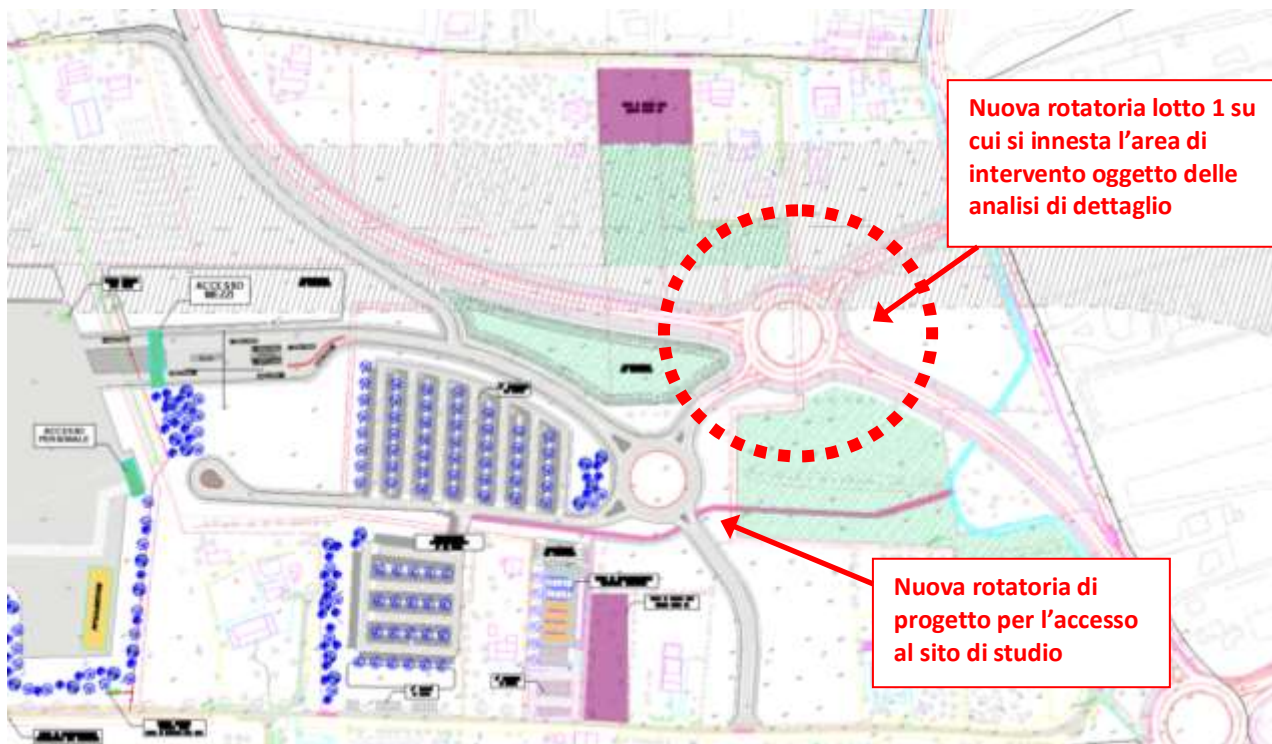
Confronto tra lo stato attuale e di progetto

| ID | arteria | attuale livello di servizio | progetto livello di servizio | Ante operam congestione | Ante operam congestione |
|----|--|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1 | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | C | C | 3 | 3 |
| 2 | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | A | B | 1 | 2 |
| 1' | strada veloce lotto 1 direzione via Mattei | C | C | 3 | 3 |
| 2' | strada veloce lotto 1 direzione SS9 Forlimpopoli | A | B | 1 | 2 |
| 3 | via Mattei direzione Forlì | B | C | 2 | 3 |
| 4 | via Mattei direzione Forlimpopoli | A | B | 1 | 2 |
| 5 | SS9 5-6 direzione Cesena | B | B | 2 | 2 |
| 6 | SS9 5-6 direzione Forlì | B | B | 2 | 2 |
| 7 | SS9 7-8 direzione Cesena | A | A | 1 | 1 |
| 8 | SS9 7-8 direzione Forlì | A | A | 1 | 1 |
| 9 | tangenziale 9-10 dir A14 | B | B | 2 | 2 |
| 10 | tangenziale 9-10 dir monte | A | A | 1 | 1 |
| 11 | tangenziale 11-12 dir A14 | B | B | 2 | 2 |
| 12 | tangenziale 11-12 dir monte | A | A | 1 | 1 |
| 13 | tangenziale 13-14 dir Faenza | A | A | 1 | 1 |
| 14 | tangenziale 13-14 dir Cesena | A | A | 1 | 1 |

I parametri analizzati non subiscono modifiche (ad eccezione dei tratti 2, 2' e 3 che aumentano la congestione di 1 punto con valore max. pari a "3" (LdS pari a "C").

Alla luce delle valutazioni eseguite, si evidenzia la compatibilità dell'intervento di progetto rispetto al reticolo viario esistente in quanto lo scenario post operam mantiene praticamente invariato lo stato attuale.

Di seguito si procede alla verifica puntuale della rotatoria di progetto (vedi figura seguente) su cui si innesta la viabilità (tramite una ulteriore rotatoria) a servizio dell'area di progetto.



Si analizzano i principali parametri di riferimento: capacità e livello di servizio.

Tali parametri sono verificati tramite le seguenti metodologie:

- Capacità di entrata: SETRA, CETUR;
- Livello del Servizio LOS: Highway Capacity Manual (HCM).

Capacità

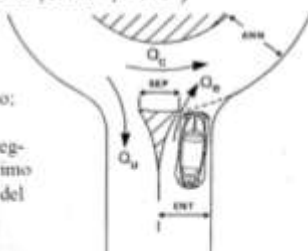
Metodi empirici – Metodo del SETRA

Si definisce la capacità di entrata, C_e , funzione delle caratteristiche geometriche e di traffico:

$$C_e = f(Q_c, Q_d, SEP, ANN, ENT)$$

con:

SEP [m] la larghezza dell'isola spartitraffico all'estremità del braccio;
 ANN [m] la larghezza dell'anello;
 ENT [m] la larghezza della semicarreggiata del braccio misurata dietro il primo veicolo fermo all'altezza della linea del 'dare precedenza'.



Capacità

Metodi empirici – Metodo del SETRA

La procedura di calcolo della capacità si compone di tre fasi:

1. Si calcola il traffico uscente equivalente Q_c come funzione di Q_c e di SEP :

$$Q_c = Q_c \frac{15 - SEP}{15} \text{ assumendo } Q_c = 0 \text{ se } SEP \geq 15 \text{ m}$$

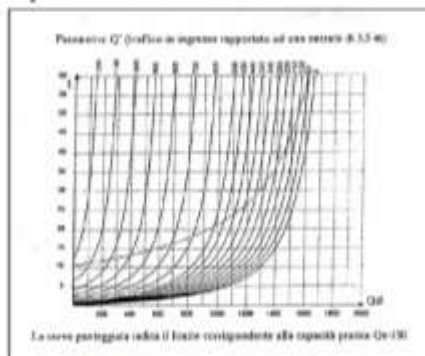
2. Si determina il traffico di disturbo Q_d come funzione di Q_c e di ANN :

$$Q_d = \left(Q_c + \frac{2}{3} Q_c \right) [1 - 0.085 \cdot (ANN - 8)]$$

3. Si calcola la capacità di entrata C_e mediante la relazione:

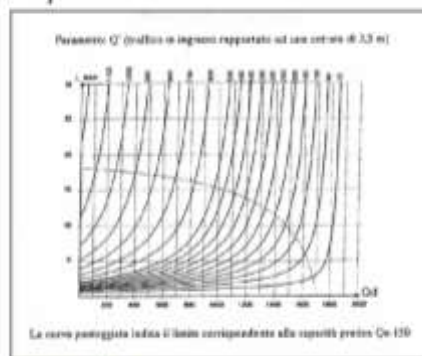
$$C_e = (1330 - 0.7 Q_d) [1 + 0.1 \cdot (ENT - 3.5)]$$

Capacità Metodi empirici – Metodo del SETRA



U. Olivelli - Bente e Bente della Civiltà

Capacità Metodi empirici – Metodo del SETRA



U. Olivelli - Bente e Bente della Civiltà

Capacità Metodi empirici – Metodo del CETUR

Anche in questo caso la capacità dell'ingresso è funzione lineare del flusso di disturbo Q_d ma in questo caso i coefficienti di calibrazione sono definiti in maniera discreta tramite delle tabelle in funzione della larghezza dell'anello ANN del suo diametro D .

Il modello si esprime come segue:

$$C_c = B(1500 - \frac{5}{6} Q_d)$$

dove:

$$Q_c = A \cdot Q_d + 0,2 \cdot Q_d$$

| Num. curve | B | ANN [m] | D [m] | A |
|------------|-----|---------|-------|-----|
| 1 | 1 | < 8 | - | 1 |
| ≥ 2 | 1,4 | ≥ 8 | < 30 | 0,9 |
| | | ≥ 8 | > 30 | 0,7 |

U. Olivelli - Bente e Bente della Civiltà

RISERVA DI CAPACITÀ

La differenza tra la capacità dell'entrata C e il flusso in ingresso Q_e è definito riserva di capacità RC dell'entrata:

$$RC = C - Q_e$$

In termini percentuali: $RC (\%) = (C - Q_e) / C$

| Riserva di capacità (%) | Condizione di esercizio |
|-------------------------|-------------------------|
| $RC > 30 \%$ | FLUIDO |
| $15 < RC \leq 30 \%$ | SODDISFACENTE |
| $0 < RC \leq 15 \%$ | ALEATORIO |
| $RC \leq 0 \%$ | SATURO/CRITICO |

2.4 VERIFICA DEL LIVELLO SERVIZIO

La definizione dei livelli di servizio viene fatta in riferimento al ritardo medio di fermata che si verifica sulla rete secondo le indicazioni del Highway Capacity Manual (HCM). Il parametro base di calcolo è il grado di saturazione x definito come il rapporto tra il flusso in immissione e la capacità del braccio ovvero:

$$x = \frac{Q_e}{C}$$

dove Q_e = flusso in ingresso (veic/h) e C = capacità del ramo (determinato in precedenza con il metodo CETUR).

Una volta noto il parametro x , il ritardo medio di fermata associato ad un ramo di rotatoria può essere determinato tramite la seguente equazione fornita dal HCM:

$$d = \frac{3600}{C} + 900 \cdot T \cdot [(x-1) + \sqrt{(x-1)^2 + \frac{(3600 \cdot x)}{(450 \cdot C \cdot T)}}]$$

dove d = ritardo medio di fermata per un braccio (s/veic), C =capacità del ramo (veic(h), X = grado di saturazione, T =periodo di analisi (h) (si considera un periodo di 15 min pari a 0.25 h).

La definizione del livello di servizio viene eseguita in base ai valori di Tabella 11.

| LOS | RITARDO MEDIO PER VEICOLO (sec/veic) |
|-----|--------------------------------------|
| A | <10 |
| B | 10-15 |
| C | 15-25 |
| D | 25-35 |
| E | 35-50 |
| F | >50 |

Tabella 11 Definizione del livello di servizio per intersezioni non semaforizzate (HCM)

Si analizza lo stato di progetto nel momento di traffico massimo orario.

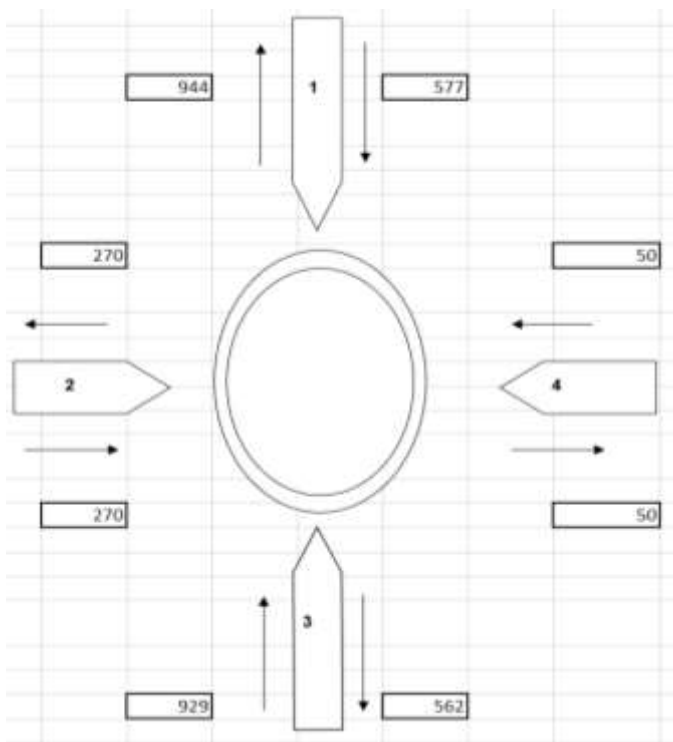
| ramo rotonda | Via | traffico ora 13,30-14,30 (veic eqiv/h) |
|--------------|------------------------|--|
| 1 | lotto 1 dir via Mattei | 1522 |
| 2 | strada progetto | 540 |
| 3 | lotto 1 dir via SS9 | 1492 |
| 4 | strada prod verso SP60 | 100 |
| | totale | 3654 |

matrice origine destinazione

ora di punta

| O/D | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 | 0 | 143 | 404 | 31 |
| 2 | 143 | 0 | 128 | 0 |
| 3 | 790 | 128 | 0 | 12 |
| 4 | 25 | 0 | 25 | 0 |

| | |
|-----------|------|
| Qc ramo 1 | 153 |
| Qc ramo 2 | 460 |
| Qc ramo 3 | 173 |
| Qc ramo 4 | 1060 |



CAPACITA'

Metodo SETRA

| | ramo 1 | ramo 2 | ramo 3 | ramo 4 | |
|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|
| SEP | 10 | 8 | 12 | 10 | m |
| ANN | 9 | 9 | 9 | 9 | m |
| ENT | 4 | 4 | 4 | 4 | m |
| Qu | 577 | 270 | 929 | 50 | veicoli/equiv |
| Qc | 153 | 460 | 173 | 1060 | veicoli/equiv |
| Q'u | 192 | 126 | 186 | 17 | veicoli/equiv |
| Qd | 258 | 498 | 272 | 980 | veicoli/equiv |
| Ce | 1207 | 1030 | 1196 | 676 | veicoli/equiv |

Metodo CETUR

| | ramo 1 | ramo 2 | ramo 3 | ramo 4 | |
|------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------------------|
| Num corsie | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| B | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| ANN | 9 | 9 | 9 | 9 | larghezza anello (m) |
| D | 60 | 60 | 60 | 60 | diametro anello (m) |
| A | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | veicoli/equiv |
| Qu | 577 | 270 | 929 | 50 | veicoli/equiv |
| Qc | 153 | 460 | 173 | 1060 | veicoli/equiv |
| Qd | 222 | 376 | 307 | 752 | veicoli/equiv |
| Ce | 1316 | 1188 | 1245 | 876 | veicoli/equiv |

Si ottengono valori del parametro Ce simili. Per le verifiche verranno utilizzati i valori medi calcolati.

Riserva di Capacità

ramo 1

| | | |
|-----|---------------------------------------|------|
| Rc | C-Qe | 684 |
| Rc% | $((C-Qe)/C)*100$ | 54% |
| Ce | capacità entrata (minimo SETRA-CETUR) | 1261 |
| Qe | flusso in ingresso | 577 |

ramo 2

| | | |
|-----|---------------------------------------|------|
| Rc | C-Qe | 839 |
| Rc% | $((C-Qe)/C)*100$ | 76% |
| Ce | capacità entrata (minimo SETRA-CETUR) | 1109 |
| Qe | flusso in ingresso | 270 |

ramo 3

| | | |
|-----|---------------------------------------|------|
| Rc | C-Qe | 291 |
| Rc% | $((C-Qe)/C)*100$ | 24% |
| Ce | capacità entrata (minimo SETRA-CETUR) | 1221 |
| Qe | flusso in ingresso | 929 |

ramo 4

| | | |
|-----|---------------------------------------|-----|
| Rc | C-Qe | 726 |
| Rc% | $((C-Qe)/C)*100$ | 94% |
| Ce | capacità entrata (minimo SETRA-CETUR) | 776 |
| Qe | flusso in ingresso | 50 |

LIVELLO DI SERVIZIO

| Metodo HCM - Highway Capacity Manual | | | | | |
|--------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------------------------------------|
| | ramo 1 | ramo 2 | ramo 3 | ramo 4 | |
| Qe | 577 | 270 | 929 | 50 | flusso in ingresso |
| C | 1261 | 1109 | 1221 | 776 | capacità del ramo |
| x | 0,46 | 0,24 | 0,76 | 0,06 | grado di saturazione |
| T | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | h |
| | | | | | |
| d | 2,42 | 1,06 | 8,82 | 0,33 | sec/veic – ritardo medio per veicolo |
| LOS | A | A | A | A | |

Le analisi evidenziano, anche nelle condizioni di maggior sollecitazione, la piena compatibilità dei parametri Capacità e Livello di Servizio.

Il valore A per il parametro LOS evidenzia l'assenza di criticità dei rami della rotatoria.

L'analisi complessiva non evidenzia criticità e si può considerare l'insediamento pienamente compatibile con il reticolo viario.

Conclusioni

L'area di intervento è ubicata nella zona produttiva di Villa Selva ed è in diretto collegamento con le principali arterie viarie comunali e sovracomunali esistenti (via Mattei, sistema tangenziale, A14, SS9) e di progetto (lotto 1) e quindi risulta perfettamente inserita nel sistema viario.

Si evidenzia inoltre che i flussi indotti non si sovrappongono al traffico massimo orario dello stato attuale in quanto hanno orari che non si sovrappongono.

Le analisi eseguite, sulla base delle ipotesi effettuate, hanno evidenziato un'incidenza poco significativa dell'impatto derivante dalla proposta progettuale presentata rispetto allo scenario ante operam caratterizzato dalla realizzazione del lotto 1 del collegamento veloce via Mattei-SS9.

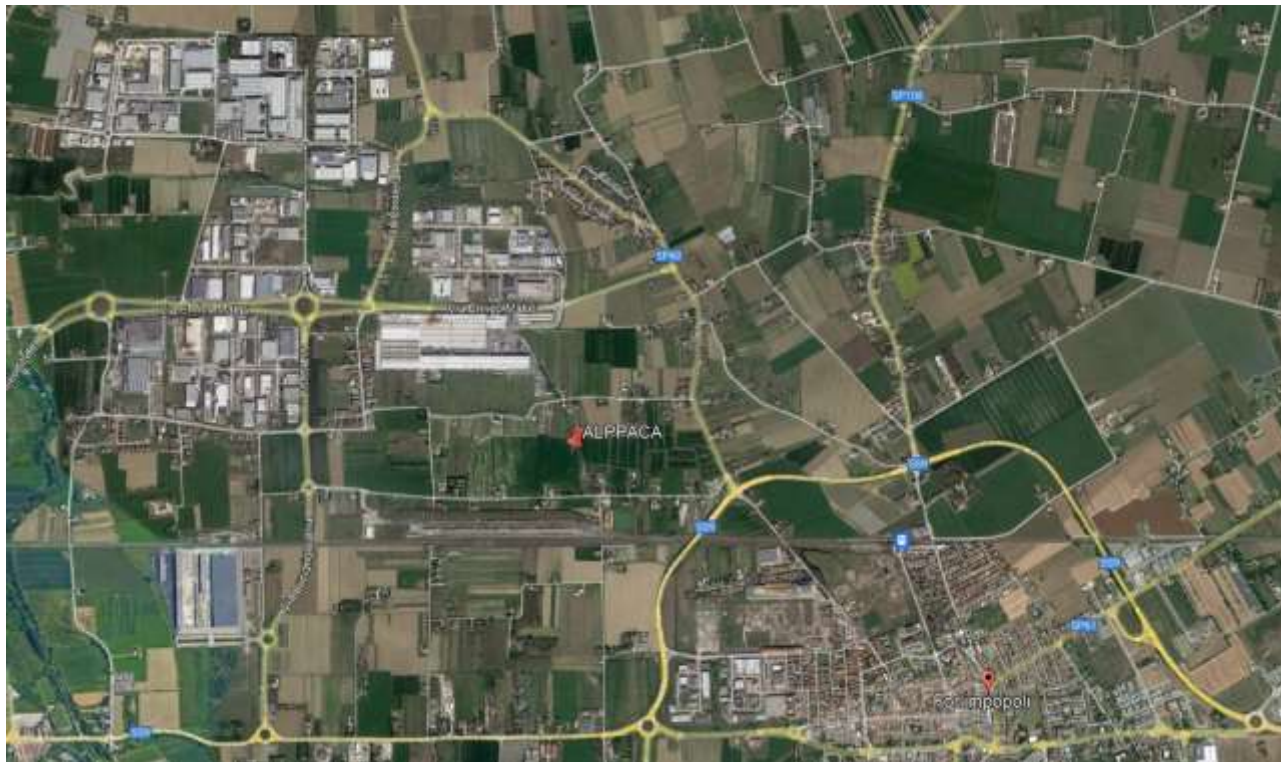
In specifico il flusso di traffico indotto non comporta nessuna modifica consistente dello stato odierno.

In sintesi, si può considerare la proposta pienamente compatibile con il sistema infrastrutturale esistente anche in considerazione delle scelte progettuali legate all'accessibilità del sito.

5.9. IMPATTI SUL PAESAGGIO

L'area di progetto è inserita in un contesto a forte vocazione industriale.

Questa è delimitata a nord dallo stabilimento produttivo Marcegaglia (con porzioni di fabbricato lunghe oltre i 600 m), mentre a sud è sito lo Scalo Merci di Villa Selva. Ad est è in progetto la Strada di Scorrimento Veloce.



Ortofoto fonte: Google Earth

Poco distante, a ovest rispetto il l'area di studio, è presente lo stabilimento della Querzoli, fabbricato simile per dimensione a quello ipotizzato in questa fase di progetto dallo scrivente.



Planimetria di progetto

I corpi di fabbrica seguono lo schema a griglia della centuriazione romana e le aree verdi di progetto continuano nella direzione promossa dalla pianificazione comunale, andando a rafforzare l'identità delle aree di rimboschimento disegnate da FMI.

Gli alti filati attorno al complesso logistico-produttivo mitigano l'impatto visivo, distanziando così l'impresa dalle abitazioni presenti.



Planivolumetrico di progetto – Scalo merci / ALPPACA / Marcegaglia

Queste scelte evidenziano una particolare sensibilità relativamente a tale specifica ambientale, e da tale analisi non si rilevano criticità o impatti significativi sul contesto paesaggistico in cui si inserisce il progetto.

5.10. IMPATTI SUL SISTEMA OCCUPAZIONALE

La realizzazione del progetto ALPPACA determinerà a regime l'occupazione di:

- n. 560 nuovi addetti per il reparto PRODUZIONE;
- n. 20 operatori stanziali per la gestione del reparto LOGISTICA;
- n. 10 operatori stanziali abilitati ad effettuare lavori di manutenzione ordinaria;
- n. 10 impiegati per il laboratorio di cucina;
- n. 13 impiegati per il settore Uffici e Direzione necessari per la gestione dell'impresa.
-

per un numero complessivo superiore alle 600 nuove assunzioni.

Oltre alle assunzioni dirette, la presenza di tale Azienda nel territorio comporta:

- impiego di personale specializzato esterno per le attività di manutenzione programmata;
- impiego di personale esterno adibito al trasporto merci;
- impiego di personale esterno per la gestione del verde privato di mitigazione.

Durante la fase di costruzione del complesso, si prevede che verranno impiegati n.40 operai/gg per la realizzazione delle opere edili e di n.60 operai/gg per la realizzazione delle reti impiantistiche.

Per supportare l'economia del territorio, la politica aziendale del Gruppo Amadori prevede di affidare tali opera a imprese locali. Per tali motivi si ritiene che l'impatto dell'intervento sul sistema occupazionale è significativo ed estremamente positivo.

6. MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

6.1. Ottimizzazione del sistema di trasporto

Intervento di mitigazione degli impatti: in atmosfera, per la viabilità e per il rumore.

In un'ottica di miglioramento del livello di sostenibilità ambientale, l'Azienda ha deciso di attivare anche un progetto per la riduzione delle emissioni inquinanti legate al sistema dei trasporti.

Nel prossimo triennio, l'Azienda prevede di convertire il 30% dell'attuale parco mezzi funzionante a gasolio con "**A) autocarri alimentati a metano liquido**" e di integrare l'attuale organizzazione logistica delle merci con un sistema che comprenda anche il "**B) trasporto su rotaia**".

A) Autocarri alimentati a metano liquido

L'obiettivo è di passare a utilizzare sempre più mezzi alimentati a metano liquido (LNG Gas Naturale Liquido), un tipo di combustibile che sta prendendo sempre più piede in Europa e in Italia e che risulta molto più vantaggioso del metano in stato gassoso per via del minor spazio necessario per lo stoccaggio e del minor peso dei serbatoi. Tale tipo di alimentazione consente di ottenere i seguenti miglioramenti rispetto al gasolio:

- **-90% emissioni di ossido di azoto NO₂**;
- **-99% di particolato PM₁₀**;
- Riduzione del 25% di CO₂ per il Metano naturale, per tali mezzi potrà essere utilizzato anche il biometano (quando sarà disponibile) in tale caso la riduzione del CO₂ (considerato nel ciclo completo di produzione del combustibile) sarà del -95%;
- Minor inquinamento acustico: - 3÷6 db, **cioè riduzione del 50% del rumore**;
- Nessun utilizzo di diesel o di qualunque carburante derivato dal petrolio;
- Minore costo a parità di km percorsi.

[analisi effettuata considerando il parco mezzi circolante attuale]

LNG | Cos'è

LNG è l'acronimo di Liquefied Natural Gas (in italiano GNL, Gas Naturale Liquefatto). È un gas combustibile composto prevalentemente da metano (idrocarburo), è inodore, incolore, non tossico, non corrosivo e privo di zolfo. Si presenta sottoforma liquida alla temperatura di circa -160 °C (il volume si riduce di 600 volte rispetto al gas in condizioni standard) ed è conservato in serbatoi criogenici.

LNG è una fonte di energia pulita, a basso impatto ambientale, flessibile, affidabile, efficiente, conveniente e sicura.
LBM, prodotto da fonte rinnovabile, è il contributo "green" alla filiera italiana di LNG.

LNG | Le fonti di approvvigionamento

- LNG prelevato da terminali costieri esteri
- LNG prodotto, in loco, da liquefazione del gas naturale di rete
- Biometano liquido o compresso (in inglese LBM - Liquid Biomethane e CBM Compressed Biomethane), ottenuto dal processo di purificazione del biogas (prodotto da fonti rinnovabili in digestori anaerobici) e successiva liquefazione in loco.

LNG e LBM sono stoccati presso i siti di produzione e trasportati in completa sicurezza tramite una rete virtuale, con autocisterne, fino ai punti di utilizzo, solitamente non collegati alla rete nazionale di gasdotti.



La rete di distribuzione del metano liquido è in forte sviluppo e ci si aspetta un'ulteriore accelerazione visto il livello di attenzione su questi aspetti: la Regione Lombardia ha recentemente pubblicato un bando di 2 milioni di euro per lo sviluppo della rete di erogazione di LNG per l'autotrasporto (previsti 21 impianti in Lombardia), Bologna e altre città stanno cominciando a usare bus LNG.

“Edison e Pir insieme per deposito Gnl Ravenna In funzione dal 2021, avrà capacità 20mila mc - 01 dicembre, 08:58”

(ANSA) - MILANO, 30 NOV 2018 - Edison e Pir (Petroliera Italo Rumena) hanno costituito oggi la NewCo Depositi Italiani Gnl, rispettivamente con il 49 e il 51% di partecipazione, che realizzerà nel porto di Ravenna un deposito da 20mila metri cubi di gas naturale liquefatto (Gnl), che andrà in esercizio nel 2021. L'impianto avrà una movimentazione annua di oltre 1 milione di metri cubi di gas liquido - è stato detto nel corso della cerimonia per la costituzione della NewCo - rendendo disponibile in Italia il metano liquefatto per l'alimentazione di almeno 12mila camion e fino a 48 traghetti l'anno. In questo modo - ha sottolineato l'AD di Edison Marc Benayoun - "contribuiamo al raggiungimento degli obiettivi della Cop21, della direttiva europea Dafi e della Sen (Strategia energetica nazionale, ndr), grazie all'abbattimento delle emissioni prodotte dai trasporti marittimi e terrestri pesanti". Una infrastruttura, ha sottolineato Guido Ottolenghi, AD di Pir, che apre "una nuova e stimolante frontiera tecnologica e operativa per la logistica dei carburanti". Per realizzarla, Depositi Italiani Gnl ha investito 100 milioni di euro.

https://www.ansa.it/mare/notizie/portielogistica/news/2018/12/01/edison-e-pir-insieme-per-deposito-gnl-ravenna_2bf2b813-433c-468e-9c2d-399d708d1837.html

Considerando tale scenario si ricalcolano i quantitativi emessi dal flusso di traffico indotto:

| | SO ₂ | NO _x | COV | CH ₄ | CO | CO ₂ | PM2.5 | PM10 | PTS |
|--------------|-----------------|-----------------|--------|-----------------|---------|-----------------|--------|--------|--------|
| | mg | mg | mg | mg | mg | g | mg | mg | mg |
| leggeri | 7560 | 2709295 | 544853 | 67810 | 4321022 | 1241222 | 165146 | 247414 | 341201 |
| pesanti LGN | 3964 | 395227 | 160626 | 23620 | 1018509 | 442845 | 122801 | 1688 | 224359 |
| tot | 11524 | 3104522 | 705479 | 91429 | 5339532 | 1684068 | 287948 | 249102 | 565560 |
| % decremento | | - 53% | | | | - 8% | | - 40% | |

emissioni giornaliere flusso di progetto

| | SO ₂ | NO _x | COV | CH ₄ | CO | CO ₂ | PM2.5 | PM10 | PTS |
|--------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------|--------|-----------------|-------|-------|------|
| | kg | kg | kg | kg | mg | kg | kg | kg | kg |
| leggeri | 1,9 | 677,3 | 136,2 | 17,0 | 1080,3 | 310305,6 | 41,3 | 61,9 | 85,3 |
| pesanti LGN | 1,0 | 99 | 40,2 | 5,9 | 254,6 | 110711 | 30,7 | 0,4 | 56,1 |
| tot | 3 | 776 | 176 | 23 | 1335 | 421017 | 72 | 62 | 141 |
| % decremento | | - 53% | | | | - 8% | | - 40% | |

emissioni annuali flusso di progetto

Si evidenziano riduzioni significative soprattutto per i composti NO_x e PM10.

B) Trasporto su rotaia

La vicinanza con lo Scalo Merci di Villa Selva rappresenta un'opportunità per il Gruppo Amadori per ripensare l'assetto organizzativo della gestione delle merci. Come già evidenziato, parte delle materie prime necessarie nel processo di trasformazione dei prodotti alimentari è in arrivo dal Nord Europa. Il Polo ALPPACA vuole essere anche centro di stoccaggio e distribuzione di tali materie per le altre attività del Gruppo.

Spostare su rotaia parte della distribuzione porterebbe una riduzione dei mezzi in circolazione, o quanto meno, ridurrebbe la tratta che questi devono percorrere.

In conclusione si ritengono queste strategie potenzialmente significative nella riduzione dell'impatto indotto dall'azienda. Si evidenziano benefici per il sistema della viabilità, dell'inquinamento acustico e di emissioni in atmosfera.

6.2. Tecnologie ed Impianti

Intervento di mitigazione degli impatti in atmosfera.

In ottica all'ottimizzazione delle risorse e della riduzione dei consumi di energia elettrica e termica, si fa presente che la società GES.CO s.r.l. ha intenzione di installare impianti ad alta efficienza energetica quale n.2 cogeneratori a gas e 1MW di impianto fotovoltaico sulla copertura dei fabbricati.

***Cogeneratore a gas:* si prevede l'installazione di un cogeneratore a gas nella prima fase e di un secondo da installare in un secondo momento.**

Un modulo di cogenerazione alimentato a gas produce contemporaneamente energia elettrica ed energia termica. Per la produzione di energia termica, il cogeneratore funziona in abbinamento a una caldaia: entrambi i generatori di calore sono collegati all'impianto e provvedono a riscaldare l'acqua sanitaria e l'acqua per il riscaldamento.

Il rendimento complessivo del cogeneratore può superare il 95%.

A differenza delle centrali elettriche centralizzate, il calore generato in un impianto di cogenerazione non va perso. Il calore viene immesso nella rete di riscaldamento. Insieme ad un altro generatore di calore, ad esempio una caldaia, l'edificio viene alimentato con elettricità, calore e acqua calda senza quasi nessuna perdita.

***Impianto fotovoltaico:* produrre in maniera autonoma l'energia necessaria al funzionamento dei macchinari e impianti, contribuisce ad alleviare il carico di fornitura della rete pubblica. Inoltre l'energia solare fotovoltaica aiuta a ridurre concretamente l'inquinamento ambientale limitando le emissioni di CO₂, per un valore medio stimato di 0,5 kg per kWh prodotto.**

6.3. Aree verdi di progetto: Rimboschimento e filari alberati

Intervento di mitigazione degli impatti in atmosfera.

Nei precedenti capitoli si è descritto il beneficio delle aree verdi di progetto per la flora e la vegetazione; si è messo in evidenza anche l'apporto delle nuove aree di rimboschimento nella mitigazione dell'impatto visivo dei corpi di fabbrica.

Nelle successive fasi autorizzative sarà eseguito il calcolo della capacità di abbattimento degli inquinanti dalle aree verdi di progetto, una volta che si sarà raggiunto un adeguato livello di dettaglio nella progettazione.

7. MONITORAGGIO E FUTURI PROCEDIMENTI

A seguito della stesura di un progetto definitivo per l'area logistico-produttiva, verranno studiati gli impatti da cantiere in termine di emissione sonora, uso del suolo e gestione delle rocce da scavo.

Si considera esaustiva questa Valutazione Ambientale Strategica e Territoriale per la realizzazione delle opere connesse alle prime fasi di attuazione del progetto.

Realizzato il primo stadio di avanzamento lavori, il quale prevede la costruzione di un centro di stoccaggio automatizzato per la distribuzione di prodotti surgelati, un laboratorio di cucina e un primo fabbricato contenente linee di trasformazione di prodotti alimentari con una capacità di produzione di prodotti finiti tarata per non superare le 75 ton/gg, si procederà ad una Verifica di assoggettabilità a VIA (screening) come da L.R. del 20 aprile 2018, n.4 e s.m.i..

Durante la fase progettuale e di decisionale sui modelli dei macchinari e degli impianti da installare, si andrà a redigere un piano di monitoraggio degli impatti, avendo a disposizione dati più precisi e affidabili.

8. CONCLUSIONI

Lo studio condotto consente di dichiarare che l'intervento in progetto è sostenibile.