

Indice

1	Introduzione	1
2	L'area d'interesse	2
3	Quadro progettuale	4
3.1	La Forgiatura Moderna Arese S.p.A.....	4
3.2	Il progetto di ampliamento di FMA S.p.A.....	6
3.2.1	Reti di servizio	8
3.2.2	Riprogettazione del bosco esistente e progettazione del verde privato	8
3.2.3	Opere di urbanizzazione secondaria	12
3.2.4	Fase di cantiere	13
3.3	La Forgiatura Moderna Arese S.p.A.: scenario futuro	14
3.4	Le alternative	15
3.5	Sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro	15
3.6	Sicurezza antincendio e gestione dell'emergenza	16
4	Quadro programmatico	18
4.1	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po	18
4.2	Programma di Tutela e Uso delle Acque.....	20
4.3	Piano Territoriale Regionale	22
4.4	Piano Territoriale Paesistico Regionale.....	25
4.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano	27
4.6	Piano Regolatore Generale del Comune di Arese.....	31
4.7	Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese	31
4.8	Piano Regolatore Generale del Comune di Bollate	33
4.9	Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Bollate.....	36
5	Quadro ambientale	37
5.1	Ambito territoriale di riferimento	37
5.2	Atmosfera	40
5.3	Ambiente idrico.....	51
5.3.1	Acque superficiali	51
5.3.2	Acque sotterranee	58
5.4	Suolo e sottosuolo	60
5.4.1	Zonazione sismica.....	62
5.5	Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....	64
5.5.1	Vegetazione e flora.....	64
5.5.2	Fauna.....	66
5.5.3	Ecosistemi	67

5.6	Rumore	68
5.6.1	Metodologia di analisi.....	69
5.6.2	Risultati della campagna di monitoraggio.....	71
5.7	Mobilità e traffico	74
5.8	Paesaggio.....	76
5.8.1	L'area vasta	76
6	Effetti del progetto sull'ambiente	79
6.1	Atmosfera	79
6.1.1	Fase di cantiere	79
6.1.2	Fase di esercizio.....	82
6.2	Ambiente idrico.....	82
6.2.1	Acque sotterranee	82
6.3	Suolo e sottosuolo	83
6.4	Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	83
6.4.1	Fase di cantiere	84
6.4.2	Fase di esercizio.....	86
6.5	Rumore	87
6.5.1	Fase di cantiere	87
6.5.2	Fase di esercizio.....	90
6.6	Paesaggio.....	96
6.6.1	Metodologia d'analisi.....	96
6.6.2	Aspetti della scena visiva	98
7	Misure di compensazione	100
8	Conclusioni	102
	Elenco Appendici	104
	Elenco Tavole	105
	Bibliografia	106
	Sitografia	107

Indice delle Figure

Figura 3.1-1: localizzazione area di progetto (Fonte: Google Earth)	3
Figura 3.1-1: fonte cartografica aereofotogrammetrico del Comune di Arese.....	5
Figura 3.2-1: fotoinserimento del nuovo stabilimento nel paesaggio	6
Figura 3.2-2: particolare del ramo di collegamento tra il nuovo stabilimento ed i reparti esistenti FMA.....	7
Figura 3.2-3: particolare della porzione sud-est del nuovo stabilimento	7
Figura 3.2-4: “Corposo” bosco che si dirama in un braccio boschivo	10
Figura 3.2-5: ampia fascia verde che prosegue per tutta l’estensione dell’area in oggetto	11
Figura 3.2-6: esempio di un intervento di rimboschimento - impianti con sostegno in bambù, telo piacciamante biodegradabile e shelter (Vizzola Ticino -VA-)	11
Figura 3.2-7: esempio di un intervento di rimboschimento - impianti con sostegno in bambù, telo piacciamante e shelter (Lonate Pozzolo –VA)	12
Figura 4.1-1: estratto cartografico del P.A.I. dell’Autorità di Bacino del Fiume Po	20
Figura 4.2-1: estratto della Tavola 1 “Corpi idrici superficiali significativi e aree idrografiche di riferimento” allegata al Programma di Tutela e Uso delle Acque (P.T.U.A.) della Regione Lombardia	21
Figura 4.2-2: estratto della Tavola 3 “Corpi idrici sotterranei significativi e bacini idrogeologici di pianura” allegata al Programma di Tutela e Uso delle Acque (P.T.U.A.) della Regione Lombardia	22
Figura 4.4-1: estratto dalla cartografia di P.T.P.R. indicante le unità tipologiche di paesaggio	26
Figura 4.5-1: stralcio della Tavola 2/d allegata al P.T.C.P., l’area in esame ricade nel cerchio giallo.....	29
Figura 4.5-2: stralcio della Tavola 3/d allegata al P.T.C.P., l’area in esame ricade nel cerchio giallo.....	29
Figura 4.5-3: stralcio della Tavola 4 allegata al P.T.C.P., l’area in esame ricade nel cerchio giallo.....	30
Figura 4.5-4: stralcio della Tavola 5/a allegata al P.T.C.P., l’area in esame ricade nel cerchio giallo.....	30
Figura 4.5-5: stralcio della Tavola 6 allegata al P.T.C.P., l’area in esame ricade nel cerchio giallo.....	30
Figura 4.7-1: stralcio della Tavola di azionamento acustico Comune di Arese	33
Figura 4.8-1: stralcio della Tavola di azionamento del P.R.G. del Comune di Bollate	35
Figura 4.9-1: stralcio della Tavola di azionamento acustico del Comune di Bollate	36
Figura 5.1-1: localizzazione dell’area d’interesse e dell’area vasta rispetto ai confini provinciali e regionali .	39
Figura 5.2-1: centralina di rilevamento parametri di qualità dell’aria A.R.P.A. Lombardia	41
Figura 5.2-2: andamento del PM10 nelle stazioni di Arese, Meda e Milano-Juvara nel periodo Novembre 2005-Gennaio 2006	42
Figura 5.2-3: andamento delle concentrazioni medie giornaliere del PM10 presso la centralina di Arese, nel periodo Gennaio-Maggio 2007; i valori sono espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. La linea rossa si riferisce al limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fissato dal D.M. 60/2002	43
Figura 5.2-4: andamento delle concentrazioni medie orarie rilevate nella stazione ARPA di Arese.	48
Figura 5.2-5: andamento delle concentrazioni medie mobili su 8 ore e relativo limite di legge (in rosso) rilevate nella stazione ARPA di Arese	49
Figura 5.2-6: andamento delle concentrazioni medie mobili su 8 ore e relativo limite di legge (in rosso) rilevate nella stazione ARPA di Arese	51
Figura 5.3-1: fonte cartografica CTR: Rappresentazione del Torrente Guisa	52
Figura 5.3-2: fonte cartografica CTR: Rappresentazione del Torrente Lura	54
Figura 5.3-3: stralcio della carta di sintesi allegata alla relazione geologica del Comune di Arese.....	57

Figura 5.3-4 stralcio Tavola 4 “Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi”. L'area in esame è indicata dall'area blu.....	59
Figura 5.4-1: sezione stratigrafica	61
Figura 5.4-2: mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, come riportato nell'Ordinanza P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 (fonte: Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia)	63
Figura 5.5-1: area d'interesse: delimitazione delle unità boschiva e agricola.....	64
Figura 5.5-2: piano arbustivo dominato dal Fitolacca (a sinistra) e da Sambuco (a destra)	65
Figura 5.5-3: piano arboreo dominato dalla Robinia (a sinistra) con partecipazione di Pioppo tremolo	65
Figura 5.5-4: carta dell'uso del suolo con evidenziata l'area d'intervento a destinazione agricola.....	66
Figura 5.5-5: localizzazione dei confini del Parco delle Groane rispetto l'area d'interesse e l'area vasta	68
Figura 5.6-1: localizzazione delle postazioni di rilievo dei livelli di pressione sonora diurna e notturna.....	70
Figura 5.7-1: ripartizione del trasporto pendolare suddiviso nelle varie tipologie di mezzi utilizzati con valori riferiti ai movimenti in ingresso (a sinistra), in uscita (al centro) e interni (a destra) (fonte: “Rapporto sullo Stato dell'Ambiente”, Comune di Arese, Anno 2004. Elaborazione dati PGTU Arese, Anno 1999)	75
Figura 5.8-1: territorio incluso in area vasta (immagine satellitare, fonte GoogleEarth)	76
Figura 5.8-2: localizzazione dell'area d'interesse (immagine satellitare, fonte GoogleEarth).....	78
Figura 6.5-1: Esempio di attenuazione con la distanza del rumore prodotto da una ruspa con un livello di partenza pari a 88,5 dB(A).....	89
Figura 6.5-2: livelli equivalenti di pressione sonora registrati in corrispondenza di aree ove sono collocate segatrici a nastro (in alto) e torni paralleli (in basso), la localizzazione dei punti di misura è riportata a fianco (cerchio azzurro).....	91
Figura 6.5-3: localizzazione dell'edificio in progetto rispetto all'attuale classificazione prevista dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese.....	93
Figura 6.5-4: mappa dei valori delle emissioni sonore generate in corrispondenza del nuovo insediamento produttivo, l'ovale indica i ricettori sensibili localizzati oltre il tracciato autostradale	95
Figura 6.6-1: tavola PTCP 5/a Sistema dei vincoli ambientali.....	97
Figura 6.6-2: il contesto del sito	98
Figura 6.6-3: il sito dall'inizio dello svincolo	98
Figura 6.6-4: vista panoramica dell'area d'intervento	99

Indice delle Tabelle

Tabella 3.1-1: mappali catastali dell'area di progetto.....	2
Tabella 4.7-1: valori limite di emissione stabiliti dal <i>D.P.C.M. del 14 novembre 1997</i>	32
Tabella 4.7-2: valori limite di immissione stabiliti dal <i>D.P.C.M. del 14 novembre 1997</i>	33
Tabella 5.1-1: comuni ricadenti entro 3 Km dall'area d'intervento (area vasta).....	38
Tabella 5.2-1: Confronto fra Arese e la media provinciale nel 2000 per i principali inquinanti atmosferici.....	41
Tabella 5.2-2: limiti per il PM ₁₀ stabiliti dal D.M. 60/2002.....	46
Tabella 5.2-3: valori riscontrati di PM ₁₀ e relativo limite di legge	46
Tabella 5.2-4: limiti per gli ossidi di azoto (NO _x) stabiliti dal D.M. 60/2002.....	47
Tabella 5.2-5: valori riscontrati di ossidi d'azoto e relativo limite di legge.....	47
Tabella 5.2-6: limiti per il monossido di carbonio (CO) stabiliti dal D.M. 60/2002.....	48

Tabella 5.2-7: valori riscontrati di CO.	48
Tabella 5.2-8: valori limite per l'ozono (O ₃) stabiliti dal D.M. 60/2002	49
Tabella 5.2-9: valori riscontrati di O ₃	50
Tabella 5.3-1: Dati Torrente Guisa	52
Tabella 5.3-2: parametri chimico-fisici riferiti al campionamento del 12/02/2007	53
Tabella 5.3-3: Dati Torrente Lura.....	54
Tabella 5.3-4: qualità chimico-fisica e biologica del Torrente Lura nelle stazioni di monitoraggio dell'ARPA (dati ARPA Lombardia). Applicazione del D.lgs 152/99. Periodo 2000-2005.....	55
Tabella 5.3-5: classi chimiche dei corpi idrici sotterranei	59
Tabella 5.3-6: definizione dello stato di qualità ambientale per i corpi idrico sotterranei.....	59
Tabella 5.6-1: misure di rumore ambientale diurne e notturne rilevate nel corso della campagna di monitoraggio del 9 luglio 2007	73
Tabella 5.7-1: dotazione infrastrutture Comune di Arese (fonte: "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente", Comune di Arese, Anno 2004. Elaborazione dati 2003)	74
Tabella 6.1-1: fattori di emissione per polveri totali sospese tipici per l'attività di cantiere. Fonte "AP42 – EPA (1995)"	80
Tabella 6.5-1: attrezzature e macchinari da cantiere e relativi livelli sonori prodotti.....	88

1 Introduzione

Il progetto di ampliamento proposto della Forgiatura Moderna Arese (FMA) S.p.A. nasce dalla necessità di creare un nuovo spazio destinato allo stoccaggio dei lingotti di acciaio ed alla lavorazione degli stessi, in quanto gli immobili attualmente utilizzati non sono sufficienti per gli ulteriori ampliamenti dell'attività produttiva che si intendono realizzare, e per un miglioramento della logistica e del ciclo produttivo.

L'area produttiva attuale e futura di progetto di FMA ricade nella porzione meridionale del Comune di Arese. La realizzazione dell'ampliamento industriale in progetto comporta una variante nella destinazione d'uso del suolo, attualmente ad uso agricolo, ed una modifica degli strumenti di pianificazione vigenti.

Secondo il P.R.G. vigente del Comune di Arese, l'area è classificata come **ZONA "E/1"**, che comprende quelle parti di territorio comunale destinate all'esercizio dell'attività agricola e delle attività connesse all'uso agricolo del suolo. Dall'analisi della cartografia allegata al P.T.C.P. della Provincia di Milano, ad oggi, parte dell'area in oggetto risulta classificata come "Area boscata" e "Bosco" dalle Norme di Attuazione del P.T.C.P.

Sebbene classificato come a vocazione agricola, l'area in cui ricade il progetto in esame è caratterizzata dalla presenza di fabbricati industriali e dalla vicinanza con l'autostrada Milano Laghi, che si trova a poche decine di metri in direzione sud. L'area risulta coperta da una vegetazione arborea spontanea che non presenta caratteristiche ambientali di pregio, costituita da piante infestanti e robinie.

La FMA intende quindi avvalersi di questa area limitrofa alla sua attuale struttura produttiva, per un ampliamento ed una riorganizzazione delle attività industriali e logistiche. La nuova area di progetto avrebbe una principale attività di stoccaggio delle materie finite, con la presenza di lavorazioni secondarie poco rilevanti come l'imballaggio e la preparazione delle materie destinate alla spedizione.

La realizzazione dell'ampliamento dell'area produttiva di FMA comporterebbe inoltre la riduzione del traffico gommato, non più necessario per lo spostamento del prodotto lavorato finale ad un altro stabilimento, e l'introduzione di circa 20-30 nuovi addetti alla produzione ed alle attività di gestione della nuova area.

Inoltre, la mancata realizzazione del progetto nell'area adiacente all'attuale stabilimento comporterebbe una delocalizzazione di tale attività verso altri stabilimenti in Provincia di Brescia o di Udine, comportando un ampliamento del traffico su gomma ed una probabile delocalizzazione del personale.

Il presente documento ha quindi la finalità di fornire un quadro completo dello stato di fatto delle componenti ambientali ed antropiche interessate dalla realizzazione dell'ampliamento industriale in oggetto, e di valutare le interazioni e le possibili connessioni tra l'attività in progetto e lo stato dell'ambiente e delle componenti interessate dall'opera.

Lo studio è articolato seguendo lo schema tipico di uno studio di impatto ambientale, con la suddivisione del documento in un'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale (Sezione 3), la descrizione del progetto (Sezione 4), lo stato di fatto ambientale (Sezione 5) ed una stima dei potenziali impatti collegabili al progetto (Sezione 6).

2 L'area d'interesse

L'area di progetto è situata a Sud del territorio comunale di Arese (MI), in Via delle Industrie 17. L'ubicazione sulla Carta Tecnica Regionale B6A1 in scala 1:10.000 e sul fotogrammetrico comunale in scala 1:5.000 sono contenuti in Allegato 1 unitamente alle coordinate Gauss-Boaga di accesso dell'area che sono:

- Est 1507181.54
- Nord 5042239.49

Catastralmente i terreni sono identificati nelle mappe del Comune di Arese al foglio 7 e sono riportate in Tabella 3.1-1.

Tabella 3.1-1: mappali catastali dell'area di progetto		
Mappale	Proprietà	Superficie mq
124	Forgiatura Moderna Arese S.p.A.	1790
330	Forgiatura Moderna Arese S.p.A.	2070
123	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	260
402	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	2422
401	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	608
404	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	1051
403	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	1659
61	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	130
68	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	8500
62	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	180
63	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	100
122	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	84
333	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	830
335	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	1000
331	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	5620
332	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	1150
66	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	3100
67	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	7490
133	Immobiliare I.H.N. S.r.l.	60
	Superficie catastale totale mq	38.104

I terreni interessanti dal progetto risultano in parte liberi incolti, alcuni dei quali utilizzati in passato per coltivazioni agricole. La porzione centrale è interessata da un bosco di robinie con sottobosco di arbusti ed erbe infestanti; tale porzione di bosco occupa circa 7.500 mq della superficie totale.

Nell'immagine seguente (cfr. Figura 3.1-1) si può osservare la localizzazione del sito produttivo nell'area vasta.



Figura 3.1-1: localizzazione area di progetto (Fonte: Google Earth)

3 Quadro progettuale

La presente sezione descrive nel dettaglio il progetto di ampliamento dell'attuale stabilimento di proprietà di Forgiatura Moderna Arese S.p.A. (di seguito FMA) mediante l'utilizzo di un'area attigua all'attuale struttura produttiva, ad oggi ad uso agricolo, e fornisce le indicazioni relative alle scelte adottate in fase progettuale, allo scopo di evidenziare le interazioni dell'opera con il contesto territoriale ed ambientale in cui si inserisce.

La società FMA è attualmente proprietaria di più stabilimenti tra loro adiacenti, siti nell'area industriale del Comune di Arese in Via delle Industrie 17. In seguito all'incremento produttivo concretizzato negli ultimi anni, la società ha ritenuto necessario programmare la realizzazione di un nuovo fabbricato, individuando nell'area confinante con gli edifici esistenti il luogo adatto a tale scopo, sia dal punto di vista logistico che da quello funzionale.

La progettazione di un ampliamento delle attività industriali nasce dalla necessità di ottimizzare l'attuale ciclo di produzione, delegando alla nuova struttura in progetto le attività di stoccaggio del prodotto finito, di rifinitura e di spedizione della merce in entrata ed in uscita dall'attuale stabilimento. L'ottimizzazione dell'attività odierna permetterà di migliorare ed incrementare il ciclo produttivo dell'area, nonché, come dettagliato nella presente sezione, di ridurre alcuni aspetti di pressione sull'ambiente circostante.

Il progetto di ampliamento è stato redatto dallo Studio di Architettura Colombo di Milano e prevede, in sintesi, la realizzazione di uno stabilimento, che in parte sarà utilizzato come deposito, ed in parte sarà destinato allo svolgimento di attività produttive secondarie. Sono state inoltre previste le opere di viabilità interna secondaria annesse allo stabilimento, ed un intervento di miglioria ambientale che consisterà nella ricostituzione di un tipico boschetto planiziale, afferibile alla tipologia forestale tipica dell'area e autoctona del Quercio-carpineto.

Il quadro progettuale illustra innanzitutto una descrizione generale delle attività svolte all'interno degli stabilimenti esistenti, in modo tale da poter valutare i vantaggi gestionali e socio-economici legati ad un ampliamento della sede produttiva. Successivamente viene presentata una descrizione dettagliata del progetto di ampliamento proposto da FMA, relativo sia alla fase di esercizio sia alle fasi di realizzazione, e verranno vagliate, oltre alla soluzione prescelta, anche le alternative considerate in una fase precedente a quella in esame.

3.1 La Forgiatura Moderna Arese S.p.A.

La sede produttiva della Forgiatura Moderna Arese S.p.A. si colloca nel territorio di Arese sin dal 1969 (cfr. Figura 3.1-1), in Via delle Industrie 17.

Lo stabilimento attuale vanta molti anni di esperienza nel settore dei fucinati di peso medio elevato. La sua struttura versatile e le moderne attrezzature offrono prodotti tecnologicamente all'avanguardia.

Le numerose lavorazioni, effettuate su tutti i tipi di acciaio, riguardano la fucinatura e la laminazione di acciaio per i seguenti utilizzi:

- costruzione, cementazione, bonifica, nitrurazione, tempra superficiale dei laminati in acciaio;
- lavorazioni per usi speciali: basse temperature, scorrimento a caldo, cuscinetti;
- lavorazioni a caldo e freddo, acciai inossidabili duplex, superduplex e serie ASTM.

Le particolari attrezzature esistenti nell'area produttiva di FMA consentono la realizzazione di prodotti di varia natura quali barre, dischi, alberi, rulli, blocchi per stampi, bussole fino al peso massimo di 50 ton, 20 metri di lunghezza, e 3,5 m di diametro. Mediante i laminatoi circolari possono essere prodotti anelli fino al diametro massimo di 8.000 mm e con un'altezza massima di 2.500 mm.

Il ciclo produttivo si articola in diverse fasi che si svolgono separatamente nei diversi stabilimenti attigui tra loro nell'area di Via delle Industrie ad Arese e lo stabilimento ASA di Rho (MI).

La fase di approvvigionamento iniziale consiste nell'arrivo, mediante trasporto su gomma, della materia prima, costituita da lingotti di acciaio, che viene depositata all'ingresso dello stabilimento in attesa di essere pesata e poi inviata ai depositi.

I lingotti di acciaio subiscono quindi alcuni trattamenti termici atti a consentire la lavorazione vera e propria, che avviene in una fase successiva tramite l'impiego di presse idrauliche o laminatoi in base al tipo di prodotto finale che si intende ottenere.

All'interno degli stabilimenti i lingotti vengono movimentati mediante l'impiego di carriponte e muletti. Durante le lavorazioni vere e proprie la movimentazione avviene invece mediante l'impiego di manipolatori specifici.

I prodotti finiti al termine del ciclo di lavorazione vengono depositati nei magazzini presenti e nell'immobile di Via delle Industrie n. 19, in attesa di essere caricati sui mezzi di trasporto per l'invio alla destinazione finale.

Il materiale destinato ad ulteriori lavorazioni, come la sgrossatura ed il frazionamento in più parti, viene depositato in appositi locali negli immobili di Via delle Industrie n. 21- 23.

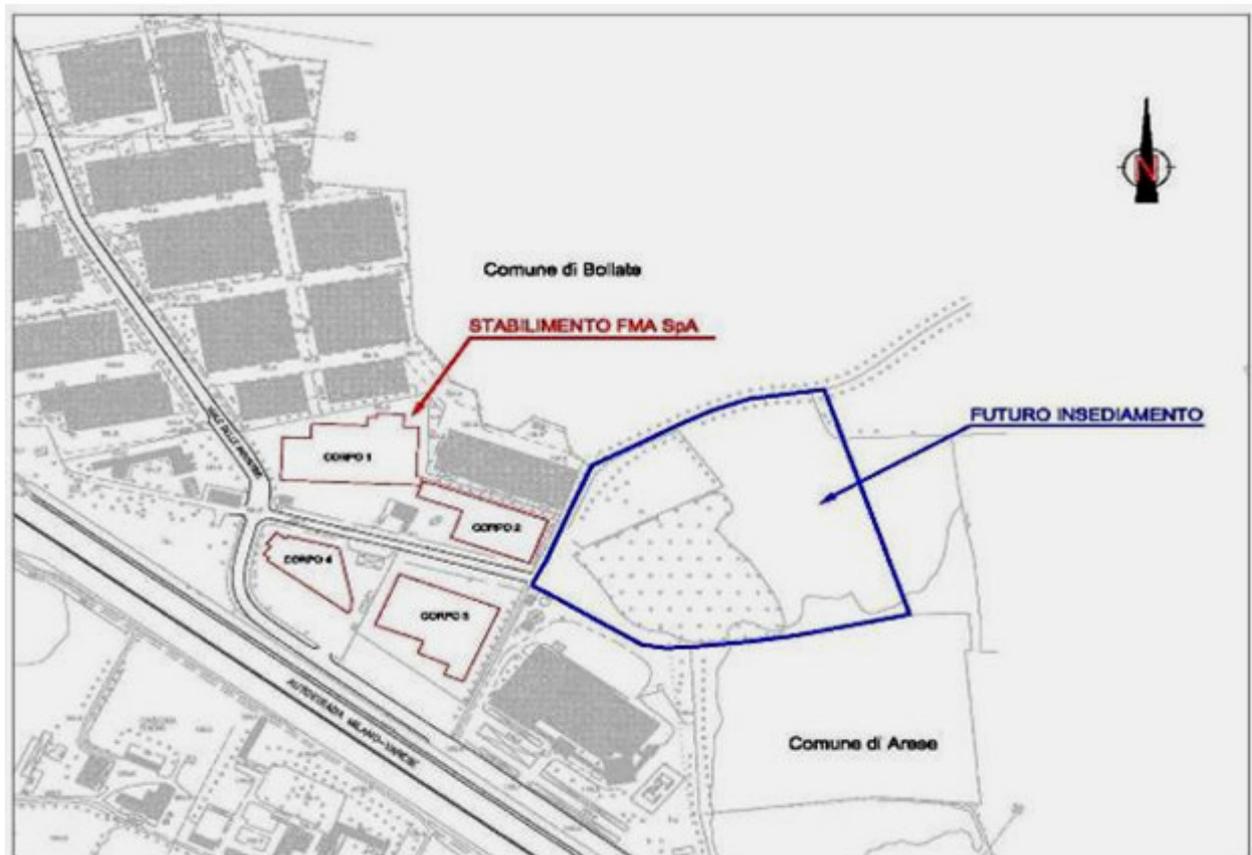


Figura 3.1-1: fonte cartografica aereofotogrammetrico del Comune di Arese

3.2 Il progetto di ampliamento di FMA S.p.A.

Il progetto di ampliamento della Forgiatura Moderna Arese S.p.A. nasce dalla necessità di ingrandire la sede produttiva attualmente in uso, che risulta non più sufficiente a soddisfare le richieste di produzione. L'ampliamento dell'attività, oltre a garantire un miglioramento della logistica e della produzione di stabilimento, comporterà l'impiego di circa 20-30 nuovi addetti alla produzione, ed alle attività di gestione della nuova area. La crescita strutturale dell'area produttiva avrà quindi un'influenza positiva sulle attività e sull'occupazione della Forgiatura Moderna Arese.

Nello specifico, il progetto prevede la realizzazione di un unico immobile costituito da corpi di fabbrica paralleli di diversa lunghezza ed a trama modulare (cfr. Figura 3.2-1). Tale disposizione permetterà la realizzazione di ambiti produttivi diversificati, di dimensioni variabili e collegati fra loro.



Figura 3.2-1: fotoinserimento del nuovo stabilimento nel paesaggio

Il progetto è stato realizzato tenendo conto della necessità di ottenere una struttura che non risulti compatta, imponente e massiccia, ma che al contrario sia caratterizzata da una volumetria articolata e frastagliata, comunque unificata da un trattamento formale ricorrente e ritmato. La finalità è stata quella di garantire, nel complesso, un'immagine complessiva uniforme e qualificata.

La realizzazione del fabbricato si attuerà principalmente su un unico piano e solamente per la porzione dello stabilimento di sud-est è prevista la realizzazione di un secondo piano adibito ad uffici e laboratori (cfr. Figura 3.2-2, Figura 3.2-3, Tavola 4 e Tavola 5). L'altezza massima del fabbricato è prevista alla quota di gronda pari a 12,50 m rispetto allo zero teorico, corrispondente alla quota del marciapiede.

Durante la fase di progettazione si è tenuto conto dei vincoli di distanza dai confini e dalle zone destinate alla viabilità interna ed al parcheggio. E' stata inoltre individuata "un'area di traslazione" all'interno della quale i corpi di fabbrica progettati potranno essere riposizionati o variati nella loro ubicazione in sede di realizzazione del progetto, previa presentazione al Comune di Arese di idonei progetti di variante e secondo la normativa in materia. Nel progetto, come visibile in Figura 3.2-2, si prevede la realizzazione di un'area sopraelevata ad un'altezza di 4,5 m dal suolo, che permetterà il collegamento tra l'edificio esistente FMA S.p.A. ed il futuro

insediamento, mantenendo un corridoio naturale di verde tra i due immobili. Per meglio inserire l'immobile nel contesto circostante, in fase di progettazione, sono stati utilizzati pannelli prefabbricati in cemento con finitura rustica o levigata con graniglie di pietre naturali per le pareti portanti. Per alcune parti di minore superficie il rivestimento riguarderà l'utilizzo di pennellature tipo alluminio o acciaio preverniciato; lo zoccolo di attacco a terra sarà invece realizzato con "blocchetti" di cemento di colore scuro.



Figura 3.2-2: particolare del ramo di collegamento tra il nuovo stabilimento ed i reparti esistenti FMA

I serramenti vetrati saranno realizzati in alluminio naturale satinato; a tale proposito l'illuminazione e l'areazione degli ambienti avverrà, oltre che dalle finestre perimetrali a nastro, anche da lucernari tipo *shed* posti sulla copertura. Le specchiature illuminanti avranno orientamento a nord, in modo da garantire una luce diffusa e non influenzata da raggi solari diretti che potrebbero compromettere, a seconda delle stagioni, la fruibilità di porzioni degli ambienti in determinate ore del giorno.



Figura 3.2-3: particolare della porzione sud-est del nuovo stabilimento

Al fine di ridurre il consumo energetico ottenuto da fonti tradizionali, è prevista la produzione di energia elettrica

tramite l'utilizzo di pannelli fotovoltaici. Tali pannelli verranno posizionati sulla copertura del fabbricato in corrispondenza della parte inclinata degli *sched*. In questo modo i pannelli si troveranno in condizioni ottimali in quanto saranno inclinati di circa 30° ed orientati verso sud; si può così stimare che sarà prodotta energia elettrica nell'ordine dei 100 kw.

La superficie fondiaria sarà recintata per tutto il perimetro, sia verso il bosco, sia dalla parte dell'area ad uso pubblico. Per poter accedere all'insediamento si realizzeranno passi carrai ed accessi pedonali con percorsi pavimentati, che permetteranno il raggiungimento degli edifici e delle rispettive zone produttive. Le restanti zone saranno adibite a verde pubblico, ad aree di parcheggio ed alla viabilità interna. Tali spazi sono stati progettati in modo tale da assecondare il ciclo produttivo che si intende realizzare.

A fini insediativi, se necessario, saranno realizzati piccoli fabbricati separati e destinati a cabine di trasformazione elettriche, vani contatori e cabine di decompressione del gas metano, per i quali saranno presentati preventivamente al Comune di Arese idonee pratiche edilizie.

Durante la fase di progettazione, oltre agli accorgimenti riguardanti la realizzazione dell'immobile, si è tenuto conto anche delle seguenti necessità:

- ricollocazione dell'area boscata, che andrà ricollocata in seguito alla realizzazione dell'opera ed alla progettazione del verde privato;
- progettazione delle opere di urbanizzazione secondaria che interessano l'accessibilità pedonale e veicolare al sito;
- progettazione di un'area a verde ad uso pubblico, realizzata sul sedime del vecchio fontanile.

3.2.1 Reti di servizio

Via delle Industrie, che costituisce la strada comunale di accesso all'area di progetto, è dotata di tutte le reti di servizio pubbliche, quali rete fognaria, elettrica, fornitura metano, linea telefonica e connessione all'acquedotto, necessarie al nuovo insediamento. L'operatore dovrà farsi carico solamente dell'estensione delle reti e degli allacciamenti dall'esterno, all'interno della nuova proprietà.

Per quanto concerne la rete fognaria, è prevista un'estensione della rete sulla diramazione di Via delle Industrie, ex strada della Moia, in modo da consentire l'allacciamento delle nuove aree in progetto. Sarà inoltre previsto un duplice collegamento: il primo realizzato per l'allacciamento del futuro insediamento ed il secondo per l'allacciamento della rete di fognatura stradale delle aree a standard sistemate a parcheggi per autoveicoli ad uso pubblico, ed aree a verde intese come aiuole ed area a giardino piantumata.

La realizzazione delle opere stradali e di fognatura riguardano il solo tratto a sud di Via delle Industrie, come risulta dalle tavole di progetto.

Il futuro insediamento industriale non è compreso nella fascia di rispetto dei punti di captazione dell'Acquedotto Comunale; saranno pertanto previsti, previa partecipazione di pozzetti di separazione delle acque di prima pioggia, pozzi di dispersione delle acque piovane nel sottosuolo.

Per quanto concerne l'allacciamento alla rete di fornitura metano, è stato previsto il prolungamento del metanodotto esistente, che attualmente termina in prossimità della cabina di decompressione della Forgiatura Moderna Arese S.p.A.. La rete di alimentazione elettrica verrà inoltre estesa all'area a standard, sistemata a parcheggi per autoveicoli ad uso pubblico, ed alle aree a verde, intese come aiuole ed area a giardino piantumata, ai fini dell'illuminazione pubblica.

3.2.2 Riprogettazione del bosco esistente e progettazione del verde privato

Attualmente, nell'ambito dell'area di progetto, esiste una superficie rurale presso la quale è insediato un bosco naturale di *robinie*, per una superficie complessiva pari a 7.533 m². Il progetto prevede la ricostituzione del bosco, distribuito su una superficie di 8.199 m², tramite la sostituzione delle alberature originali con la

piantumazione di specie autoctone tipiche della regione planiziale.

Le specie che potranno essere introdotte afferiscono alla tipologia forestale del Quercio-carpinetto dell'alta pianura (*Del Favero, 2002*), con dominanza di Farnia *Quercus robur* e Carpino bianco *Carpinus betulus*, a cui si consociano il Frassino maggiore *Fraxinus excelsior*, l'Olmo minore *Ulmus minor*, il Ciliegio *Prunus avium*, l'Acero campestre *Acer campestre* e alcuni arbusti misti, tra cui il Biancospino *Crataegus monogyna*, il Nocciolo *Corylus avellana*, l'Evonimo *Eunymus europaeus*, il Sambuco *Sambucus nigra*, la Sanguinella *Cornus sanguinea*, il Viburno *Viburnus opulus* e la Rosa canina.

La diversificazione specifica, la presenza e l'alternanza tra specie arboree ed arbustive, oltre a contribuire ad un miglior effetto di mascheramento a verde delle strutture di progetto, in virtù della pluristratificazione verticale della vegetazione, assume anche un'importante valenza naturalistica, creando un piccolo ma complesso ambiente naturale che potrà svolgere preziose funzioni ecosistemiche, sia ricreando un boschetto naturale in un'area attualmente in stato di degrado con presenza di formazioni esotiche (robinieto), sia creando un habitat forestale che potrà essere fruito dalla fauna locale.

Al fine di conferire un aspetto naturaliforme ai nuovi impianti, il rimboschimento (cfr. Figura 3.2-6 e Figura 3.2-7) prevede un andamento per file sfalsate (o sesto a quinconce), oppure ad andamento sinusoidale. Le piante verranno posizionate assecondando le esigenze ecologiche delle specie, di preferenza situando le piantine di Farnia e parte degli arbusti lungo le fasce perimetrali maggiormente assolate. Le singole piantine verranno piantumate, posizionate, tramite segnapianta in bambù e protette da uno *shelter*. Ai fini del buon esito dell'intervento, verranno pianificati e realizzati **interventi pluriennali di manutenzione** (fondamentali nel primo triennio), volti al contenimento della vegetazione infestante che potrebbe soffocare i giovani impianti, mediante 3-4 sfalci all'anno, ed all'irrigazione di soccorso da attuarsi soprattutto durante i mesi più siccitosi.

La conformazione del bosco risulta concentrata nella porzione est delle aree in oggetto, per una profondità massima di m. 77.00, e si estende su una fascia variabile di minor larghezza che contorna il perimetro delle aree in oggetto per i lati nord-ovest, nord e nord-est.

In particolare, la conformazione boschiva delimita la fascia di rispetto della "roggia" del fontanile Viviani, un corso d'acqua artificiale minore che scorre a nord-est dell'area di interesse (cfr. Figura 5.3-3), che sarà mantenuta e sistemata a verde, provvedendo alla pulitura del fondo del canale e delle ripe, ed alla loro regolarizzazione naturale.

In corrispondenza del breve tratto del fontanile Viviani che risulta tombinato, si è comunque previsto il mantenimento di un'ampia fascia a verde che prosegue per tutta l'estensione dell'area in oggetto, ed andrà a costituire un'ideale continuità con il tratto di "roggia" del fontanile Viviani che prosegue nelle aree confinanti a sud (cfr. Figura 3.2-4).



Figura 3.2-4: “Corposo” bosco che si dirama in un braccio boschivo

L’obiettivo che la FMA si prefigge è la costituzione di un “corposo” bosco (cfr. Figura 3.2-5) che si dirama in un braccio boschivo che sul lato nord-est si affianca alla “roggia” del fontanile Viviani, in modo da costituire una sorta di cintura “verde” che mitigherà l’edificato in progetto nei confronti delle aree esterne.



Figura 3.2-5: ampia fascia verde che prosegue per tutta l'estensione dell'area in oggetto

Tale cintura piantumata si prefigge l'intento di mascherare l'edificato in progetto nei confronti di punti di visuale dalle aree esterne, migliorando l'impatto sul paesaggio.



Figura 3.2-6: esempio di un intervento di rimboscimento - impianti con sostegno in bambù, telo piacciamante biodegradabile e shelter (Vizzola Ticino -VA-)



Figura 3.2-7: esempio di un intervento di rimboscimento - impianti con sostegno in bambù, telo pacciante e shelter (Lonate Pozzolo –VA)

Con il medesimo intento, anche le aree a verde privato saranno distribuite sul perimetro seguendo la linea interna delle superfici boscate, e si conformeranno in modo scalettato seguendo l'andamento dell'edificio e costituendosi quale elemento di raccordo ed ulteriore cuscinetto naturale fra la fascia a bosco e l'architettura costruita.

Le aree a verde private danno luogo ad un elemento di continuità naturale sul lato est dell'insediamento in progetto e vanno a costituire una sorta di collegamento con la fascia di verde a sud.

Per aree a verde percolante per l'uso industriale, in base al vigente R.L.I. comunale, è prescritta una misura complessiva pari al 15% della superficie fondiaria.

3.2.3 Opere di urbanizzazione secondaria

Ai fini dall'accessibilità pedonale e veicolare è stato progettato un prolungamento del tratto di strada a doppia carreggiata delimitata da ambo i lati da aree di parcheggio per autoveicoli. La strada sarà senza sbocco nella parte terminale e per questo verrà realizzata una rotonda in modo da consentire l'inversione delle autovetture.

In posizione semicentrale rispetto a tutto l'ambito di intervento, è progettata un'ampia area a verde ad uso pubblico, che riprende in forma schematica il perimetro della testa del fontanile preesistente e non più attivo sin dall'inizio del secolo. L'area a verde sarà piantumata in modo decorativo e verrà realizzato un percorso pavimentato che si raccorderà con il marciapiede della zona veicolare. L'andamento del terreno prevede una leggera depressione centrale, che potrebbe dar luogo a un piccolo specchio d'acqua temporaneo, a seguito di piogge intense.

Sulla base della L.R. 51/75 si richiede un'area per attrezzature funzionali agli insediamenti produttivi (per parcheggio e verde) nella misura del 20% della superficie destinata agli insediamenti.

La superficie per l'insediamento è l'area territoriale, che concorre con gli indici a determinare l'entità dell'insediamento. Si riportano di seguito i dettagli relativi alle superfici di progetto:

- Superficie territoriale 31.564,10 m²
- Superficie Standard prescritti (20% della Sup. Territoriale) 6.312,82 m²
- Superficie Standard di progetto = 7.973,45 m² (eccedenza su quella prescritta di 1.660,63 m²)

• Superficie a bosco prescritta	15.066,54 m ²
• Superficie a bosco di progetto	10.260,66 m ²
• Superficie a bosco da monetizzare	4.766,31 m ²
• Superficie fondiaria di progetto	20.789,13 m ²
• Superficie coperta di progetto	9.911,53 m ²
• Superficie a verde drenante di progetto	3.841,52 m ²
• SLP	10.519,11 m ²
• Superficie a parcheggio privato (n. 88 posti auto)	1.064,00 m ²
• Superficie a parcheggio pubblico (n.59 posti auto, n.2 posti autocarri)	857,29 m ² .

Tutte le opere di urbanizzazione saranno realizzate a cura di FMA fino all'attuale Via delle Industrie.

Le attrezzature per le urbanizzazioni secondarie saranno complete di parcheggi asfaltati, cordoni in cemento, caditoie in ghisa raccordate alla fognatura esistente di Via delle Industrie, illuminazione pubblica ed aiuole a verde. La direzione e la realizzazione di queste opere saranno a carico di FMA. Il collaudatore sarà nominato dal Comune, con spesa a carico della Lottizzante, che fornirà l'assistenza al collaudo.

Sempre a carico di FMA saranno gli adempimenti relativi al D.Lgs. 494/94.

I parcheggi in progetto sono previsti nella misura prescritta dalle N.T.A. e dal P.R.G. per le aree a destinazione industriale (minimo il 15% della SI, di cui il 5% pubblici); si procederà alla realizzazione di parcheggi per la sola sosta dei veicoli, nella misura complessiva pari al 10% della SI all'interno dell'area fondiaria.

Una misura ben superiore al 5% della SI, per i parcheggi pubblici, è definita con il presente progetto nell'area standard.

L'Operatore si assumerà l'onere di manutenzione ordinaria, straordinaria e di pulizia delle aree di secondaria poste all'interno dell'area territoriale, costituita principalmente dal verde e dai parcheggi.

3.2.4 Fase di cantiere

Per la realizzazione del progetto in tutte le sue parti è stimata una durata del cantiere di circa 24 mesi. L'intervento da realizzare si può considerare di medie-piccole dimensioni in riferimento all'estensione dell'edificato in progetto.

La collocazione dell'area di ampliamento, in posizione perimetrale rispetto all'edificato esistente, per il periodo di cantiere, comporterà un disagio limitato per l'immediato intorno all'area di progetto, che risulta ad uso industriale.

In termini esecutivi, dopo le operazioni preliminari di rilievo ed accertamento dello stato dei luoghi, si opererà una delimitazione delle aree di intervento con opportune recinzioni, di consistenza ed altezza idonee, all'interno delle quali sarà realizzato un cancello di accesso carraio ed un cancello di accesso pedonale, distinti ed opportunamente distanziati. È previsto un unico cancello carraio di cantiere opportunamente dimensionato sia per l'ingresso dei mezzi sia per l'uscita, in modo da consentire un miglior controllo delle movimentazioni.

Si procederà con le operazioni finalizzate alla rimozione delle piantumazioni esistenti e con le operazioni di scavo per lo sbancamento generale del solo primo strato di terreno.

Durante tale operazione sarà effettuata un'accurata cernita del terreno rimosso, in modo da verificare la possibilità di reimpiego del terreno stesso che risulti idoneo per costituire il primo strato corticale del suolo delle zone a verde e del bosco. Tali terreni verranno opportunamente accatastati in idonei spazi nell'ambito del cantiere.

Dopo questa prima fase, si procederà alla preparazione dei terreni e delle aree interessate dal bosco, ed alla piantumazione delle stesse, preferibilmente in periodo autunnale (settembre-ottobre) in modo da favorire il miglior attecchimento delle specie; in questo modo si andrà a creare una barriera verde che maschererà l'area di cantiere.

Per le operazioni di sbancamento saranno impiegati mezzi meccanici gommati ed autocarri per la movimentazione di terreno e detriti naturali.

Successivamente alle opere di sbancamento e ripiantumazione del bosco si procederà:

- alla realizzazione delle opere di fondazione in calcestruzzo armato del fabbricato e successivamente delle strutture di elevazione di tipo prefabbricato in C.A. montate in opera, alla realizzazione di strutture in C.A. eseguito in cantiere per opere minori e particolari;
- alla realizzazione della copertura impermeabile del fabbricato e montaggio delle pannellature prefabbricate di facciata.

Per tali operazioni saranno impiegati mezzi meccanici quali autoarticolati per il trasporto dei pezzi prefabbricati, autogrù ed autobetoniere.

Per concludere, verranno realizzate tutte quelle opere che riguardano la rete di fognatura sia per i fabbricati, sia per le aree che saranno pavimentate, sia per le aree a standard, le pareti di delimitazione esterna ed interna eseguite in cantiere, la posa in opera di serramenti, la realizzazione delle pavimentazione interne e la realizzazione delle recinzioni dell'insediamento.

In ultima fase verranno realizzate le opere che interessano l'area adibita ad uso pubblico come la pavimentazione delle aree a standard e delle aree esterne alla recinzione, la piantumazione, il completamento delle rispettive aree a verde e tutte le opere di finitura.

3.3 La Forgiatura Moderna Arese S.p.A.: scenario futuro

La realizzazione del nuovo fabbricato porterà ad un riassetto dei flussi di materia prima e prodotti finiti all'interno degli stabilimenti di FMA S.p.A.. La scelta di operare un ampliamento delle strutture industriali nasce dall'esigenza di predisporre un nuovo spazio destinato allo stoccaggio dei lingotti di acciaio, che devono essere avviati alla trasformazione, dei prodotti a diverso stadio di lavorazione e dall'incremento produttivo, al quale si associa la necessità di aumentare il numero di macchinari e relative aree di collocazione.

Con la realizzazione del nuovo stabilimento sarà inoltre possibile preparare ed imballare i prodotti finiti direttamente in loco, prima della spedizione, senza ricorrere ad aziende esterne come avviene attualmente, con vantaggi di carattere logistico e gestionale, e riducendo l'impatto del trasporto su gomma nell'area dell'hinterland milanese. In tal modo, il flusso di mezzi pesanti nell'area industriale e lungo le direttrici di traffico locali subirà un decremento, comportando un miglioramento nella viabilità ed una riduzione, seppur minima, delle emissioni di inquinanti gassosi. Attualmente, molti dei pezzi lavorati subiscono un doppio passaggio da e per lo stabilimento ASA di Rho, soggetto ad una movimentazione di materiale di 1.000 ton./mese, che dà luogo ad un transito da 75 a 100 autocarri mensili.

Al piano terra del nuovo stabilimento si prevede la collocazione dei seguenti macchinari: segatrici a nastro per la preparazione della materia prima, carroponti per il sollevamento di pesi fino a 50 tonnellate e torni verticali e paralleli di tipologia identica a quelli già presenti nello stabilimento attuale.

La realizzazione della nuova struttura e l'ampliamento dell'area produttiva comporteranno, oltre ad un vantaggio logistico, gestionale, produttivo ed ambientale, anche un incremento del numero di addetti alla produzione. La FMA S.p.A. prevede, infatti, ad opera realizzata, l'assunzione di 20-30 operai. In ultimo, una parte dell'energia utilizzata dalla nuova struttura in oggetto e dallo stabilimento esistente avrà origine da fonti rinnovabili in quanto, presso il capannone in progetto, saranno installati pannelli fotovoltaici per una potenza complessiva di 100 kw.

Le attività produttive saranno svolte secondo orari di lavoro diurni, come già avviene presso gli stabilimenti esistenti. Il passaggio dei mezzi di lavoro e degli autoarticolati impiegati per il trasporto di materiali in ingresso ed in uscita dallo stabilimento, avverrà lungo la strada comunale di Via delle Industrie, che subirà l'adeguata sistemazione, secondo quanto previsto dal progetto.

3.4 Le alternative

La FMA S.p.A., prima di procedere alla richiesta di cambio di destinazione d'uso dell'area oggetto di indagine, ha valutato tutte le possibili alternative in conformità agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio. Le ipotesi valutate hanno riguardato:

- l'area che in Via delle Industrie costeggia l'autostrada Milano-Laghi, già compresa nell'insediamento attualmente in uso alla Forgiatura Moderna Arese S.p.A.. Dalle verifiche effettuate sulle caratteristiche urbanistiche, l'area risulta inserita in una fascia di rispetto autostradale che pregiudica il possibile utilizzo per l'edificazione;
- l'eventuale acquisto di immobili adiacenti o confinanti con l'insediamento della Forgiatura Moderna Arese. Attualmente non esiste la possibilità di acquistare o affittare immobili nell'area, che risultano già tutti in fase di esercizio. Da diversi anni la F.M.A. è vigile nel verificare la possibilità di acquisire altri spazi adiacenti il proprio insediamento; fanno parte dell'insediamento, infatti, anche le unità immobiliari comprese in un complesso immobiliare industriale completamente distinto da quello della Forgiatura Moderna Arese, quali Via delle Industrie 15/28 – 15/28 – 15/20;
- in ultimo si è verificata la possibilità di acquisire l'area nel Comune di Bollate, con destinazione industriale di Proprietà della Johnson Wax S.p.A., che risulta immediatamente a sud delle aree oggetto del presente studio. La Proprietà non risulta tuttavia interessata ad alcuna cessione, in quanto tale area si presenta come riserva per possibili ampliamenti dell'attività della Johnson Wax S.p.A.

L'assenza di un'alternativa valida ha indotto la FMA S.p.A. alla richiesta di variazione di destinazione d'uso del suolo per procedere alla realizzazione del progetto di ampliamento. La mancata autorizzazione a procedere comporterebbe una delocalizzazione di tutta l'attività produttiva in altre località. Le eventuali aree in cui è stata verificata la fattibilità di tale progetto ricadono nella Provincia di Brescia o nella Provincia di Udine.

3.5 Sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

Al fine della valutazione preventiva dei possibili rischi previsti dal D.Lgs 626/94 "Ampliamento Corpo Industriale", la Forgiatura Moderna Arese SpA (in seguito FMA) ha redatto, in data 23/10/2007, il documento "*Valutazione preliminare dei rischi ai sensi del D.Lgs 626/94*" (cfr. Appendice B).

Premesso che l'attività produttiva che si intende inserire nel corpo industriale in progetto non rientra tra quelle a rischio di incidente rilevante (Direttiva Seveso), verranno applicate le procedure ordinarie di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro di cui al quadro generale del D.Lgs 626/94 e s.m.i., e leggi specifiche, quali ad esempio i DPR 547/55 e 303/56.

Le principali azioni previste dall'azienda per la prevenzione dei rischi sono descritte in seguito:

- gli ambienti di lavoro saranno realizzati e progettati nel pieno rispetto delle normative vigenti ed i locali saranno perfettamente adatti ad ospitare le attività previste, con particolare riferimento ai requisiti igienico ambientali;
- tutta l'impiantistica sarà conforme alle norme di legge e di buona tecnica applicabili, e verranno acquisite le certificazioni di conformità L.46/90;
- le macchine e le attrezzature saranno certificate CE ed installate previa analisi e valutazione dei rischi al fine di eliminare i rischi delle medesime nell'interferenza con le strutture e con l'ambiente in cui verranno utilizzate;

- nella definizione dei lay out di lavoro, dal momento che sono note le rilevanti dimensioni ed i pesi dei materiali in lavorazione, è già prevista la disponibilità di ampi spazi relazionali tra le postazioni di lavoro. Le aree di passaggio saranno quindi individuate ed evidenziate con segnaletica orizzontale. Saranno previste vie di transito ed uscite differenziate per le persone e per i mezzi al fine di evitare i rischi di investimento. I mezzi di sollevamento saranno correttamente dimensionati al peso ed alle dimensioni dei materiali in movimentazione;
- l'impianto elettrico, ovviamente progettato a norma CEI e realizzato come da L. 46/90, conterrà in zone localizzate, tali da non interferire con le movimentazioni;
- le sorgenti di rumore, fermo restando che saranno preferite quelle a minore impatto acustico, saranno posizionate in modo tale da evitare ovvero limitare le esposizioni per i diretti operatori ed impedire l'esposizione per soggetti non direttamente esposti. Parimenti si provvederà per impianti e/o attrezzature che comportassero vibrazioni;
- le porte ed i portoni avranno all'origine sistemi di controllo delle correnti di aria e/o sbalzi di temperatura;
- l'illuminazione naturale, già prevista in via principale attraverso lucernari, sarà integrata da illuminazione artificiale idoneamente progettata, in modo da impedire fenomeni di abbagliamento e/o zone di scarsa visibilità e da illuminazione di emergenza con inserimento automatico;
- si investirà massicciamente nell'informazione e formazione dei lavoratori, ed è previsto l'uso obbligatorio di DPI. E' prevista la sorveglianza sanitaria per gli esposti a cura di un Medico Competente;
- per quanto riguarda il rischio chimico, fermo restando l'adozione dei prodotti meno pericolosi e la continua ricerca dei prodotti migliori in funzione dello sviluppo tecnologico, si procederà a valutazione preventiva del rischio come da tit. VIII bis D.Lgs. 626/94.

Per la trattazione completa delle misure di sicurezza e salute dei lavoratori previste per la prevenzione dei rischi si rimanda all'Appendice B.

3.6 Sicurezza antincendio e gestione dell'emergenza

Al fine della valutazione preventiva dei possibili rischi legati ad incidenti per incendi e prevedere quindi il sistema di gestione delle emergenze, la FMA ha redatto, in data 24/10/2007, il documento "*Valutazione preventiva del rischio incendio*" (cfr. Appendice C), di cui si espongono brevemente i punti principali.

Dal punto di vista normativo, il Legislatore ha stabilito che le attività a maggior rischio di incendio siano sottoposte ad un controllo pubblico affidato al Ministero dell'Interno tramite il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (VVF).

Il controllo è svolto in generale su richiesta degli interessati, quali Enti e privati responsabili delle attività; pertanto, il primo passo è sapere se la propria attività è soggetta a tale obbligo.

Le categorie di attività per le quali occorre ottenere il certificato di prevenzione incendi sono 97 e sono elencate tassativamente nell'allegato al DM 16.02.1982.

Nello specifico, l'attività produttiva che si intende inserire nel corpo industriale in progetto, non rientra tra quelle a rischio di incidente rilevante (Direttiva Seveso); si applicano quindi le procedure ordinarie di prevenzione incendi.

L'ottenimento del parere favorevole di conformità VVF garantisce che le misure previste ed adottate siano perfettamente conformi alle norme di sicurezza vigenti.

In particolare, è previsto l'integrale rispetto delle misure antincendio per attività normate (ovvero quelle per cui

sono previsti criteri di sicurezza derivanti da specifiche leggi) tra le quali si citano il DM 19/04/1996 per impianti termici, il DM 31/97/1934 per il deposito di oli minerali, il DM 15/07/2002 per gli ascensori, ed il DM 22/01/2006 per gli uffici.

Per tutto quanto non espressamente normato è previsto il rispetto dei criteri generali di prevenzione incendi derivanti dalla applicazione rigorosa del DM 10/03/1998, e dalle disposizioni normative d'uso del Comando Provinciale dei VVF di Milano.

I carichi di incendi stimati nei compartimenti in progetto, come da DM 09/03/2007, sono estremamente modesti, nell'ordine di 10-71MJ/m².

Le strutture antincendio sono state verificate ai fini antincendio con i criteri di cui al DM 16/02/2007 e sono state valutate ridondanti rispetto alla classe dell'edificio determinata in 15 (valore minimo) essendo tutte infatti REI/EI ≥ 90 .

Per la trattazione completa delle misure previste per la prevenzione del rischio antincendio si rimanda all'Appendice C.

4 Quadro programmatico

Nella presente sezione viene condotta un'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti e di riferimento nel territorio interessato dal progetto di ampliamento della Forgiatura Moderna Arese S.p.A. (FMA). Il fine è quello di valutare gli elementi di coerenza e le possibili interazioni tra gli strumenti territoriali ed il progetto. A tale scopo assume un interesse significativo, rispetto all'area d'intervento ed alla tipologia progettuale in esame, redigere un quadro conoscitivo relativo alle indicazioni contenute nei seguenti strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, di seguito dettagliati:

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;
- Programma di Tutela e Uso delle Acque della Regione Lombardia;
- Piano Territoriale Regionale della Regione Lombardia;
- Piano Territoriale Paesistico Regionale della Regione Lombardia;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano;
- Piano Regolatore Generale del Comune di Arese;
- Piano Regolatore Generale del Comune di Bollate;
- Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese.

4.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, adottato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001, è entrato in vigore con D.P.C.M. del 24 maggio 2001 ai sensi dell'Articolo 4 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo".

Il P.A.I. ha lo scopo di garantire la difesa del suolo in relazione ai fenomeni di dissesto di natura idraulica ed idrogeologica e la tutela degli aspetti ambientali ad esso connessi, attraverso la programmazione di opere strutturali, vincoli ambientali e direttive di carattere legislativo. Il Piano, quindi, definisce e programma le azioni volte al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- garantire un livello di sicurezza adeguato sul territorio, in relazione ai rischi connessi ai fenomeni di dissesto idrogeologico;
- conseguire un recupero della funzionalità dei sistemi naturali, il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero o la conversione di aree fluviali ad utilizzi ricreativi, ed anche il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico, quali elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico;
- raggiungere condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, al fine di ottenere effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni, e di riduzione dei deflussi di piena.

Gli strumenti di attuazione che permettono di realizzare i progetti contenuti nel P.A.I. sono rappresentati dalle Norme di Attuazione e dal Piano Finanziario: le prime riguardano le finalità e gli interventi del P.A.I. nello specifico, riferite alle fasce fluviali dei corsi d'acqua inserite nell'ambito di competenza del Piano stesso; il Piano Finanziario fornisce una descrizione del quadro globale degli interventi e dei relativi fabbisogni finanziari necessari al raggiungimento degli obiettivi del Piano stesso.

Il P.A.I. dell'Autorità di Bacino del Fiume Po definisce diversi ambiti territoriali in base all'importanza delle componenti presenti, della gravità dei fenomeni di natura idraulica ed idrogeologica e delle loro relazioni

funzionali, individuando i seguenti elementi principali all'interno del proprio territorio di competenza:

- l'asta fluviale del Fiume Po;
- la rete idrografica principale di pianura e dei fondovalle alpini;
- i nodi critici nell'area di pianura e montana;
- la rete idrografica secondaria di pianura;
- la rete idrografica collinare, di montagna ed i versanti.

L'individuazione e l'analisi dei fenomeni, per i quali è risultato necessario definire un intervento all'interno del P.A.I., è stata preceduta da una fase conoscitiva in cui sono state raccolte le informazioni disponibili, poi sottoposte a selezione ed aggregazione in riferimento alla scala di bacino, ottenendo un quadro conoscitivo integrato dell'assetto del territorio.

L'individuazione delle criticità e delle problematiche che caratterizzano il territorio compreso entro il bacino del Fiume Po, oggetto di Piano, ha permesso di elaborare un "*quadro degli squilibri*", definito dall'insieme dei fenomeni di dissesto relativi ai corsi d'acqua ed ai versanti, i cui effetti non sono compatibili con le condizioni di uso in atto o progettate, e un "*atlante dei rischi idraulici e idrogeologici*", che comprende un quadro conoscitivo dei processi di versante e torrentizi, l'analisi del rischio idraulico ed idrogeologico a livello comunale, l'analisi di pericolosità del dissesto con zonazione cartografica, l'analisi delle interferenze tra pericolosità ed uso del suolo nei territori collinari e montani, e l'analisi del rischio locale.

Nel Piano, per i corsi d'acqua principali, nei tratti di pianura e di fondovalle montano, viene condotta una valutazione della modalità di deflusso delle portate di piena, alle quali vengono assegnati i tempi di ritorno (20, 100, 200 e 500 anni) delimitando l'alveo di piena e la aree inondabili.

Il P.A.I. definisce le linee guida che esprimono l'individuazione delle necessità d'intervento in termini di compatibilità del rischio sul territorio, costituite dalle seguenti misure:

- **misure non strutturali:** attività di previsione e sorveglianza; regolamentazione dell'uso del suolo nelle aree a rischio e mantenimento delle condizioni di assetto del territorio e dei sistemi idrografici;
- **misure strutturali:** di tipo estensivo ed intensivo.

In particolare, nell'ambito delle misure *non strutturali* viene indicata la delimitazione delle fasce fluviali per i corsi d'acqua principali del bacino imbrifero, alle quali corrispondono precise disposizioni normative e la regolamentazione dell'uso del suolo all'interno delle stesse, secondo il seguente criterio:

- **Fascia A o fascia di deflusso della piena:** costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente per la piena di riferimento del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- **Fascia B o fascia di esondazione:** fascia esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento o fino ad argini o altre opere di contenimento, dimensionate per la stessa portata;
- **Fascia C o area di inondazione per piena catastrofica:** costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente, che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

L'area di progetto e la circostante area d'interesse sono situate entro i limiti amministrativi del Comune di Arese, a Nord di Milano, e ricadono nella porzione di *pianura del bacino idrografico del Fiume Po*. I corsi d'acqua naturali posti nelle vicinanze del sito d'intervento sono il Torrente Lura a circa 3 km in direzione ovest ed il Torrente Guisa a circa 600 m in direzione est dell'area. (cfr. Figura 4.1-1)

da intraprendere per il raggiungimento degli obiettivi, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, per la loro attuazione.

Gli obiettivi perseguiti dal P.T.U.A. per i corpi idrici, in una visione organica ed integrata, derivano da una pluralità di indirizzi formulati a scala diversa, ossia nelle scelte strategiche della Regione, negli obiettivi previsti dalla Direttiva Quadro delle Acque 2000/60/CE e dal ex D.Lgs.152/99, nonché quelli definiti, a scala di bacino, dall'Autorità di Bacino del Fiume Po. Essi si riferiscono principalmente ai seguenti principi:

- tutela prioritaria delle acque sotterranee e dei laghi, per la loro particolare valenza anche in relazione all'approvvigionamento potabile attuale e futuro;
- idoneità alla balneazione dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua emissari dei grandi laghi prealpini;
- designazione, quali idonei alla vita dei pesci, dei grandi laghi prealpini e dei corsi d'acqua aventi stato di qualità buono o sufficiente;
- perseguimento dell'equilibrio del bilancio idrico per le acque superficiali e sotterranee.

Il P.T.U.A. individua i corpi idrici superficiali significativi sulla base delle indicazioni riportate nell'Allegato 1 del ex D.Lgs. 152/99 e le principali caratteristiche dei bacini idrografici e degli acquiferi di pianura, inoltre stima i principali impatti della attività antropiche sul sistema della acque. L'area idrografica di riferimento in cui ricade il progetto di ampliamento della Forgiatura Moderna Arese, è denominata *Olona-Lambro meridionale*, in cui il corpo idrico naturale più significativo, individuato dal P.T.U.A., è il Fiume Olona (cfr. Figura 4.2-1). Il bacino idrogeologico di riferimento è quello del Ticino-Adda (cfr. Figura 4.2-2).

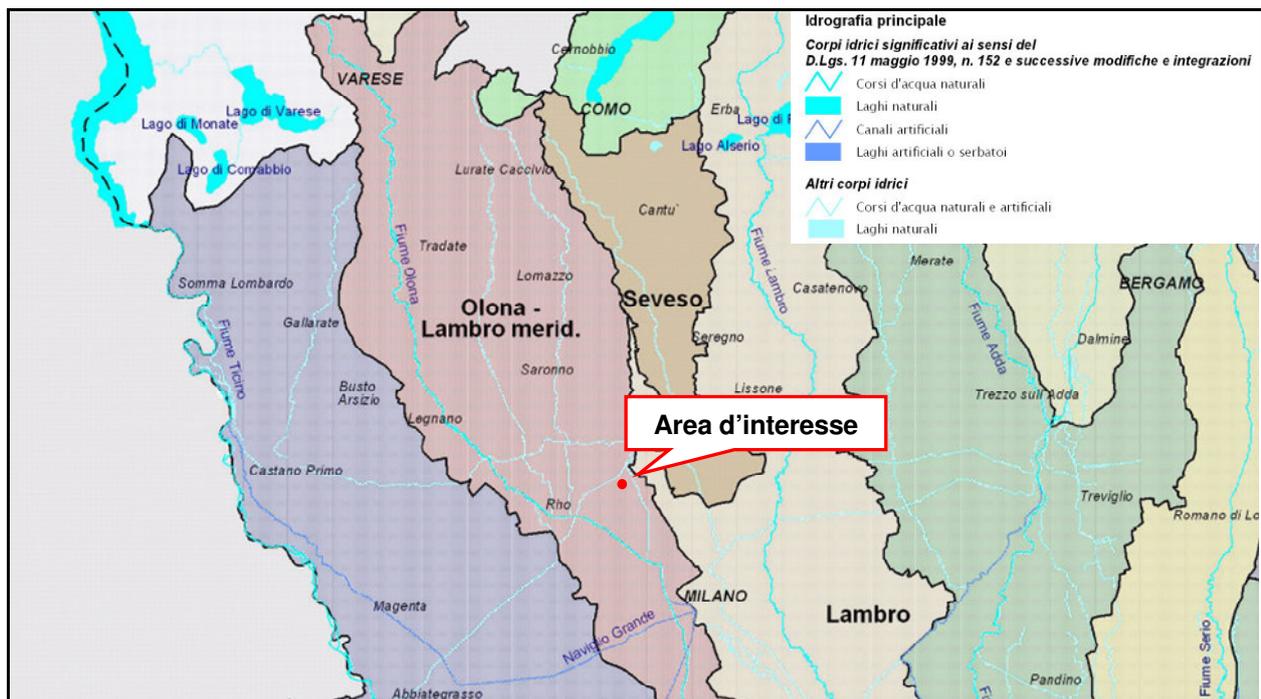


Figura 4.2-1: estratto della Tavola 1 “Corpi idrici superficiali significativi e aree idrografiche di riferimento” allegata al Programma di Tutela e Uso delle Acque (P.T.U.A.) della Regione Lombardia

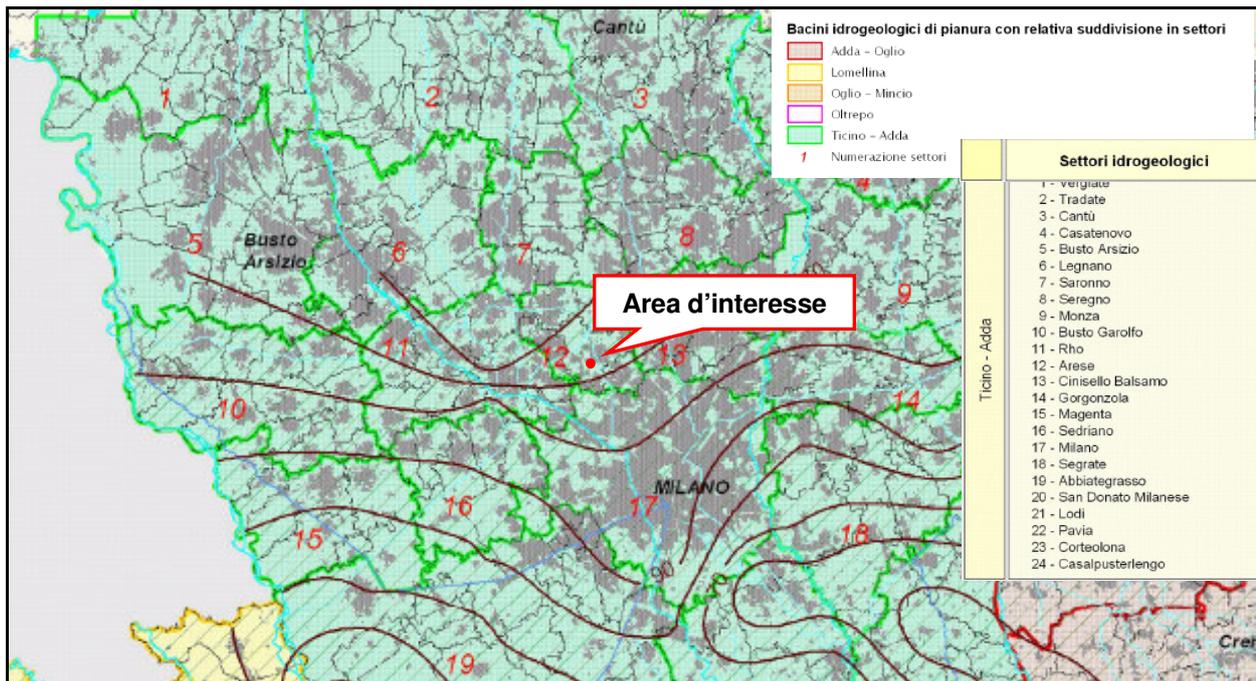


Figura 4.2-2: estratto della Tavola 3 “Corpi idrici sotterranei significativi e bacini idrogeologici di pianura” allegata al Programma di Tutela e Uso delle Acque (P.T.U.A.) della Regione Lombardia

La Regione Lombardia ha definito una rete di monitoraggio della qualità delle acque dei corpi idrici sotterranei e superficiali, tramite la quale viene descritto un quadro conoscitivo delle acque regionali.

Il territorio milanese, in cui ricade l'area in esame, è caratterizzato dalla presenza del gruppo di corsi d'acqua, Lambro, Seveso e Olona, che nel complesso risente di una notevole pressione antropica, con un carico molto elevato di inquinanti riversati nelle loro acque in termini sia di popolazione residente, con la presenza di oltre 5 milioni di abitanti, sia di attività industriali che utilizzano tali risorse.

Le indicazioni di riferimento volte al conseguimento degli obiettivi di Programma e, quindi, alla tutela e all'uso corretto delle acque, sono precisate nelle Norme Tecniche di Attuazione. In particolare, vengono specificate le misure per l'uso, il risparmio e il riutilizzo della risorsa idrica per il settore industriale (Articolo 39, Titolo III) e vengono disciplinate le modalità di scarico delle acque reflue industriali (Articolo 46, Titolo IV).

Non si prevedono interferenze tra il progetto in oggetto al presente studio e tale strumento di pianificazione.

4.3 Piano Territoriale Regionale

La Regione Lombardia ha predisposto l'iter per la realizzazione del Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) coerentemente a quanto indicato dalla Legge Regionale 12/05. Con Deliberazione di Giunta Regionale del 1 agosto 2006 n. 3090, è stata formalmente avviata l'elaborazione, ancora in corso, del P.T.R. e della relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica. La Regione Lombardia intende elaborare il Piano entro il 2007. Al momento, oltre al Documento Preliminare di Piano ed al Documento di Scoping, strumenti propedeutici rispettivamente alla redazione del P.T.R. e alla procedura di V.A.S., sono disponibili i seguenti elaborati aggiornati nell'aprile 2007:

- “P.T.R. della Lombardia: presentazione”, che illustra la natura, la struttura e gli effetti del Piano;
- “Documento di Piano”, che contiene gli obiettivi e le strategie di sviluppo per la Regione Lombardia;
- “Rapporto Ambientale (Prima Proposta Intermedia)”, che rappresenta il primo avanzamento della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Il P.T.R. costituisce lo strumento di indirizzo ed orientamento dello sviluppo territoriale regionale che definisce gli obiettivi generali di sviluppo integrato attraverso indirizzi, orientamenti e prescrizioni che hanno efficacia diretta su altri strumenti di pianificazione. Esso è attivo a livello strategico, definendo appunto un sistema di obiettivi, e a livello operativo, individuando gli strumenti d'intervento ed avendo efficacia diretta sulla disciplina del governo del territorio.

L'azione di Piano si articolerà in base ai sistemi territoriali individuati, interpretativi della complessità che caratterizza la Lombardia dal punto di vista morfologico, socio-economico ed ambientale. I sistemi costituiscono un insieme relazionale e funzionale riconoscibile anche spazialmente e sono così definiti: sistema metropolitano, montagna, sistema pedemontano, laghi e fiumi, pianura agricola, l'asta del Po.

L'obiettivo principale perseguito dal Piano Territoriale Regionale è definito nel Documento Preliminare del P.T.R. come *"il continuo miglioramento della qualità della vita dei cittadini nel loro territorio secondo i principi dello sviluppo sostenibile..., che fa riferimento ad una crescita che risponda alle esigenze del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni, attraverso l'integrazione delle componenti ambientali, economiche e sociali"*.

Nel Documento di Piano sono indicati tre macro-obiettivi territoriali necessari per il perseguimento dello sviluppo sostenibile, a loro volta raggiungibili attraverso un insieme di obiettivi trasversali di livello inferiore, ovvero:

- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia;
- riequilibrare il territorio lombardo;
- proteggere e valorizzare le risorse della Regione.

Gli obiettivi di Piano sono declinati in riferimento sia ai sistemi territoriali sopraccitati sia ai seguenti temi, individuati anche in coerenza con i fattori ambientali e i fattori di interrelazione individuati parallelamente nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica:

- ambiente (aria, cambiamenti climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, rumore e radiazioni);
- assetto territoriale (mobilità ed infrastrutture, equilibrio territoriale, modalità di utilizzo del suolo, rifiuti);
- assetto economico/produttivo (industria, agricoltura, commercio, turismo, innovazione, energia, rischio industriale);
- paesaggio e patrimonio culturale (paesaggio, patrimonio culturale e architettonico);
- assetto sociale (popolazione e salute, qualità dell'abitare, patrimonio ERP).

Non si prevedono interferenze tra il progetto in oggetto al presente studio e tale strumento di pianificazione.

Il sistema territoriale metropolitano

L'area d'interesse del progetto di ampliamento della Forgiatura Moderna Arese ricade nel *sistema territoriale metropolitano*, che si colloca lungo l'asse est-ovest compreso tra la fascia pedemontana a nord e la parte più settentrionale della pianura irrigua a sud, ed interessa per la quasi totalità la pianura asciutta. Esso fa parte del più esteso sistema metropolitano del nord Italia che attraversa Piemonte, Lombardia e Veneto e caratterizza fortemente i rapporti tra le tre realtà regionali. Lo sviluppo storico dell'area è stato determinato dalle caratteristiche fisiche del territorio. La pianura, infatti, ha facilitato il sorgere degli insediamenti e la nascita di relazioni e scambi che hanno permesso l'affermarsi di una struttura produttiva rilevante sul piano nazionale ed internazionale. La ricchezza di acqua del sistema idrografico e freatico è stata, inoltre, fondamentale per la produzione agricola e per la produzione di energia utilizzata nei processi industriali.

Il sistema metropolitano lombardo viene distinto in due *sub-sistemi*, divisi dal corso del Fiume Adda, che si differenziano per modalità e tempi di sviluppo e per caratteri insediativi.

Ad ovest dell'Adda è situata l'area metropolitana storica, in cui si colloca anche il Comune di Arese e quindi l'area di progetto. Essa risulta incentrata sul triangolo industriale Varese-Lecco-Milano e caratterizzata da elevate densità insediative, intervallate da grandi spazi verdi tra le conurbazioni dei vari centri abitativi.

Il sistema metropolitano deve il suo sviluppo anche alla densa rete infrastrutturale che lo caratterizza e che, nonostante la sua estensione, tende a non essere sufficiente alla richiesta di mobilità crescente nell'area.

Nei pressi dell'area di studio si trovano alcune importanti direttrici di traffico del sistema infrastrutturale, ossia l'Autostrada A8, la Strada Statale 33 del Sempione e la ex Strada Statale 233, che percorrono l'area metropolitana in direzione nord-ovest/sud-est, collegando Milano ai territori circostanti.

Dal punto di vista economico il sistema metropolitano lombardo è una delle aree europee più sviluppate. Milano, in particolare, è il principale centro finanziario italiano; l'apparato produttivo è diversificato, diffuso e spesso avanzato; è sede di molte e qualificate università e centri di ricerca; possiede un sistema scolastico di alto livello, una rete ospedaliera di qualità e una forza lavoro qualificata.

Alla luce delle problematiche e delle caratteristiche del territorio, sono stati individuati i seguenti obiettivi specifici per il sistema metropolitano e coerenti con i macro-obiettivi e gli obiettivi trasversali del P.T.R.:

- creazione di un efficace sistema policentrico condiviso in una visione comune, attraverso il potenziamento dei poli secondari complementari ed evitando il depotenziamento di Milano;
- creazione di un polo regionale intorno all'aeroporto di Malpensa che comprenda il polo fieristico di Rho-Pero;
- riduzione della tendenza alla dispersione insediativa, privilegiando la concentrazione degli insediamenti presso i poli e pianificando gli insediamenti coerentemente con il Sistema Ferroviario Regionale;
- completamento e potenziamento del Sistema Ferroviario Regionale;
- completamento e messa a regime del sistema logistico lombardo che incentivi il trasporto su ferro rispetto a quello su gomma;
- tutela del suolo libero esistente e preservazione dall'edificato, privilegiando l'utilizzo di aree dismesse o degradate per l'edificazione; tutela delle aree agricole, in particolar modo di quelle di maggior pregio e delle aree a parco dall'edificazione;
- utilizzo delle aree dismesse o degradate e bonifica di quelle inquinate, con attenzione a previsioni d'uso che non si limitino ad aree edificate ma prendano in considerazione l'insediamento di servizi pubblici e di verde;
- valorizzazione del sistema del verde e delle aree libere nel ridisegno delle aree di frangia, per il miglioramento della qualità del paesaggio urbano e periurbano ed il contenimento dei fenomeni conurbativi;
- attenta pianificazione degli insediamenti della grande distribuzione, per evitare la scomparsa degli esercizi di vicinato ed evitare creazione di congestione in aree già densamente abitate;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- riduzione dell'inquinamento delle acque e riqualificazione dei corsi d'acqua;
- ripristino degli alvei dei fiumi e realizzazione di politiche per la tutela dei fiumi e per la prevenzione del rischio idraulico attraverso una maggiore integrazione degli interventi con il contesto ambientale e paesaggistico;
- assumere la riqualificazione dei sistemi ambientali come preconditione e principio ordinatore per la riqualificazione del sistema insediativo;

- riduzione dell'inquinamento del suolo e bonifica delle aree contaminate;
- prevenzione e riduzione dei livelli di inquinamento acustico nelle aree urbanizzate;
- riduzione dell'inquinamento elettromagnetico e luminoso;
- tutela del sistema dei corridoi ecologici e valorizzazione e tutela delle aree a parco;
- risparmio energetico ed idrico grazie al ricorso alle nuove tecnologie e a comportamenti più sostenibili;
- favorire una programmazione di sistema che valorizzi in maniera integrata le bellezze artistiche, architettoniche e culturali dell'area;
- aumentare la competitività dell'area, migliorando in primo luogo l'immagine che l'area metropolitana offre di sé all'esterno e sfruttando l'azione catalizzatrice di Milano;
- realizzazione di opere infrastrutturali ed edilizie di buona qualità architettonica e con attenzione per la loro coerenza paesaggistica;
- pianificazione del territorio attenta alla prevenzione del rischio idraulico.

Non si prevedono interferenze tra il progetto in oggetto al presente studio e tale strumento di pianificazione.

4.4 Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) della Regione Lombardia, approvato con D.G.R. del 6 marzo 2001, n. VII/197, ha la duplice natura di quadro di riferimento per la costruzione del Piano del Paesaggio lombardo e di strumento di disciplina paesistica attiva del territorio.

Attraverso il quadro di riferimento paesistico fornito dal P.T.P.R., la Regione, nel rispetto delle competenze spettanti agli altri soggetti istituzionali, promuove l'unitarietà e la coerenza degli atti e delle politiche di paesaggio, favorisce l'adozione di percorsi analitici confrontabili e di codici linguistici comuni da parte dei soggetti che partecipano alla costruzione del Piano del Paesaggio in Lombardia e si dota di uno strumento mediante il quale dialogare con Enti esterni, nel contesto regionale, nazionale ed internazionale.

Le finalità della pianificazione paesistica sono perseguite in un sistema integrato dove gli attori sono rappresentati da Regione, Province e Comuni; per questo motivo i compiti sono suddivisi tra i diversi enti.

In particolare alla Regione spettano i seguenti compiti:

- definire l'architettura del sistema della pianificazione paesistica;
- stabilire gli indirizzi di tutela e le regole per il controllo degli interventi;
- promuovere l'unitarietà e la coerenza delle politiche di paesaggio nell'intero territorio;
- verificare l'efficacia delle azioni e degli strumenti;
- curare le politiche strategiche, dialogando con enti esterni;
- promuovere la cultura del paesaggio.

Le proposizioni del P.T.P.R. possono essere disattese dagli atti a specifica valenza paesistica di maggiore dettaglio sulla base di argomentazioni adeguatamente approfondite e con l'assenso della Regione.

Le finalità perseguite dal Piano sono la tutela, la valorizzazione ed il miglioramento del paesaggio, definito come *"... una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*.

Il P.T.P.R. stabilisce gli **ambiti geografici** e le **unità tipologiche** di paesaggio del territorio regionale; gli ambiti sono definiti quali territori organici, di riconosciuta identità geografica, che si distinguono sia per le componenti

morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano; alle unità corrisponde una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, ed un'organicità e unità di contenuti.

L'area d'interesse ricade nell'**ambito geografico milanese**, fascia regionale racchiusa tra i Fiumi Ticino e Adda, un territorio che è sempre stato direttamente influenzato dalla presenza della città di Milano, che ne ha seguito i destini, e da cui ha tratto il necessario rapporto economico, fondato sui tradizionali scambi fra città e campagna. I segni della cultura cittadina si sono proiettati all'esterno in ogni parte del vasto circondario; ne sono un esempio le residenze nobiliari dei navigli, i navigli stessi come importanti vie di comunicazione, il disegno strategico delle fortificazioni viscontee poste sui confini del territorio milanese sul Ticino e sull'Adda, o, ancora, la potente rete infrastrutturale (stradale e ferroviaria) sulla quale si è ancorato il sistema produttivo industriale milanese fine ottocentesco, specie nella direzione dell'alta pianura asciutta.

La classica distinzione fra alta pianura asciutta e bassa pianura irrigua e la posizione di Milano, nella fascia intermedia fra queste due importanti regioni agrarie, ha determinato in passato il vero assetto del paesaggio, ma anche forme di insediamento colturali ed economiche. Tale segno distintivo, in seguito alla macroscopica espansione metropolitana, non è più avvertibile in quanto altri segni ed altri elementi dominanti caratterizzano il milanese, ove il paesaggio edilizio di scarsa identità è sovrapposto ai segni deperiti di un paesaggio industriale in via di trasformazione o abbandono, e a quelli, del tutto incontrollabili, di un paesaggio commerciale per sua stessa definizione transitorio, ma in grado di trasmettere un fortissimo messaggio ideologico.

L'unità tipologica di riferimento per l'area in studio è denominata **Fascia della bassa pianura** (cfr. Figura 4.4-1), e si estende verso sud dalla linea delle risorgive che, da Magenta-Corbetta, passando per Milano, Lanzate, Melzo, Caravaggio, Chiari, Montichiari, Goito, attraversa longitudinalmente l'intera Lombardia.

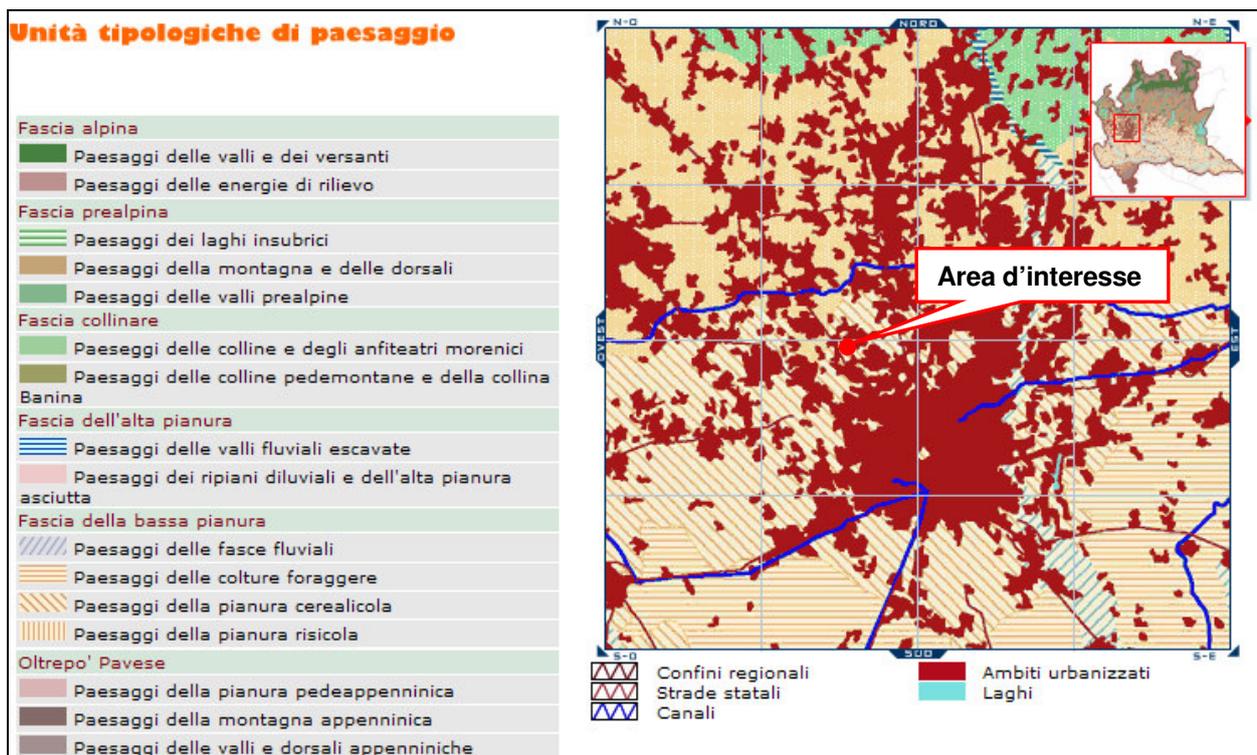


Figura 4.4-1: estratto dalla cartografia di P.T.P.R. indicante le unità tipologiche di paesaggio

Il paesaggio lungo la linea dall'alta alla bassa pianura non è percepibile a prima vista; la presenza delle risorgive, con cui inizia la pianura umida, introduce però una maggior presenza di verde, oltre agli elementi riferiti ad un'agricoltura più ricca e diversamente organizzata. Oggi l'irrigazione verso l'alta pianura supera i confini naturali del passato, attenuando la discriminazione percepibile tra le due aree.

All'interno dell'unità tipologica sono distinguibili alcune sottounità. In particolare, l'area d'interesse, seppur collocandosi marginalmente all'ambito urbanizzato del Comune Arese, ricade tra i **Paesaggi della pianura irrigua cerealicola**. Questa tipologia si estende con grande uniformità nella bassa pianura lombarda centrale ed orientale, testimoniando la secolare conquista agricola che ha fatto della Lombardia una delle terre più ricche e fertili del continente. Il sistema irriguo, che ha origine da fiumi e da fontanili, è alla base della vocazione agricola del territorio, della sua organizzazione e, di conseguenza, del paesaggio.

Gli indirizzi di tutela prevedono che i paesaggi della bassa pianura irrigua siano preservati rispettandone la tessitura storica e la condizione agricola altamente produttiva, che presuppone una libertà di adattamento culturale ai cicli evolutivi propri dell'economia agricola.

4.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Milano

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) è lo strumento di pianificazione attraverso il quale si definiscono gli obiettivi generali relativi all'assetto ed alla tutela del territorio provinciale, si forniscono gli indirizzi della programmazione socio-economica e le linee in ambito paesaggistico-ambientale del territorio Provinciale. Scopo del P.T.C.P. è, inoltre, riportare le politiche settoriali di competenza provinciale ed indirizzare e coordinare la pianificazione urbanistica comunale.

Il P.T.C.P. della Provincia di Milano è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 55 del 14 ottobre 2003. Il P.T.C.P., elaborato e approvato ai sensi della L.R. 1/2000, deve essere rivisto alla luce della recente legge urbanistica regionale L.R. 12/2005, che stabilisce le modalità di adeguamento degli strumenti di pianificazione comunali e provinciali. Con Deliberazione n. 460 del 29 giugno 2005 la Giunta Provinciale ha, infatti, approvato il Programma d'azione e primi orientamenti per l'adeguamento del P.T.C.P. vigente e con la Deliberazione n. 884 del 16 novembre 2005 ha avviato il procedimento di adeguamento.

In tale ambito, il "Documento di indirizzo e linee guida per l'adeguamento del P.T.C.P. vigente" è stato approvato dal Consiglio Provinciale con la Deliberazione n. 26 del 13 luglio 2006.

La costruzione del P.T.C.P. e della V.A.S. prevede una fase di partecipazione da parte di Comuni, Enti parco e dei principali attori sociali ed economici del territorio provinciale alla redazione o alla revisione della bozza del documento, con la finalità di ricercare il consenso sulle scelte e di cogliere le opportunità che il confronto con i soggetti partecipanti offre. Tale fase prevede l'istituzione di tavoli di lavoro interistituzionali e di tavoli allargati ai soggetti portatori di interessi appartenenti alle società private.

Strumento di verifica, attivo anche sul Piano vigente, è il monitoraggio del raggiungimento degli obiettivi, anche al fine del ri-orientamento flessibile delle azioni, nel caso in cui tali obiettivi non siano stati adeguatamente conseguiti.

Con il Forum plenario del 26 settembre 2006 è stato dato l'avvio alla procedura di V.A.S..

Il P.T.C.P. della Provincia di Milano, che classifica il territorio sulla base delle caratteristiche e delle funzioni che qualificano il sistema paesaggistico, ambientale e insediativo-strutturale, è stato reperito ed analizzato in relazione agli obiettivi progettuali in oggetto. Dall'analisi della cartografia allegata al Piano, con particolare riferimento alle Tavole 3, 4, 5 e 6 del P.T.C.P. stesso, che riportano le caratteristiche paesistico-ambientali del territorio provinciale, emerge che una parte dell'area di ampliamento in progetto viene indicata come di seguito illustrato:

- **Area boscata**, la cui tutela è disciplinata da quanto riportato nell'articolo 63 delle Norme di Attuazione del P.T.C.P. (Tavola 3/d "Sistema Paesistico Ambientale". Cfr. Figura 4.5-2);
- **Zona extraurbana con presupposti per l'attivazione di progetti di consolidamento ecologico**, i cui riferimenti normativi sono indicati nell'articolo 61 delle Norme di Attuazione (Tavola 4 "Rete ecologica". Cfr. Figura 4.5-3);

- **Boschi**, tra gli elementi ed ambiti vincolati dall'ex D.Lgs. 490/99, con riferimento all'articolo 146 lettera G (Tavola 5a "Sistema dei vincoli paesistici e ambientali". Cfr. Figura 4.5-4).

L'intera area è compresa tra *i terrazzi antichi delle Groane e di Meda e il terrazzo intermedio occidentale* nell'**Unità Paesistica dell'Alta Pianura Terrazzata**, riportata in Art. 29 delle Norme di Attuazione (Tavola 6 "Unità paesistico territoriali". Cfr. Figura 4.5-5).

Secondo gli Articoli 61 e 63 delle norme di Piano, parte dell'area d'interesse risulta, quindi, compresa tra i boschi definiti ai sensi della ex L.R. 8/1976 (oggi abrogata dalla L.R. 27/2004 "Tutela e valorizzazione delle superfici, del paesaggio e dell'economia forestale") e le aree ricoperte da vegetazione arborea che assumono valore paesistico ed un ruolo di appoggio all'interno della rete ecologica. Per tali aree sono ammessi interventi che rispondano al principio di valorizzazione e riqualificazione. In particolare, nell'Articolo 61 si specifica che in caso di interventi di trasformazione debbano essere applicate le disposizioni all'Articolo 42 Comma 3 delle medesime norme, ovvero:

- i progetti di nuova edificazione devono essere integrati con proposte relative all'inserimento paesistico dell'opera nel contesto;
- in alternativa a forme di intervento edilizio isolate devono essere promossi accordi tra soggetti pubblici e privati al fine di implementare "*uno sviluppo orientato alla razionalizzazione funzionale e morfologica*".

I principi di riferimento anzidetti trovano conferma nell'esistenza del vincolo paesistico a cui è sottoposta l'area boscata ricadente nell'area in esame secondo l'ex D.Lgs. del 29 ottobre 1999, n. 490.

Il paesaggio dell'Unità dell'Alta pianura terrazzata, in cui è compresa l'area in esame, viene descritto nella Relazione generale del P.T.C.P. e risulta caratterizzato da superfici debolmente ondulate in raccordo più o meno prossimo ai cordoni morenici e separate dalla pianura da una scarpata di 5-10 metri.

In particolare, il terrazzo delle Groane ha subito, a partire dal secondo dopoguerra, una forte modifica a seguito delle attività antropiche. La particolare collocazione tra le Strade Provinciali Comasina e Varesina ha portato alla costituzione di una fascia urbanizzata continua al suo contorno. Il sistema insediativo ha seguito le direzioni di sviluppo dei centri abitati posti ad Est di Saronno, in direzione Nord-Sud da Lazzate ad Arese, e quella lungo la Comasina, da Senago a Seveso. L'espansione dai centri storici alla periferia ha comportato la saldatura tra i diversi nuclei urbanizzati disposti lungo le direttrici Nord-Sud, facendo assumere, soprattutto lungo la Comasina, l'aspetto di un continuo edificato estremamente fitto.

Come indicato nella Tavola 2d "Difesa del suolo" del P.T.C.P. (cfr. Figura 4.5-1), si evidenzia la presenza di un pozzo pubblico in Comune di Arese, posto a circa 400 metri in direzione Nord dall'area in esame. Nel documento in esame, inoltre, la falda freatica in corrispondenza dell'area risulta ad una profondità di circa 15 m da piano campagna.

Le Norme di Attuazione del P.T.C.P. definiscono i termini di tutela e di gestione delle acque interne. Nello specifico all'Articolo 47 si precisa che, al fine di gestire le acque superficiali e sotterranee "in modo unitario, sia in termini qualitativi che quantitativi" nella realizzazione di nuovi interventi di urbanizzazione e infrastrutturazione siano definite "opportune aree atte a favorire l'infiltrazione e l'invaso temporaneo diffuso delle precipitazioni meteoriche".



Figura 4.5-1: stralcio della Tavola 2/d allegata al P.T.C.P., l'area in esame ricade nel cerchio giallo.

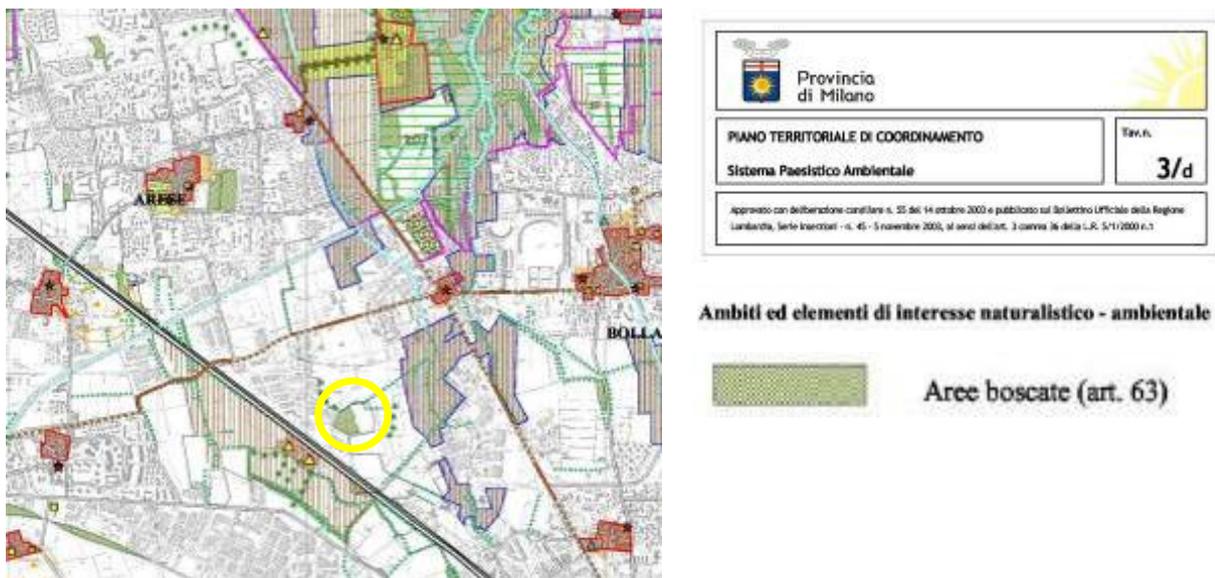


Figura 4.5-2: stralcio della Tavola 3/d allegata al P.T.C.P., l'area in esame ricade nel cerchio giallo.

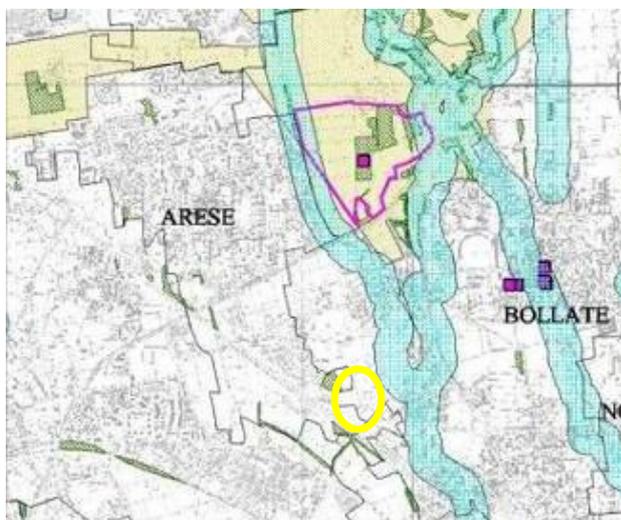


Provincia di Milano	
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO Rete ecologica	Tav. n. 4
<small>Approvato con deliberazione consiliare n. 33 del 14 ottobre 2001 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Serie Inquadri - n. 45 - 5 novembre 2001, al sensi dell'art. 3 comma 36 della L.R. 5/11/2000 n. 1</small>	

Corridoi ecologici (art. 58)

Zone extraurbane con presupposti per l'attivazione di progetti di consolidamento ecologico (art.61)

Figura 4.5-3: stralcio della Tavola 4 allegata al P.T.C.P., l'area in esame ricade nel cerchio giallo.



Provincia di Milano	
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO Sistema dei vincoli paesistici e ambientali	Tav. n. 5/a
<small>Approvato con deliberazione consiliare n. 33 del 14 ottobre 2001 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Serie Inquadri - n. 45 - 5 novembre 2001, al sensi dell'art. 3 comma 36 della L.R. 5/11/2000 n. 1</small>	

Elementi ed ambiti vincolati ex D.L.gs.490/99

Boschi - art. 146 lett. g

Figura 4.5-4: stralcio della Tavola 5/a allegata al P.T.C.P., l'area in esame ricade nel cerchio giallo.



Provincia di Milano	
PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO Unità paesistico-territoriali	Tav. n. 6
<small>Approvato con deliberazione consiliare n. 33 del 14 ottobre 2001 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia, Serie Inquadri - n. 45 - 5 novembre 2001, al sensi dell'art. 3 comma 36 della L.R. 5/11/2000 n. 1</small>	

Unità paesistico-territoriali (art. 29)

Alta pianura terrazzata

Terrazzi antichi delle Groane e di Meda

Terrazzo intermedio occidentale

Figura 4.5-5: stralcio della Tavola 6 allegata al P.T.C.P., l'area in esame ricade nel cerchio giallo.

In conclusione, sulla base di quanto previsto dal P.T.C.P., l'area di progetto è interessata dalla presenza di un'area boscata che risulta vincolata dalle norme di tutela del Piano.

4.6 Piano Regolatore Generale del Comune di Arese

Un Piano Regolatore Generale (di seguito P.R.G.) persegue gli obiettivi di riqualificazione, valorizzazione e recupero del patrimonio storico-ambientale del territorio e fornisce le seguenti indicazioni e prescrizioni:

- disciplina le destinazioni d'uso del suolo e dei fabbricati in coerenza con gli obiettivi di sviluppo economico e sociale;
- definisce i tracciati e le principali caratteristiche tecniche delle infrastrutture per la circolazione di persone, veicoli e merci;
- indica gli strumenti della attuazione programmata.

Il P.R.G. interessa tutto il territorio comunale, disciplinato dalle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione (N.T.A.) e nelle Tavole della cartografia di azionamento.

Tutte le attività comportanti trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale, nonché gli interventi sul patrimonio edilizio esistente, comportanti modificazioni delle destinazioni d'uso, sono soggette alle prescrizioni delle Leggi vigenti (nazionali e regionali), delle N.T.A. del P.R.G. e dei Regolamenti comunali d'Igiene ed Edilizio.

In particolare, il Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Arese rappresenta lo strumento urbanistico di riferimento per l'organizzazione e lo sviluppo del territorio comunale. Il P.R.G. è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n. VI/27326 del 08/04/97, pubblicata sul BURL. S.I. n. 19 in data 07/05/97.

Successivamente sono state adottate una serie di varianti allo strumento urbanistico vigente.

Nello specifico, la **variante N. 23**, assunta ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lett. a), c) ed i) della L.R. n. 23/1997, adottata con Delibera del Consiglio Comunale n. 20 del 07/04/2005 ed approvata con Delibera del Consiglio Comunale n. 73 del 28/11/2005, contiene le ultime modifiche delle NTA, che risultano essere quelle attualmente vigenti.

E' da precisare che per i Comuni come quello di Arese, che non si sono dotati di un Piano del Governo del Territorio, esiste la procedura semplificata ai sensi della Legge Regionale L.R. n. 12 dell'11/03/2005, che non prevede l'approvazione del P.R.G. da parte della Giunta Provinciale; pertanto, l'approvazione da parte del Consiglio Comunale rende il P.R.G. in questione effettivo e valido a tutti gli effetti.

In particolare, l'art. 22 delle NTA della variante N. 23 ha per oggetto l'azionamento del territorio, e descrive in quali zone esso risulta suddiviso. In particolare, l'area di progetto, come riportato in Allegato 2 al presente documento, ricade all'interno della **ZONA "E/1"**, zona omogenea a destinazione d'uso "**Zona Agricola E1**", ampiamente descritte nell'art. 47 delle stesse N.T.A.. Tale zona copre quelle parti di territorio comunale destinate all'esercizio dell'attività agricola e delle attività connesse all'uso agricolo del suolo.

Nella zona l'attuazione del P.R.G. avviene mediante Concessione Edilizia (C.E.) rilasciata ai soggetti aventi titolo indicati dall'articolo 3 della *Legge Regionale n. 93/80* e secondo le modalità contenute nella stessa legge che indica i parametri di edificabilità della zona "E1".

I parametri ed i vincoli per questa zona "E1" sono raccolti ed indicati nell'allegato stralcio delle N.T.A.

4.7 Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese

La Legge del 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico" stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell'Articolo 117 della Costituzione.

Tale legge conferisce alle amministrazioni comunali le competenze in merito alla classificazione del territorio comunale in classi.

Il *D.P.C.M. del 14 novembre 1997* "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" classifica le aree urbane come di seguito riportato:

- **Classe I, aree particolarmente protette:** rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **Classe II, aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- **Classe III, aree di tipo misto:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **Classe IV, aree di intensa attività umana:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **Classe V, aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **Classe VI, aree esclusivamente industriali:** rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

A ciascuna classe corrispondono ai sensi di legge valori limite di immissione ed emissione definiti per il periodo diurno (dalle ore 6 alle 22) e per quello notturno (dalle ore 22 alle 6).

Il Comune di Arese ha recepito tale legge e ha redatto nel settembre 2004 il Piano di Zonizzazione Acustica, con il quale si provvederebbe alla zonizzazione acustica del territorio comunale (cfr. Tabella 4.7-1 e Tabella 4.7-2), ossia all'assegnazione di ciascuna porzione omogenea del territorio in una delle sei classi stabilite dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997. L'area di progetto, come si evince dalla Figura 4.7-1, è classificata come Classe III "Aree di tipo misto", e Classe IV "Aree di intensa attività umana".

Tabella 4.7-1: valori limite di emissione stabiliti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno 06.00-22.00 (u.d.m. dB(A))	Periodo notturno 22.00-06.00 (u.d.m. dB(A))
Classe I	45	35
Classe II	50	40
Classe III	55	45
Classe IV	60	50
Classe V	65	55
Classe VI	65	65

Tabella 4.7-1: valori limite di emissione stabiliti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno 06.00-22.00 (u.d.m. dB(A))	Periodo notturno 22.00-06.00 (u.d.m. dB(A))
Tabella 4.7-2: valori limite di immissione stabiliti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997		
Classi di destinazione d'uso del territorio	Periodo diurno 06.00-22.00 (u.d.m. dB(A))	Periodo notturno 22.00-06.00 (u.d.m. dB(A))
Classe I	50	40
Classe II	55	45
Classe III	60	50
Classe IV	65	55
Classe V	70	60
Classe VI	70	70

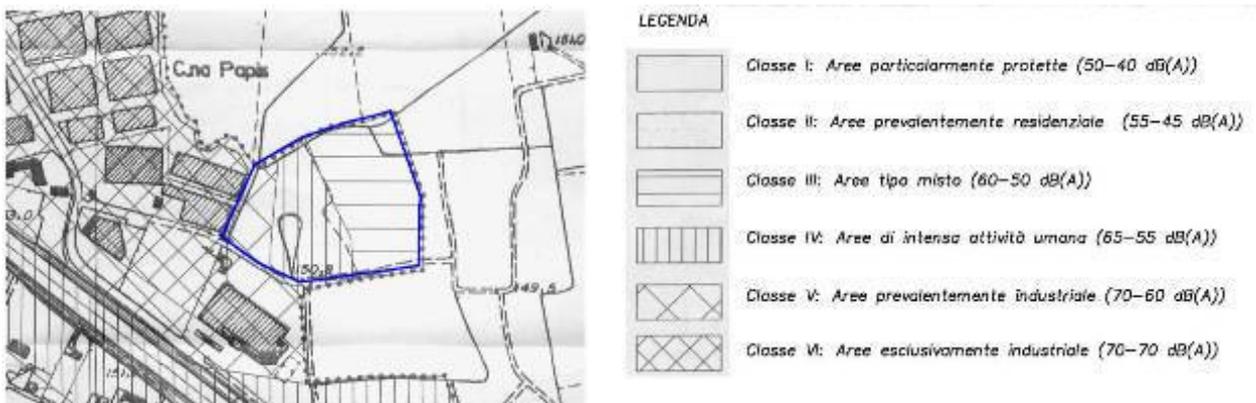


Figura 4.7-1: stralcio della Tavola di azionamento acustico Comune di Arese

4.8 Piano Regolatore Generale del Comune di Bollate

Come si evince dalla **Figura 4.8-1**, l'area individuata dal progetto di ampliamento in esame ricade entro i confini del Comune di Arese, ma risulta confinante su tre lati con il territorio comunale di Bollate. Si è quindi ritenuto opportuno definire anche la Destinazione d'Uso delle aree limitrofe all'area di interesse descritte all'interno del Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Bollate.

Il P.R.G del Comune di Bollate è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 85 del 17 maggio 1984 ed approvato dalla Regione Lombardia con Deliberazione di Giunta Regionale n. 4/9829 del 4 giugno 1986.

Dall'analisi delle Tavole di azionamento allegate al P.R.G. del Comune di Bollate è possibile evincere la classificazione del territorio limitrofo all'area d'interesse: nella porzione a Nord e ad Est rispetto all'area d'intervento si evidenzia la presenza di "**Zone E**" (art. 29 delle N.T.A allegate al P.R.G.); a Sud è invece presente una "**Zona Db**" (art. 20 delle N.T.A allegate al P.R.G.).

Le "**Zone E**" includono aree destinate all'agricoltura, ove è consentito l'insediamento delle attrezzature necessarie all'attività agricola e dalla residenza degli agricoltori ai sensi della L.R. 93/1980 (Articolo 29 delle Norme Tecniche di attuazione allegate al P.R.G.).

Vengono ascritte alla “**Zona Db**”, una delle zone di completamento produttivo, le aree a destinazione d’uso prevalentemente industriale ed artigianale, in cui è consentito l’insediamento di industria ed artigianato, e di tutte le attività compatibili (Articolo 20 delle Norme Tecniche di attuazione algelegate al P.R.G.).

Ad una distanza pari a circa 200 m in direzione Nord - Nord-Est, è inoltre previsto, nel P.R.G., il passaggio della variante della Strada Statale n. 233 “Varesina”, al di là della quale sono previste e presenti ampie aree con azzonamento “Zona Db” e “**Zona Df**”, una delle zone di completamento di espansione a destinazione d’uso prevalentemente industriale ed artigianale.

Concludendo, dalle previsioni urbanistiche del Comune di Arese e del Comune di Bollate, si rileva che la porzione di territorio interessata dall’opera ricade in un’area ad oggi esposta ad intensa attività industriale ed artigianale, ed elevato traffico veicolare, sia locale, sia lungo la direttrice principale, l’Autostrada A8 Milano-Laghi.

Tale zona sarà inoltre caratterizzata da viabilità di grande scorrimento ed elevata intensità di traffico in quanto sarà delimitata:

- a nord-ovest e ad ovest dalla variante della Strada Statale n. 233 “Varesina”; oltre la quale è prevista la zona industriale di espansione;
- a sud dallo svincolo esistente di connessione tra la Strada Provinciale Rho-Monza con la l’Autostrada A8 Milano-Laghi;
- a sud-est dall’Autostrada A8 Milano-Laghi;
- ad est e nord-est dalla zona industriale del Comune di Arese.

In conclusione, le aree in oggetto risultano inserite in un contesto industriale caratterizzato da intense attività produttive e da medio-grandi arterie di traffico stradale.

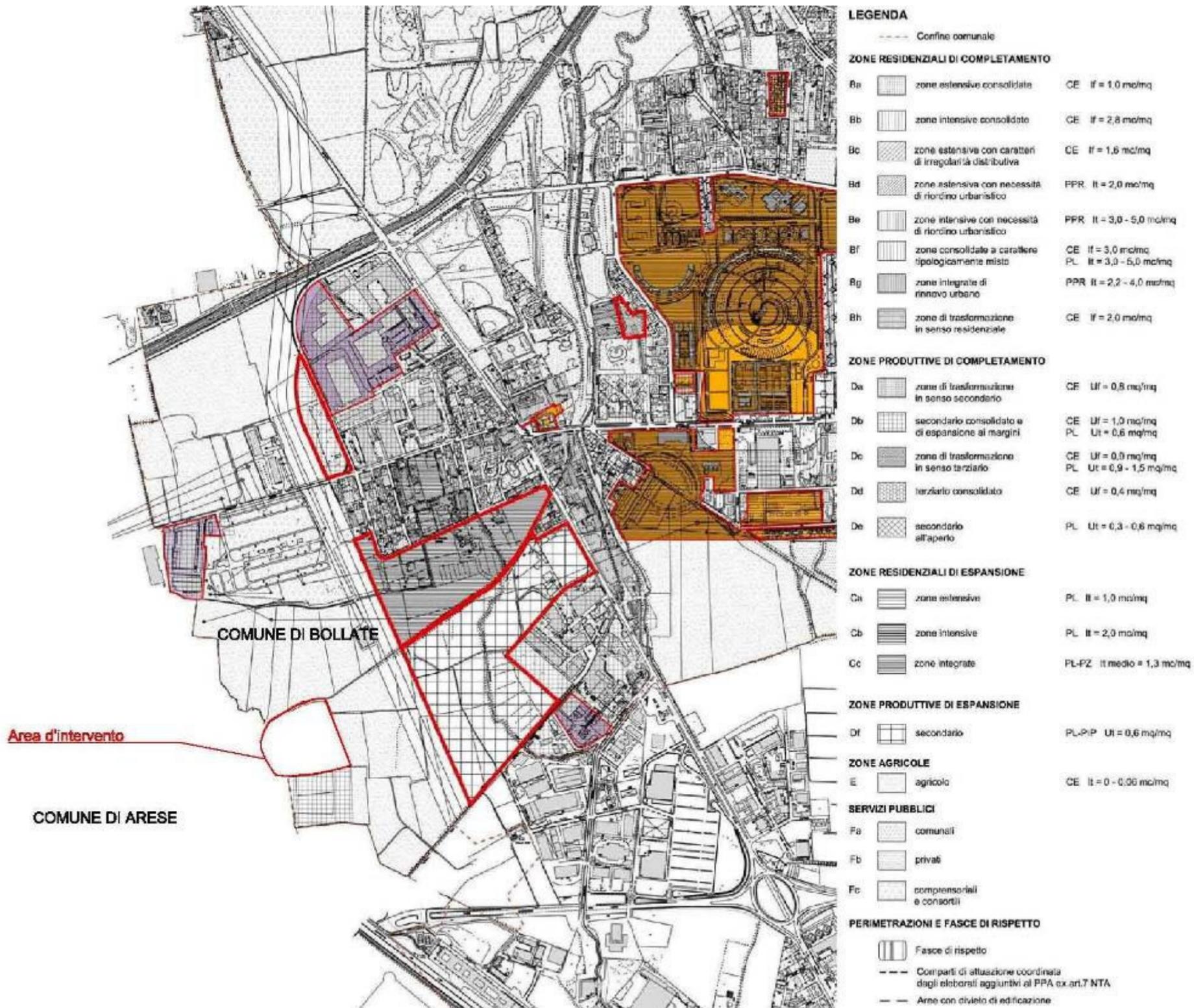


Figura 4.8-1: stralcio della Tavola di azzonamento del P.R.G. del Comune di Bollate

4.9 Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Bollate

Il Comune di Bollate, ai sensi della Legge del 26/10/1995 n. 447 “Legge Quadro sull’inquinamento acustico”, ha redatto il Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

Il Piano è stato approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 10 del 2 febbraio 2004 e provvede alla zonizzazione acustica del territorio comunale, suddividendo quest’ultimo nelle diverse classi, dalla I alla VI, già descritte nel paragrafo 4.7.

Il territorio circostante l’area di progetto, come si evince dalla Figura 4.9-1, viene ascrivito alle seguenti classi di zonizzazione:

- Classe III “Aree di tipo misto”, ad Est rispetto all’area d’interesse;
- Classe IV “Aree di intensa attività umana”, a Nord e a Sud rispetto all’area d’interesse;
- Classe V “Aree prevalentemente industriali”, a Nord rispetto all’area d’interesse.

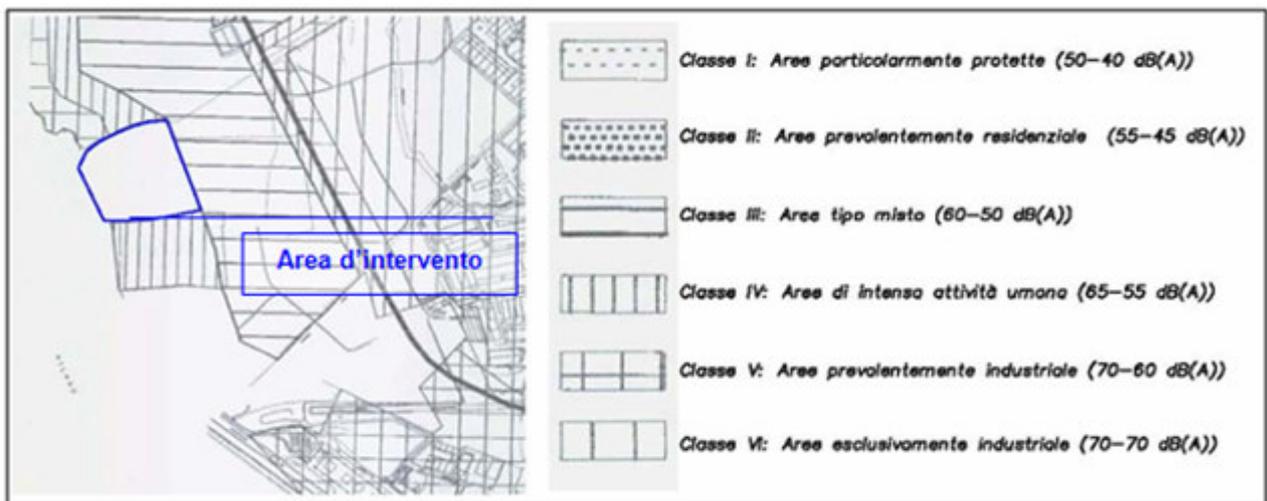


Figura 4.9-1: stralcio della Tavola di azionamento acustico del Comune di Bollate

5 Quadro ambientale

La presente fase di studio ha l'obiettivo di fornire informazioni sullo stato delle componenti naturali ed antropiche dell'ambiente, in corrispondenza dell'area interessata dal progetto di ampliamento della FMA S.p.A., al fine di poter effettuare successivamente un'analisi delle possibili alterazioni o interferenze che potrebbero derivare dalla realizzazione degli interventi strutturali e dalle attività progettuali oggetto di studio.

Si è scelto di condurre la descrizione delle componenti ambientali caratterizzanti l'area assumendo quale valido riferimento quanto definito nell'Allegato I e II al D.P.C.M. 27 dicembre 1988, riportante le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. È stato considerato l'elenco dei comparti ambientali presentati in tale Allegato e si è provveduto all'individuazione dei comparti d'interesse per il presente studio in relazione alle caratteristiche del progetto in esame.

In questa sezione saranno, in altre parole, delineate le caratteristiche dei comparti ambientali che in prima analisi mostrano potenzialmente un certo grado di vulnerabilità rispetto a quanto previsto dal progetto di ampliamento.

I comparti ambientali individuati nell'Allegato I al D.P.C.M. 27 dicembre 1988 sono così definiti:

- **Atmosfera:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- **Ambiente idrico:** acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine), considerate come componenti, come ambienti e come risorse;
- **Suolo e Sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico, nel quadro dell'ambiente in esame, ed anche come risorse non rinnovabili;
- **Vegetazione, Flora, Fauna:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Ecosistemi:** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario e identificabile (quali un lago, un bosco, un fiume, il mare) per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- **Rumore e Vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Salute pubblica:** come individui e comunità;
- **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale, che umano;
- **Paesaggio:** aspetti morfologici e culturali del paesaggio, identità delle comunità umane interessate e relativi beni culturali.

Sulla base della tipologia dell'intervento è possibile escludere a priori dalle analisi successive alcuni dei comparti ambientali sopraccitati, in quanto le attività e le opere progettuali descritte nel capitolo 3 non potranno comportare in nessun modo l'alterazione delle loro caratteristiche attuali.

I restanti comparti ambientali, per i quali è ipotizzabile una possibile incidenza, saranno invece trattati nelle fasi successive.

Nello specifico i comparti ambientali che risultano d'interesse sono i seguenti: **Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e Sottosuolo, Vegetazione, Flora e Fauna, Ecosistemi, Rumore, Paesaggio.**

5.1 Ambito territoriale di riferimento

L'area individuata dal progetto di ampliamento della FMA S.p.A. è parte integrante di un sistema territoriale con il quale presenta relazioni e legami differenti a seconda delle proprietà e delle componenti ambientali considerate. Per questo motivo, la definizione di un unico e limitato contesto, in cui inquadrare

univocamente l'opera, gli effetti derivanti dalla sua realizzazione e la popolazione interessata, porterebbe a commettere inevitabilmente errori e approssimazioni eccessive.

La scelta dell'area d'indagine è, inoltre, funzione dell'estensione dei singoli impatti potenziali analizzati, che si manifestano all'interno di precise identità territoriali:

- gli impatti fisici si manifestano all'interno di precise identità ambientali (bacini idrografici, valli, biotopi ecc.) su modelli di organizzazione dell'ambiente, dell'uso delle risorse, delle infrastrutture e dei servizi;
- gli impatti economici su precise forme di produzione del reddito che si esprimono in un sistema di relazioni circoscrivibile (azienda, comunità locale, comprensori turistici ecc.);
- gli impatti sociali su precise identità locali di carattere storico, culturale, politico, etnico.

Appare quindi necessario definire almeno due differenti ambiti territoriali d'indagine (cfr. Figura 5.1-1) in cui individuare gli elementi ambientali qualificanti i comparti d'interesse, ovvero:

- un'**area ridotta** rappresentata dal sito d'intervento individuato nel progetto di ampliamento;
- un'**area vasta** che corrisponde al territorio compreso, in via cautelativa, entro un raggio di 3 Km dal sito d'intervento; in tale intorno ricade, oltre ad una porzione del territorio comunale di Arese, anche parte dei Comuni di Bollate, Novate Milanese, Milano, Pero e Rho (cfr. Tabella 5.1-1).

Tabella 5.1-1: comuni ricadenti entro 3 Km dall'area d'intervento (area vasta)			
Comune	Superficie comunale inclusa nell'area vasta (Km²)	Altitudine (m s.l.m.)	Densità di popolazione (abitanti/Km²)
Arese	4,12	160	2.879
Bollate	10,45	156	2.942,2
Novate Milanese	1,07	148	3.636
Milano	3,35	122	6.899,6
Pero	2,46	144	2.074,6
Rho	6,75	158	2.251,2

Nel corso dell'analisi degli effetti del progetto sull'ambiente si specificherà ulteriormente, per ciascun comparto, la scala territoriale per la quale si ipotizza una possibile interferenza da parte degli interventi e azioni progettuali.

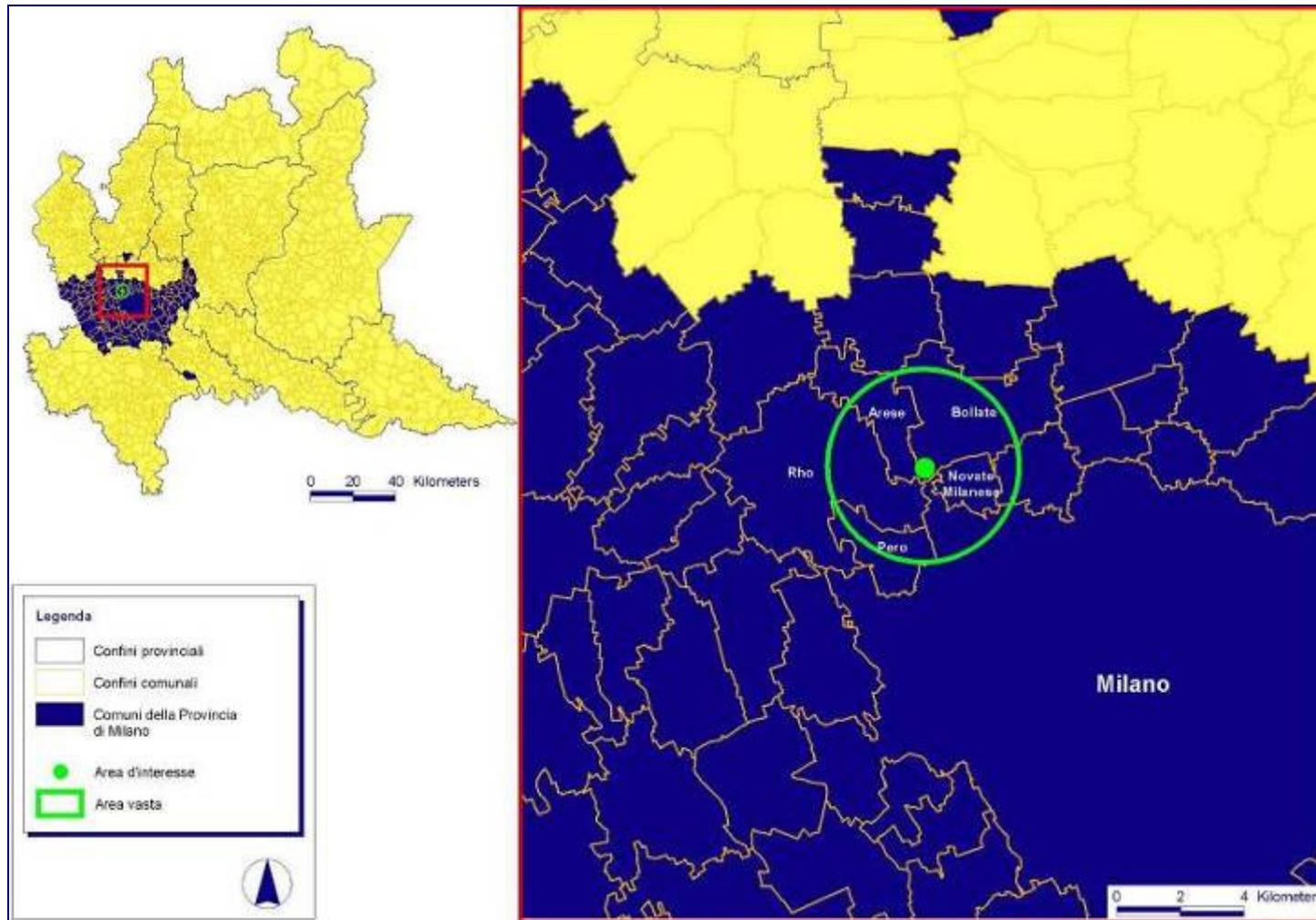


Figura 5.1-1: localizzazione dell'area d'interesse e dell'area vasta rispetto ai confini provinciali e regionali

5.2 Atmosfera

Il comparto ambientale Atmosfera può essere rappresentato principalmente mediante due componenti: condizioni meteorologiche locali e stato di qualità dell'aria.

L'opera strutturale oggetto di studio è situata nel Comune di Arese, a Nord-Ovest di Milano, in una delle aree più urbanizzate ed industrializzate del suo hinterland. Inoltre, l'area di interesse è posta in vicinanza di importanti arterie stradali, quali ad esempio l'asse autostradale Milano-Laghi A8/A9, la Strada Provinciale N° 233 (Varesina), la Strada Provinciale N° 150 (Rho-Arese) e la Strada Provinciale N° 153 (Rho-Cusano Milanino), vie di comunicazione che contribuiscono al deterioramento della qualità dell'aria a causa delle emissioni di autoveicoli, autocarri ed autobus.

Condizioni climatiche

Il Comune di Arese, ricade nel cosiddetto mesoclima padano, che fa parte dei 3 mesoclimi (padano, alpino ed insubrico) che interessano l'intera Regione Lombardia. Ad essi può anche essere aggiunto il mesoclima urbano, vista l'incidenza sempre maggiore dell'urbanizzazione e dell'antropizzazione del territorio sui caratteri climatici.

Il *mesoclima* Padano, che caratterizza l'area di Arese, è caratteristico di aree di pianura dove i campi meteorologici medi (in particolare quelli delle temperature e delle precipitazioni) variano con relativa gradualità. Le temperature medie annue sono uniformi e variano fra 12 e 14 °C; la piovosità media annua cresce gradualmente dal basso mantovano verso nord-ovest, fino a massimi precipitativi nella zona dei laghi prealpini.

Il clima o mesoclima Padano è una tipologia di transizione fra clima mediterraneo ed europeo: le principali caratteristiche sono inverni rigidi ed estati relativamente calde, elevata umidità, specie nelle aree con maggiore densità idrografica, nebbie abbastanza frequenti in inverno, piogge piuttosto limitate, ma relativamente ben distribuite durante tutto l'anno, ventosità ridotta e frequenti episodi temporaleschi estivi. In generale il clima è di tipo continentale, anche se fortemente mitigato nei caratteri di continentalità dalla vicinanza del Mediterraneo e, a livello locale, dalla presenza dei grandi laghi prealpini. La distribuzione delle precipitazioni nel corso dell'anno mostra due massimi, uno principale in autunno ed uno secondario in primavera. La ventosità, generalmente ridotta, può subire notevoli accentuazioni in coincidenza dei fenomeni di foehn alpino o di particolari condizioni depressionarie o temporalesche.

Inoltre, in un'area fortemente urbanizzata, quale è il territorio comunale di Arese, un ruolo sempre più rilevante è svolto dall'ambiente urbano: le temperature delle aree cittadine sono sensibilmente superiori a quelle delle aree rurali limitrofe (isola di calore) e risultano alterati anche i livelli di precipitazioni, umidità, vento e radiazione solare.

Qualità dell'aria nel territorio del Comune di Arese

Lo stato della qualità dell'aria, nella zona di interesse, può essere valutato prendendo in considerazione i livelli medi dell'inquinamento atmosferico su lungo periodo, monitorati grazie alla rete di rilevamento ARPA Lombardia.

Nel territorio comunale di Arese, precisamente in Via Matteotti, è infatti presente una centralina automatica (cfr. Figura 5.2-1) in grado di rilevare in continuo i seguenti parametri: PM10, NO₂, CO e O₃.



Figura 5.2-1: centralina di rilevamento parametri di qualità dell'aria A.R.P.A. Lombardia

I dati storici relativi all'inquinamento atmosferico, disponibili per l'area di interesse, risalgono all'Ottobre 1991 per il biossido di azoto e per il monossido di carbonio, mentre il rilevamento dell'ozono e delle polveri sottili sono iniziati nell'Ottobre 1995 e nel Gennaio 2002 rispettivamente.

Secondo uno studio condotto da Galileo Ambiente s.n.c. ("Realizzazione dell'Inventario delle Emissioni Atmosferiche nei comuni della provincia di Milano Anno 2000"), per conto del Settore Aria Rumore Affari Generali della Provincia di Milano, che ha stimato le emissioni annuali di oltre 100 attività emissive per ciascuno dei 188 comuni del milanese, i principali inquinanti emessi sul territorio comunale erano il biossido di carbonio (CO₂), il monossido di carbonio (CO) ed i composti organici volatili non metanici (COVNM), dei quali la quota preponderante era dovuta al traffico stradale. L'emissione annua di CO nel Comune di Arese, infatti, è risultata superiore del 9% rispetto all'emissione comunale media della provincia di Milano (Tabella 5.2-1).

Tabella 5.2-1: Confronto fra Arese e la media provinciale nel 2000 per i principali inquinanti atmosferici			
		EMISSIONI TOTALI	
		ARESE	MEDIA PROVINCIALE
NO_x	ton	297	299
CO	ton	1486	1364
CO₂	10 ³ ton	87	119
COVNM	ton	488	562
PM₁₀	ton	17	17

In conclusione, lo studio condotto nel 2000, affermava che *"ad Arese la sorgente emissiva ampiamente preponderante per gran parte degli inquinanti è rappresentata dal traffico autostradale"*.

Negli ultimi anni, le misurazioni hanno mostrato un peggioramento, causato molto probabilmente da un incremento del traffico veicolare lungo le vie di comunicazione sopraelencate, tanto da giustificare nell'inverno 2005-2006 un'approfondita campagna di monitoraggio del PM₁₀ nel territorio comunale, a seguito del raggiungimento di concentrazioni particolarmente elevate a confronto con quelle registrate presso le altre postazioni della provincia di Milano, per studiarne andamenti e possibili cause.

Da questo rapporto è emerso come l'andamento del PM₁₀ rilevato ad Arese sia caratterizzato da due picchi, alle 8 e alle 18, in concomitanza con i classici spostamenti casa-lavoro. Questo comportamento, tipico degli inquinanti da traffico, sottolinea una forte componente legata al flusso autoveicolare, non solo come emissione

diretta dai tubi di scarico, ma anche come usura dei freni e dei pneumatici e come risollevarimento delle polveri dal suolo (Figura 5.2-2).

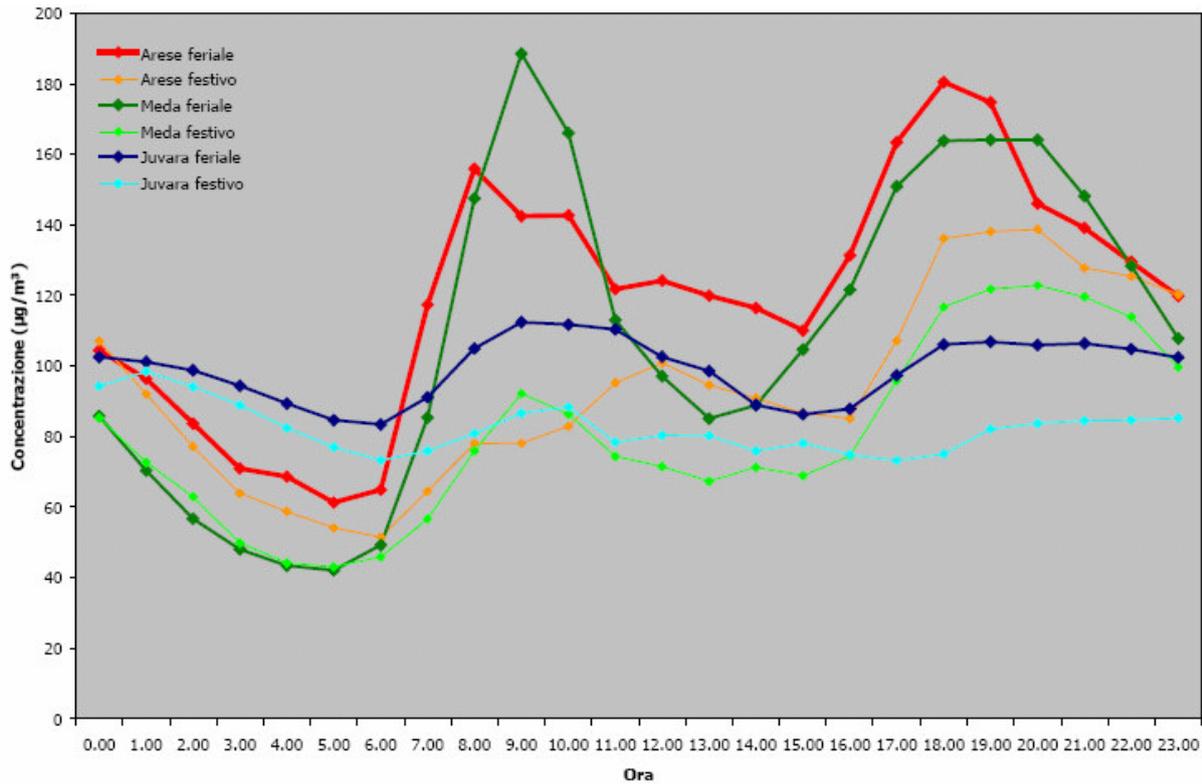


Figura 5.2-2: andamento del PM10 nelle stazioni di Arese, Meda e Milano-Juvara nel periodo Novembre 2005-Gennaio 2006

Per quanto riguarda il periodo Gennaio-Maggio 2007, del quale sono già disponibili i dati rilevati da ARPA Lombardia mediante la centralina situata in Via Matteotti ad Arese, l'andamento delle concentrazioni di PM₁₀ ha evidenziato come effettivamente nell'area oggetto di indagine, che appartiene alla Zona Critica Unica Milano-Como-Sempione, il problema delle polveri sottili sia di primaria importanza per la definizione della qualità dell'aria. Solo nei primi cinque mesi di quest'anno, infatti, sono già stati registrati 75 giorni in cui il valore di questo parametro ha superato il limite giornaliero di 50 µg/m³ (evidenziato da una linea rossa nel grafico di Figura 5.2-3 stabilito dal D.M. 60/2002).

PM10 Gennaio-Maggio 2007 (Arese)

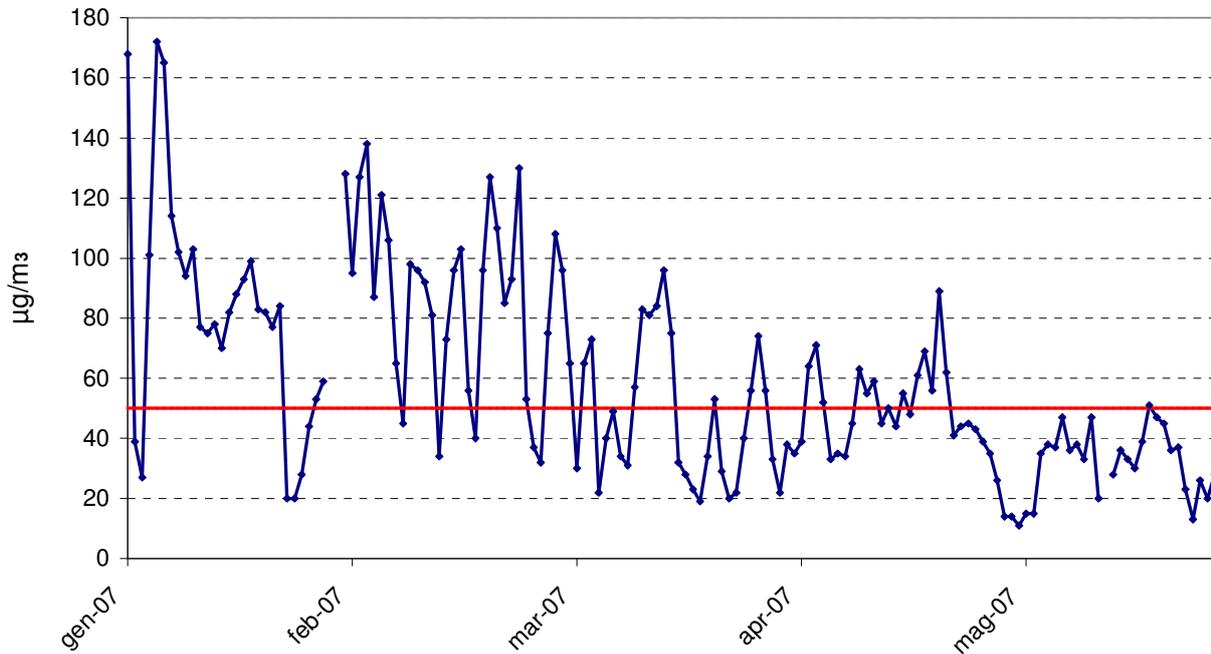


Figura 5.2-3: andamento delle concentrazioni medie giornaliere del PM10 presso la centralina di Arese, nel periodo Gennaio-Maggio 2007; i valori sono espressi in µg/m3. La linea rossa si riferisce al limite di 50 µg/m3 fissato dal D.M. 60/2002

A fronte di queste considerazioni si ritiene che, vista la forte antropizzazione dell'area, la vocazione produttiva, ma soprattutto la presenza di importanti arterie stradali, il controllo delle concentrazioni di PM₁₀ sia di notevole importanza per la caratterizzazione della qualità dell'aria nella zona di interesse.

Di seguito vengono riportati i dati raccolti dalla centralina fissa posta sul territorio comunale di Arese ed i relativi valori limite, fissati dal D.M. 60/2002.

Per i parametri NO, NO₂, NO_x, CO, O₃ sono state utilizzate le medie orarie, mentre per le polveri sottili (PM₁₀) sono state utilizzate le medie giornaliere. Vengono inoltre descritte le principali caratteristiche dei parametri oggetto di indagine, al fine di comprenderne l'importanza nel determinare la qualità dell'aria.

Polveri totali sospese e PM₁₀

Le particelle sospese sono formate da elementi o composti chimici, da loro miscele allo stato solido o liquido che, a causa delle loro dimensioni restano in aria per periodi più o meno lunghi. Esse possono essere classificate in base alle loro dimensioni e alla loro composizione.

La natura delle particelle è molto varia: ne fanno parte le polveri sospese, il materiale organico disperso dai vegetali (pollini e frammenti di piante), il materiale inorganico prodotto da agenti naturali (vento e pioggia), dall'erosione del suolo o da manufatti (frazioni più grossolane). Nelle aree urbane il materiale particolato può avere origine da lavorazioni industriali (cantieri edili, fonderie, cementifici), dall'usura dell'asfalto, degli pneumatici, dei freni e delle frizioni e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli con motore Diesel.

Il rischio sanitario legato alle sostanze presenti in forma di particelle sospese nell'aria dipende, oltre che dalla loro concentrazione, anche dalla dimensione delle particelle stesse. Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio.

Fonti

Le fonti di particolato possono essere le più svariate. Le fonti naturali sono gli incendi, le eruzioni vulcaniche, l'asportazione di polvere tramite vento. Difficile risulta stimare la quantità di polveri antropogeniche, esse sono comunque nell'ordine delle centinaia di milioni di tonnellate nella UE.

Effetti

Sulle piante si formano incrostazioni che interferiscono con la fotosintesi e inibiscono lo sviluppo dei vegetali, li rendono aggredibili dagli insetti. Le foglie divengono inoltre un veicolo di trasporto delle polveri agli animali che le consumano. La loro tossicità è in funzione delle dimensioni. Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di polveri in aria e la manifestazione di malattie croniche alle vie respiratorie, in particolare asma, bronchiti, enfisemi. A livello di effetti indiretti inoltre il particolato agisce da veicolo per sostanze ad elevata tossicità, quali ad esempio gli idrocarburi policiclici aromatici.

Ossidi d'azoto

Gli ossidi d'azoto sono 5 e tuttavia in aria ne esistono, in pratica, solo 3: il protossido d'azoto (N₂O), il monossido d'azoto (NO), il biossido d'azoto (NO₂). Le ultime due sono le specie di gran lunga prevalenti in atmosfera. Generalmente gli ossidi d'azoto sono indicati con la formula generica NO_x. In Atmosfera esistono anche le forme idrate degli ossidi stessi e cioè gli acidi nitroso e nitrico. Il monossido e il biossido sono legati tra loro da una serie di reazioni che tendono a mantenerli in equilibrio il cosiddetto ciclo fotolitico dell'azoto. Il biossido di azoto è da ritenersi fra gli inquinanti atmosferici maggiormente pericolosi, sia perché è per sua natura irritante, sia perché dà inizio, in presenza di forte irraggiamento solare, ad una serie di reazioni fotochimiche secondarie che portano alla costituzione di sostanze inquinanti quali l'ozono complessivamente indicate con il termine di "smogfotochimico".

Fonti

Il monossido d'azoto è prodotto dalla reazione tra N₂ e O₂ nelle reazioni di combustione ad alta temperatura. Le fonti antropiche derivano sostanzialmente da questa reazione. Indipendentemente da varie stime effettuate si può osservare che la quantità di NO_x di origine antropica sia equivalente a quella di origine naturale, anche se generalmente si osservano concentrazioni di NO_x 10-100 volte superiori in città che nelle aree rurali. Un contributo fondamentale all'inquinamento da biossido di azoto e derivati fotochimici è apportato, nelle città, dai fumi di scarico degli autoveicoli.

L'entità delle emissioni può, in questo caso, variare anche in funzione delle caratteristiche, dello stato del motore e delle modalità di utilizzo dello stesso, (valore della velocità, accelerazione ecc.). In generale l'emissione di ossidi di azoto è maggiore quando il motore funziona ad elevato numero di giri (arterie urbane a scorrimento veloce, autostrade ecc.). Nel corso degli ultimi anni l'introduzione delle marmitte catalitiche ha ridotto in maniera solo marginale l'emissione di questi composti.

Effetti

Le difese polmonari sono molto diminuite da una esposizione continua a concentrazioni di NO₂, crescono conseguentemente le allergie, le irritazioni polmonari, le bronchiti. Il biossido di azoto è un gas tossico irritante per le mucose ed è responsabile di specifiche patologie a carico dell'apparato respiratorio con diminuzioni delle difese polmonari (bronchiti, allergie, irritazioni). Gli ossidi di azoto contribuiscono alla formazione delle piogge acide e favoriscono l'accumulo di nitrati al suolo che possono provocare alterazione di equilibri ecologici ambientali.

Monossido di carbonio

Il monossido di carbonio (CO) è l'inquinante gassoso più abbondante in atmosfera, l'unico per il quale l'unità di misura con la quale si esprimono le concentrazioni è il milligrammo al metro cubo (mg/m³). Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore, inodore, insapore che pesa circa come l'aria, è infiammabile e tossico. Il monossido di carbonio ha un periodo di permanenza in atmosfera abbastanza elevato, nell'ordine di alcuni

mesi. Esso è rimosso attraverso reazioni di ossidazione a CO₂; tali reazioni coinvolgono il metano e i radicali OH presenti in atmosfera.

Fonti

La combustione dei composti del carbonio avviene normalmente producendo CO₂ e H₂O. In realtà durante le combustioni reali una parte del carbonio si trasforma anche in CO. Il CO prodotto dall'uomo per il 90% è dovuto a emissioni da traffico, alla concentrazione di CO emessa dagli scarichi dei veicoli è strettamente connessa alle condizioni di funzionamento del motore; si registrano concentrazioni più elevate con motore al minimo, ed in fase di decelerazione, condizioni tipiche di traffico urbano intenso e rallentato. L'inquinante, tuttavia, ha registrato negli ultimi anni un netto calo di concentrazione in atmosfera, soprattutto in funzione delle migliorate tecnologie nel campo degli autotrasporti.

Effetti

Il CO ha la proprietà di fissarsi all'emoglobina del sangue, impedendo il normale trasporto dell'ossigeno nelle varie parti del corpo. Il CO ha nei confronti dell'emoglobina un'affinità 220 volte maggiore rispetto all'ossigeno ed il composto che si genera (carbossi-emoglobina) è estremamente stabile. Si è stimato che a concentrazioni di 12-30 ppm la carbossi-emoglobina presente nel sangue umano possa essere tra le 2 e le 5 volte superiori a quella fisiologica. A tali livelli di carbossi-emoglobina si hanno: aumento dei ritmi cardiaci, della frequenza respiratoria, disturbi psicomotori. Gli organi più colpiti sono il sistema nervoso centrale e il sistema cardiovascolare, soprattutto nelle persone affette da cardiopatie.

Ozono

L'ozono è un gas formato da tre atomi di ossigeno, molto instabile che si dissocia facilmente in ossigeno molecolare e un atomo di ossigeno estremamente reattivo. Il gas è quindi un energico ossidante in grado di aggredire sia materiali organici sia inorganici. L'ozono è un costituente naturale dell'atmosfera, ma può anche essere considerato un inquinante secondario. L'ozono presente nella troposfera (lo strato atmosferico compreso fra il livello del mare e i 10 km di quota), ed in particolare nelle immediate vicinanze della superficie terrestre, è invece un componente dello "smog fotochimico" che si origina soprattutto nei mesi estivi in concomitanza di un intenso irraggiamento solare e di un'elevata temperatura. L'ozono appartiene alla categoria più ampia dei cosiddetti "Ossidanti Fotochimici" di cui può essere considerato un marker affidabile.

Fonti

Non esistono significative sorgenti di tale inquinante che è invece prodotto da una serie di reazioni in atmosfera. L'ozono stesso è inserito nelle reazioni del ciclo fotolitico dell'azoto. L'ozono stesso è inserito nelle reazioni del ciclo fotolitico dell'azoto.

Effetti

Concentrazioni relativamente basse di ozono provocano effetti quali irritazioni alla gola, alle vie respiratorie e bruciore agli occhi; concentrazioni superiori possono portare alterazioni delle funzioni respiratorie. L'ozono è responsabile anche di danni alla vegetazione, con relativa scomparsa di alcune specie arboree dalle aree urbane (alcune specie vegetali, particolarmente sensibili alle concentrazioni di ozono in atmosfera, vengono oggi utilizzate come bioindicatori della formazione di smog fotochimico).

POLVERI TOTALI SOSPESI E PM₁₀

Tabella 5.2-2: limiti per il PM₁₀ stabiliti dal D.M. 60/2002¹.

<i>Tipo di limite</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data entro la quale il limite deve essere rispettato</i>
<i>Valore limite giornaliero per la protezione della salute umana</i>	24 ore	50 µg/m ³ da non superare più di 35 volte per anno civile	50% del valore limite all'entrata in vigore della direttiva. Tale margine si ridurrà a partire dal 1/1/2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi.	1 gennaio 2005
<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana</i>	Anno civile	40 µg/m ³	20 % del valore limite all'entrata in vigore della direttiva. Tale margine si ridurrà a partire dal 1/1/2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi.	1 gennaio 2005

Tabella 5.2-3: valori riscontrati di PM₁₀ e relativo limite di legge.

	<i>Statistica</i>			<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana</i>	<i>Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana</i>	<i>Numero dei superamenti del Valore limite orario per la protezione della salute</i>
	<i>Media</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>D.M. 60/2002 [ug/m³]</i>	<i>D.M. 60/2002 [ug/m³]</i>	
PM₁₀	54	174	11	40	50	74

I valori mostrati in Tabella 5.2-3 sono fortemente significativi, se si pensa che solo nei primi sei mesi (Gennaio-Giugno), quest'anno vi sono stati ben 74 superamenti del valore limite (50 µg/m³) fissato dalla normativa e la media annuale (54 µg/m³) stessa, supera la soglia limite (40 µg/m³).

I valori superano tendenzialmente i valori limiti attuali, e quindi a maggior ragione quelli previsti nel 2010 (20 µg/m³).

L'OMS non ha ancora espresso un parere definitivo su quale sia il valore di PM₁₀ al di sotto del quale non esiste pericolo per la salute, tuttavia il limite di 40 µg/m³ è stato suggerito dalle loro prime analisi sul rischio.

¹ Il D.M. 60/2002 non detta valori per le polveri totali, ma solo per il PM₁₀

OSSIDI D'AZOTO

Tabella 5.2-4: limiti per gli ossidi di azoto (NO_x) stabiliti dal D.M. 60/2002.

<i>Tipo di limite</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data entro la quale il limite deve essere rispettato</i>
<i>Valore limite orario per la protezione della salute umana</i>	1 ora	200 µg/m ³ di NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile	50% del valore limite all'entrata in vigore della direttiva. Tale margine si ridurrà a partire dal 1/1/2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi.	1 gennaio 2010
<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana</i>	Anno civile	40 µg/m ³ NO ₂	50% del valore limite all'entrata in vigore della direttiva. Tale margine si ridurrà a partire dal 1/1/2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi.	1 gennaio 2010
<i>Valore limite per la protezione della vegetazione</i>	Anno civile	30 µg/m ³ come NO _x	Nessuno	19 luglio 2001
<i>Soglia di allarme</i>		400 µg/m ³ per 3 ore consecutive		

Tabella 5.2-5: valori riscontrati di ossidi d'azoto e relativo limite di legge.

	<i>Statistica</i>			<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana</i>	<i>Valore limite annuale per la protezione della vegetazione</i>	<i>Valore limite orario per la protezione della salute umana</i>	<i>Numero dei superamenti del Valore limite orario per la protezione della salute</i>
	<i>Media</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>	<i>D.M. 60/2002 [ug/m³]</i>	<i>D.M. 60/2002 [ug/m³]</i>	<i>D.M. 60/2002 [ug/m³]</i>	
NO₂	57	178	5	40		200	nn
NO_x	127	820	9		30		-
NO	134	412	3				

La riporta Tabella 5-5 la media orarie dei primi sei mesi dell'anno 2007 (gennaio-giugno), il valore medio calcolato sulle medie giornaliera (57 µg/m³) in questi mesi supera la soglia limite (40 µg/m³) stabilita dal D.M. 60/2002.

I valori limite di protezione della vegetazione non sono applicabili alla zona oggetto d'indagine, in quanto si riferiscono a zone naturali distanti da arterie stradali importanti e industrie di rilievo. Il grafico di Figura 5.2-4 mostra l'andamento degli ossidi d'azoto come medie orarie nell'arco di una giornata. L'andamento degli ossidi

d'azoto è caratterizzato da due picchi giornalieri, tra 7-9 e uno meno marcato tra 18-20, in concordanza degli incremento del traffico veicolare lungo le vie di comunicazione che circondano il Comune di Arese.

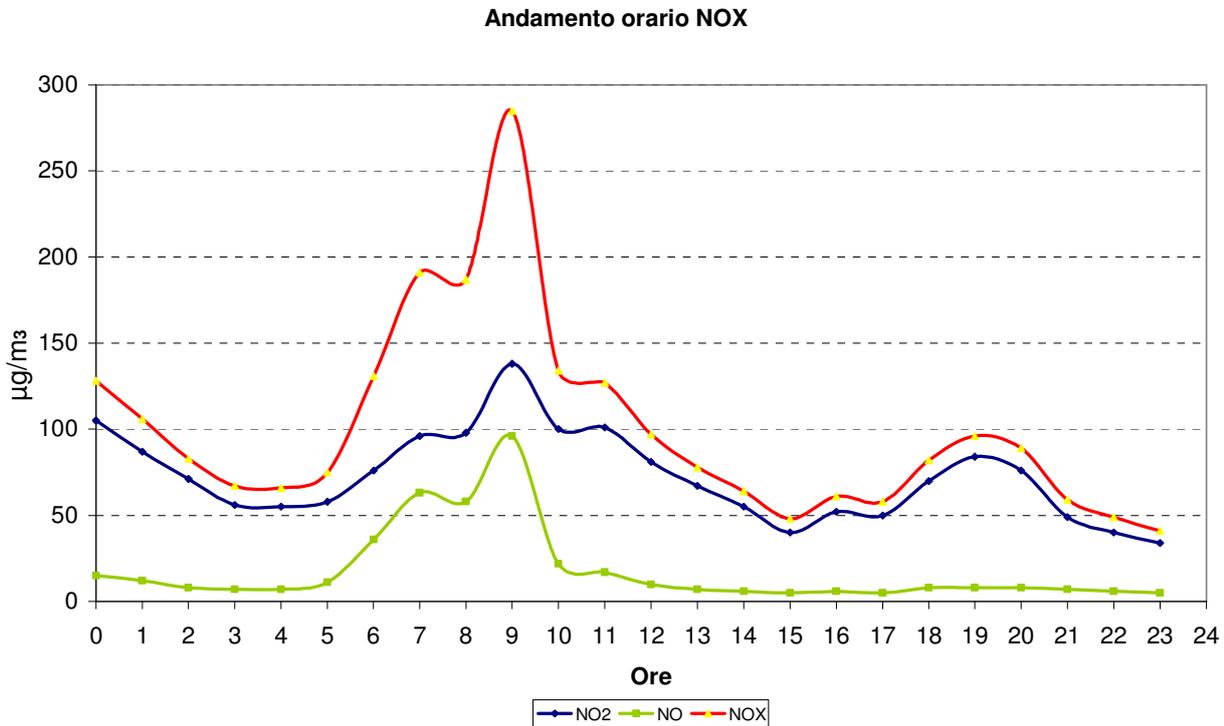


Figura 5.2-4: andamento delle concentrazioni medie orarie rilevate nella stazione ARPA di Arese.

MONOSSIDO DI CARBONIO

Tabella 5.2-6: limiti per il monossido di carbonio (CO) stabiliti dal D.M. 60/2002.

<i>Tipo di limite</i>	<i>Periodo di mediazione</i>	<i>Valore limite</i>	<i>Margine di tolleranza</i>	<i>Data entro la quale il limite deve essere rispettato</i>
<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana</i>	Anno civile	10 mg/mc	60% del valore limite all'entrata in vigore della direttiva. Tale margine si ridurrà a partire dal 1/1/2001 di una percentuale costante ogni 12 mesi.	1 gennaio 2005

Tabella 5.2-7: valori riscontrati di CO.

	<i>Statistica</i>			<i>Valore limite annuale per la protezione della salute umana D.M. 60/2002 [ug/m³]</i>	<i>Numero dei superamenti del valore limite per la protezione della salute D.M. 60/2002</i>
	<i>Media</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>		
CO	1.4	4	1	10	0

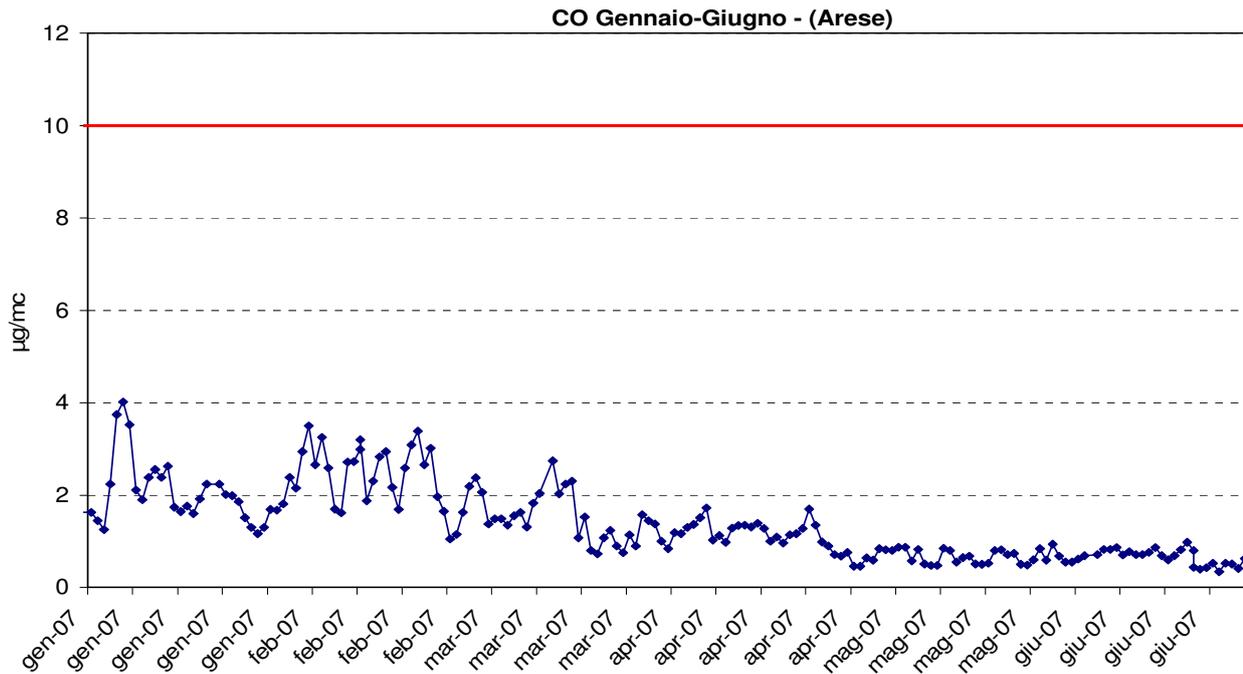


Figura 5.2-5: andamento delle concentrazioni medie mobile su 8 ore e relativo limite di legge (in rosso) rilevate nella stazione ARPA di Arese.

I dati riportati in Tabella 5-7 mostrano che nei primi sei mesi dell'anno 2007 i valori massimi giornalieri della media mobile (calcolata su un periodo di otto ore) non superano il valore limite fissato dalla D.M. 60/2002. Tale limite, dal 1 gennaio 2005 è pari a 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

OZONO

Tabella 5.2-8: valori limite per l'ozono (O₃) stabiliti dal D.M. 60/2002		
Tipo di limite	Periodo di mediazione	Valore bersaglio per il 2010 (1)
<i>Protezione della salute umana</i>	Media massima giornaliera su 8 ore (2)	120 ug/mc da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media di 3 anni (3)
<i>Protezione della vegetazione</i>	AOT 40 calcolato sulla base dei valori di un ora da maggio a luglio (4)	18000 ug/mc*h come media su 5 anni (3)
Tipo di limite	Periodo di mediazione	Obbiettivi a lungo termine
<i>Protezione della salute umana</i>	Massima media giornaliera su 8 ore per anno civile	120 ug/mc
<i>Protezione della vegetazione</i>	AOT 40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6000 ug/mc
Tipo di limite	Periodo di mediazione	Soglie di informazione e di allarme (5)
<i>Soglia di informazione</i>	1 ora	180 ug/mc
<i>Soglia di allarme</i>	1 ora	240 ug/mc

- (1) Data dalla quale si verifica la corrispondenza con i valori bersaglio. Ciò significa che i valori del 2010 sono la base statistica per fissare gli obiettivi per i successivi 3 e 5 anni.
- (2) La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore è determinata analizzando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base ai dati orari aggiornati ogni ora
- (3) In assenza di dati sufficienti per il valore bersaglio della protezione umana potrà essere usato un solo anno, e 3 anni per il valore di protezione della vegetazione.
- (4) AOT40 (ug/mc*h) è la somma della differenza tra le concentrazioni orarie superiori a 80 ug/mc e 80 ug/mc in un periodo di tempo utilizzando solo i valori medi orari tra le 8 e le 20 di ogni giorno.
- (5) Valori da superarsi per 3 ore consecutive

Tabella 5.2-9: valori riscontrati di O₃.

	<i>Statistica</i>			<i>Valore bersaglio protezione della salute D.M. 60/2002 [ug/mc]</i>	<i>Valore bersaglio protezione della vegetazione D.M. 60/2002 [ug /mc*h] AOT 40</i>	<i>Numero dei superamenti i del valore limite per la protezione della salute D.M. 60/2002</i>	<i>Soglia di informazione</i>	<i>Soglia di allarme</i>
	<i>Media</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>					
O ₃	57	178	5	120	18.000	8	180	240

L'elaborazione dei dati della concentrazione di ozono ha permesso il confronto con la rispettiva norma vigente. Quest'ultima ammette un numero massimo di 25 superamenti del valore limite di 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nel corso dell'anno. Con richiesto della normativa, il confronto con il valore limite è stato fatto calcolando il valore massimo giornaliero della media dei valori orari calcolata su un periodo di 8 ore. Nei primi sei mesi dell'anno 2007 i superamenti del valore limite sono stati 8 (cfr. Figura 5.2-6), risulta comunque difficile esprimere un giudizio in quanto solo l'analisi dei valori estivi può essere utilizzata per delle conclusioni certe sullo stato della qualità dell'aria dal punto di vista dell'inquinamento da ozono.

Si può solo affermare che anche nei momenti di maggior irraggiamento l'ozono si presenta a valori di sicurezza per il periodo di misura.

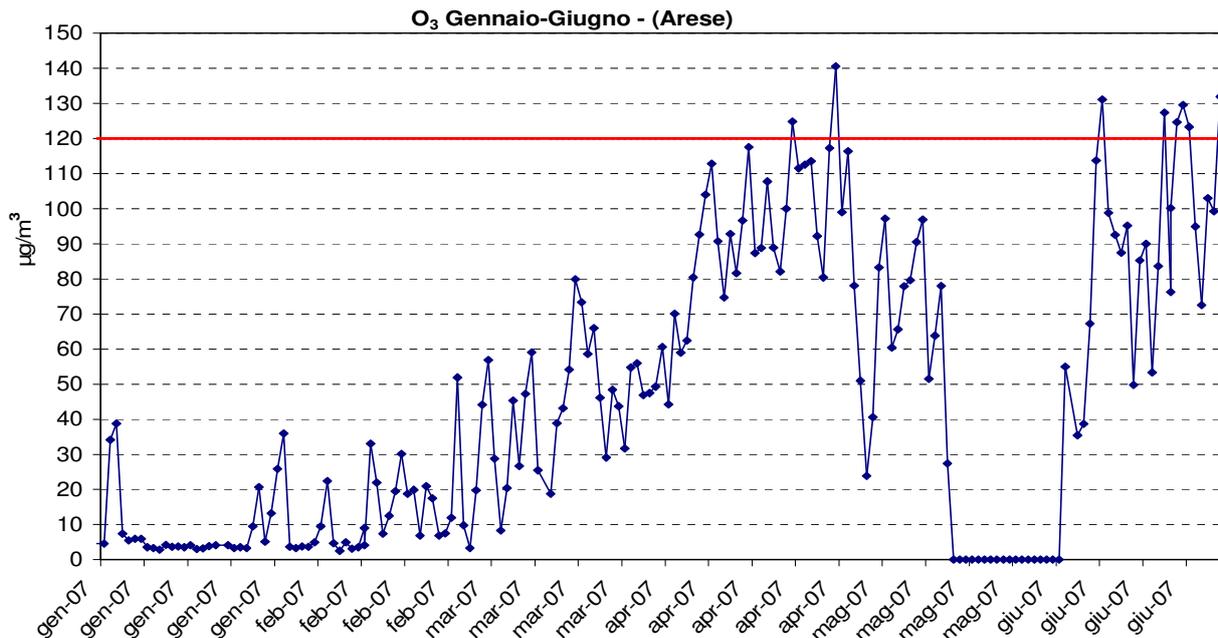


Figura 5.2-6: andamento delle concentrazioni medie mobili su 8 ore e relativo limite di legge (in rosso) rilevate nella stazione ARPA di Arese.

5.3 Ambiente idrico

Il comparto Ambiente idrico è caratterizzato da due distinte componenti, ossia acque superficiali ed acque sotterranee, che potrebbero potenzialmente essere interessate dalla realizzazione dell'opera in oggetto.

5.3.1 Acque superficiali

Il Comune di Arese è interessato da un reticolo idrografico minore costituito dal Torrente Guisa e dal Torrente Lura. Tali torrenti delimitano, nella parte più a nord, i confini del Comune di Arese e, più precisamente, il T. Lura (cfr. Figura 5.3-2) delimita in parte il confine con il Comune di Rho, ed il T. Guisa (cfr. Figura 5.3-1) per una piccola parte separa il Comune di Arese dal Comune di Bollate.

Il Torrente Guisa



Figura 5.3-1: fonte cartografica CTR: Rappresentazione del Torrente Guisa

Tabella 5.3-1: Dati Torrente Guisa	
Origine	naturale
Regime idrologico	alterato
Portata (m ³ /s)	-
Sorgente (località e quota)	Misinto, 247 m s.l.m.
Foce (corpo recettore, località e quota)	Torrente Nirone a Bollate, 147 m s.l.m.
Ordine fluviale	III
Dislivello (m)	100
Lunghezza (km)	11,4 pertinenza Provincia di Milano 4,6 pertinenza Provincia di Monza e Brianza
Larghezza (m)	4 a Cesate
Pendenza media (%)	0,62
Classificazione amministrativa	interprovinciale
Pregio ittico	acque di pregio ittico potenziale
Appartenenza ad un sistema di acque interconnesse	-
Sistema di acque interconnesse	-
Appartenenza all'elenco dei corpi idrici significativi (SI/NO)	no
Specificazione destinazione d'uso (152/99)	-
Appartenenza al reticolo idrografico Principale o Minore	ret. Principale
Ente competente per provvedimenti di polizia idraulica	-
Vocazione ittica attuale	Non vocato ad ospitare fauna ittica
Vocazione ittica potenziale	Ciprinidi

Il Torrente Guisa è un corso d'acqua di origine naturale pluviale (cfr. Tabella 5.3-1), che nasce a Misinto (MB). Nel periodo estivo è quasi in secca presso la sorgente ma, essendo utilizzato come collettore per gli scarichi delle industrie e delle abitazioni della zona, si riempie progressivamente lungo il suo corso.

Descrivendo un percorso rettilineo in direzione nord-sud, lungo circa 16 km, termina a Bollate (MI), confluendo nel Torrente Nirone.

Non sono disponibili dati aggiornati riguardanti la qualità biologica e chimico-fisica del corso d'acqua. Esso infatti non rientra nella rete di monitoraggio dell'ARPA.

Unico dato puntuale disponibile, deriva dalla campagna di campionamento compiuta nel corso d'acqua nel febbraio 2007 a Limbiate, in occasione dell'aggiornamento dei dati della Carta Ittica di Milano eseguita dalla società Graia S.p.A.

I valori dei parametri chimico-fisici di base rilevati non farebbero, però registrare alcuna condizione di alterazione della qualità chimico-fisica dell'acqua.

Tabella 5.3-2: parametri chimico-fisici riferiti al campionamento del 12/02/2007	
Parametro	Valore
Temperatura [°C]	8,3
Ossigeno disciolto [mg/l]	12,08
Ossigeno di saturazione [%]	111,09
Conducibilità elettrica specifica (25 °C) [microS/cm]	318

La campagna di aggiornamento compiuta nel febbraio 2007 ha fatto registrare la totale assenza di pesci. Questo riscontro, insieme all'artificializzazione della struttura fisica-morfologica del torrente, ne giustifica la definizione come corso d'acqua oggi "non vocato ad ospitare fauna ittica".

Il Torrente Lura



Figura 5.3-2: fonte cartografica CTR: Rappresentazione del Torrente Lura

Tabella 5.3-3: Dati Torrente Lura	
Origine	naturale
Lunghezza (km)	46,2
Regime idrologico	alterato
Portata (m ³ /s)	-
Corpo recettore	Fiume Olona
Ordine fluviale	IV
Sorgente (località e quota)	Uggiate Trevano (CO), 402 m s.l.m.
Foce (corpo recettore, località e quota)	Fiume Olona a Rho, 150 m s.l.m.
Dislivello (m)	252
Dati relativi al tratto di pertinenza della Provincia di Milano	
Ingresso in Provincia (località e quota)	Lainate, 254 m s.l.m.
Uscita dalla Provincia (località e quota)	Rho, 150 m s.l.m.
Dislivello (m)	34
Lunghezza (km)	8,8
Larghezza (m)	4 a Lainate
Pendenza media (%)	0,39
Classificazione amministrativa	interprovinciale
Pregio ittico	acque di pregio ittico potenziale
Appartenenza ad un sistema di acque interconnesse	-

Sistema di acque interconnesse	-
Appartenenza all'elenco dei corpi idrici significativi	no
Specifica destinazione d'uso (152/99)	-
Appartenenza al reticolo idrografico Principale o Minore	ret. Principale
Ente competente per provvedimenti di polizia idraulica	-
Vocazione ittica attuale	Non vocato ad ospitare fauna ittica
Vocazione ittica potenziale	Ciprinidi

Il Torrente Lura è un'asta fluviale della lunghezza di circa 46 km (cfr. Tabella 5.3-3), che attraversa le province di Como, Varese e Milano. Appartiene al complesso reticolo idrografico a nord della metropoli milanese, i cui corsi d'acqua nascono nella zona prealpina e scorrono con andamento pressoché parallelo verso il capoluogo lombardo. Il Lura nasce a circa 1 km dalla frontiera elvetica a quota 402 metri sul livello del mare, in Comune di Uggiate Trevano (CO). Presenta un bacino idrografico di forma stretta e allungata, conchiuso dai bacini di altri corpi idrici, ovvero del Fiume Olona, del Torrente Bozzente (a ovest), del Torrente Seveso e del Torrente Guisa (a est), nel tipico aspetto dei bacini dei corsi d'acqua di pianura. Esso termina il suo corso in corrispondenza dell'abitato di Rho (MI), dove confluisce nel Fiume Olona. Caratteristiche salienti del territorio attraversato dal corso d'acqua sono la notevole urbanizzazione e industrializzazione, in particolare nelle vicinanze della città di Saronno e del suo hinterland, a cui si alternano aree dotate invece di buona naturalità, come ad esempio la Valle del Lura (presso i comuni di Lomazzo e Bregnano) o la zona dell'Olgiatese, ma sempre racchiuse in contesti esercitanti una notevole pressione antropica.

I dati di qualità dell'acqua raccolti e registrati dall'ARPA Lombardia, nel periodo 2000–2005 sono riportati sinteticamente nella tabella seguente (cfr. Tabella 5.3-4). Tali dati interessano le stazioni di Lomazzo a Como e Rho, per la provincia di Milano, in cui i dati confermano una qualità scadente se non addirittura pessima dell'acqua (IV – V Classe S.E.C.A.), da cui parrebbe però anche trasparire un tentativo di miglioramento almeno nella stazione di monte.

Tabella 5.3-4: qualità chimico-fisica e biologica del Torrente Lura nelle stazioni di monitoraggio dell'ARPA (dati ARPA Lombardia). Applicazione del D.lgs 152/99. Periodo 2000-2005

Comune	Codice stazione ARPA	Dati	2000-2001	2002	2003	2004	2005
Lomazzo	POLSOSLUCN1	L.I.M.	5	4	5	5	4
		CLASSE IBE	4	4	4	4	3
		S.E.C.A.	5	4	5	5	4
Rho	POLSOSLUCN2	L.I.M.	4	5	5	4	4
		CLASSE IBE	5	5	5	4	5
		S.E.C.A.	5	5	5	4	5

La campagna di aggiornamento compiuta nel febbraio 2007 ha registrato la totale assenza di pesci. Questo riscontro, unito alla qualità pessima del fiume registrata dalle indagini chimico-fisiche dell'ARPA, giustifica la definizione del fiume come corso d'acqua oggi "non vocato ad ospitare fauna ittica".

Non si dispone di informazioni sufficienti per definire il grado di naturalità dell'ecosistema fluviale.

Per quanto concerne la qualità chimico-fisica dell'acqua, l'unico dato puntuale fa emergere una situazione limitante per i Salmonidi ma non per altri *taxa* quali ad esempio i Ciprinidi.

Il D.lgs. del 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della

legge 6 luglio 2002, n. 137" art. 142 comma 1, lettera C stabilisce l'area di tutela, i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

Le fasce di rispetto fluviali derivano da studi di approfondimento, finalizzati alla perimetrazione delle aree di esondazione secondo le direttive di attuazione della L.R. 41/97 che fanno riferimento ai criteri PAI (studi che si effettuano per il reticolo principale). L'individuazione della fascia di rispetto deve tenere conto dei seguenti elementi:

- Aree storiche soggette ad esondazione;
- Aree interessabili da fenomeni erosivi e di divagazione dell'alveo;
- Necessità di garantire una fascia di rispetto sufficiente a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della sua manutenzione, fruizione e qualificazione ambientale.

Secondo il D.G.R. n. 7/13950 del 1 agosto 2003 "Allegato A", il Canale scolmatore di nord ovest rientra nel reticolo idrografico principale. Lo scolmatore presenta alcune fasce di rispetto fluviale necessarie a consentire l'accessibilità al corso d'acqua ai fini della manutenzione, fruizione e riqualificazione ambientale, che costituiscono le aree di riferimento per l'attività di polizia idraulica, di competenza della Regione Lombardia. In queste aree, secondo la R.D. 368/1904 (Articoli 133,134,135 e 138) e la D.G.R. 7/13950/03, non è ammessa l'edificazione di nuove strutture, ma sono ammesse infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico.

Il Canale scolmatore di nord ovest, in base alla classificazione dello stato ambientale delle acque superficiali, rientra nella classe 5 con qualità delle acque *pessima*.

L'area in cui ricade il progetto è interessata da un fitto sistema di corsi d'acqua artificiali minori, composto da fontanili quali il Fontanile Triulza ed il Fontanile Viviani (cfr. Figura 5.3-3). I fontanili risultano inattivi sin dai primi anni del secolo scorso ed utilizzati come scolmatori di acque fognarie in caso di rigurgito delle reti comunali e canali di scarico del depuratore (colatori).

In particolare, secondo la relazione geologica "Indagini geologico tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 41/97 e della D.G.R. n. 7/6645/01" redatta per il Comune di Arese in data Marzo 2005 (dallo Studio Idrogeotecnico Associato Adriano Grezzi fondatore 1964), il Fontanile Viviani, che delimita l'area di studio nella porzione a Nord-ovest, e le relative fasce di rispetto, ricadono nella classe di fattibilità 4 Co, ossia in una "fascia con gravi limitazioni per quanto riguarda l'edificabilità dell'area e/o alla modifica della destinazione d'uso del terreno". Nei documenti analizzati e nella stessa Relazione Geologica non risulta specificata la larghezza di tale fascia di rispetto. Dalle informazioni reperite presso l'ufficio Urbanistica del Comune di Arese tale fascia risulta indicativamente pari a 12 m.

In tale fascia non è ammessa l'edificazione di nuove strutture ad eccezione di eventuali infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico solo se non altrimenti localizzabili. Sono ammessi interventi di modifica di percorso e tombinatura di porzioni d'alveo per motivi igienico –sanitari e funzionali. Tali fasce di protezione, con finalità idrogeologiche-idrauliche, garantiscono l'accessibilità al fontanile così da poter procedere alla polizia idraulica e preservare l'area da eventuali fenomeni di contaminazione dei suoli. Anche il Fontanile Triulza, e tutti gli altri fontanili che interessano il Comune di Arese, rientrano nella classe di fattibilità 4 Co. Nell'area di progetto è presente una sorgente relitta di fontanile, anch'essa inattiva sin dai primi anni del secolo scorso, e quindi non soggetta a vincolo idrogeologico.

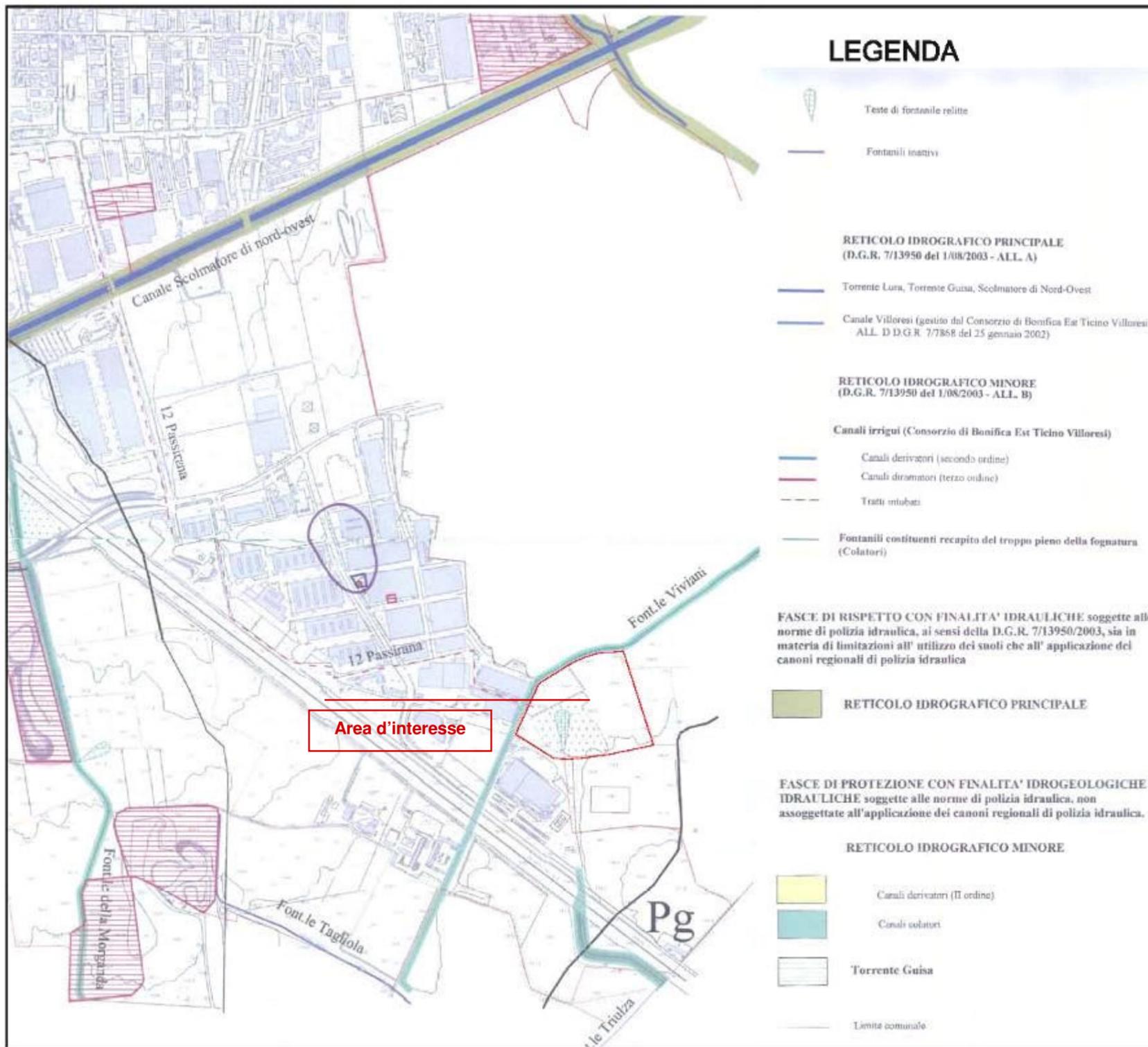


Figura 5.3-3: stralcio della carta di sintesi allegata alla relazione geologica del Comune di Arese.

5.3.2 Acque sotterranee

L'area oggetto di studio ricade all'interno delle allogruppo di Besnate, le cui caratteristiche stratigrafiche (cfr. Figura 5.4-1) permettono l'individuazione di due acquiferi principali. Il primo è un acquifero di tipo freatico, contenuto nei depositi ghiaioso-sabbiosi presenti nei primi 36 m di profondità da piano campagna; il secondo è invece un acquifero confinato, compreso negli orizzonti a granulometria grossolana della successione prevalentemente limosa-argillosa inferiore.

Le caratteristiche stratigrafiche conferiscono all'acquifero libero un grado di vulnerabilità alto/elevato. L'osservazione dei dati messi a disposizione nella relazione geologica e riportati in Allegato 3, mostra il livello piezometrico della falda freatica in corrispondenza dell'area d'intervento, 145-140 m s.l.m., a cui corrisponde una soggiacenza inferiore di 30 m e una direzione di deflusso circa NNW-SSE.

L'analisi della cartografia allegata al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale evidenzia la presenza, nel Comune di Arese, di pozzi idropotabili; l'area di intervento ricade al di fuori della fascia di rispetto dei pozzi utilizzati a scopo idropotabile. In base alla normativa in vigore in tema di rispetto delle risorse idriche destinate al consumo umano (Art 94 D.Lgs. 152/2006), la zona di rispetto è costituita dalla porzione di territorio circostante la zona di captazione delle acque sotterranee ad uso idropotabile.

Tale fascia si estende su una superficie di 200 m di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione. Il pozzo indicato con il codice SIF 0150090031, posto a Nord Ovest dell'area di studio, dista più di 400 m dal sito.

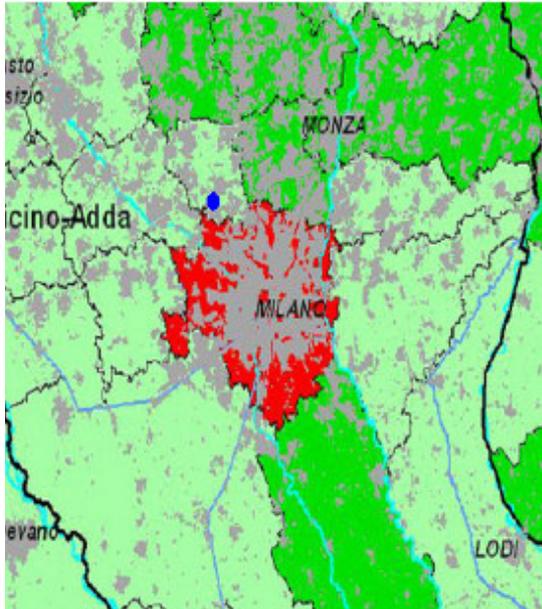
5.3.2.1 Qualità acque sotterranee

L'A.R.P.A. ha messo a disposizione i dati raccolti durante le campagne di monitoraggio dei pozzi pubblici e privati nel Comune di Arese e dintorni. L'osservazione delle serie storiche delle determinazioni analitiche dal 1990, ha evidenziato che le caratteristiche delle acque variano sensibilmente in funzione dei livelli acquiferi captati (acquifero superficiale, acquiferi profondi).

Secondo l'ex D.lgs. n. 152/99 Capitolo 4, i corpi idrici sotterranei sono classificati in base allo stato di qualità ambientale, determinato considerando contemporaneamente la classe dello stato quantitativo e quella dello stato chimico.

Dal punto di vista quantitativo, i corpi idrici si possono suddividere in 4 classi, A, B, C e D, in base alle caratteristiche dell'acquifero (tipologia, permeabilità, coefficienti d'immagazzinamento) e del grado di sfruttamento a cui sono sottoposti.

La determinazione delle classi viene effettuata sulla base delle alterazioni misurate o previste delle condizioni di equilibrio (cfr. Figura 5.3-4). Un corpo idrico sotterraneo è considerato in condizioni d'equilibrio quando le estrazioni o le alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili per un periodo minimo di 10 anni.



Classificazione quantitativa dei corpi idrici sotterranei ai sensi del D.Lgs. 152/99 e succ. modif. e integr.

- Classe A – Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo
- Classe B – Impatto antropico ridotto con moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo
- Classe C – Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali
- Classe D – Impatto antropico nullo o trascurabile ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica

Figura 5.3-4 stralcio Tavola 4 “Classificazione dei corpi idrici sotterranei significativi”. L’area in esame è indicata dall’area blu

L’analisi dello stato idrochimico di base delle acque sotterranee tiene in considerazione le concentrazioni di 7 parametri di base quali la conducibilità elettrica, i cloruri, i solfati, i nitrati, ferro, manganese, ammoniaca e di una serie di parametri addizionali, quali inquinamenti organici ed inorganici.

Qui di seguito viene riportata la classificazione dell’ex D. Lgs. N. 152/99 (All.1 Capitolo 4), che individua quattro classi chimiche (cfr. Tabella 5.3-5), che esprimono una valutazione dell’impatto antropico sulle acque sotterranee e ne definisce le caratteristiche idrochimiche, secondo il seguente schema:

Tabella 5.3-5: classi chimiche dei corpi idrici sotterranei	
Classe 1	Impatto antropico nullo o trascurabile, con pregiate caratteristiche idrochimiche
Classe 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo, buone caratteristiche idrochimiche
Classe 3	Impatto antropico significativo, con caratteristiche idroelettriche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione
Classe 4	Impatto antropico rilevante, con caratteristiche idrochimiche scadenti

Se gli inquinanti organici ed inorganici (Cfr. Tab. 21 del citato All. 1 D.lgs 152/99) sono assenti o la loro presenza è al di sotto della soglia di rilevabilità, la classificazione idrochimica si basa sui parametri di base secondo lo schema riportato; la presenza di inquinanti organici o inorganici con concentrazione superiore ai limiti previsti determina una classificazione in classe 4.

La combinazione dello stato quantitativo e dello stato chimico delle acque sotterranee origina le classi dello stato di qualità ambientale, riportata in tabella (cfr. Tabella 5.3-6).

Tabella 5.3-6: definizione dello stato di qualità ambientale per i corpi idrico sotterranei	
ELEVATO	Impatto antropico nullo o trascurabile sulla qualità e quantità della risorsa, con l’eccezione di quanto previsto nello stato naturale particolare
BUONO	Impatto antropico ridotto sulla qualità e/o quantità della risorsa

SUFFICIENTE	Impatto antropico ridotto sulla quantità, con effetti significativi sulla qualità tali da richiedere azioni mirate ad evitarne il peggioramento
SCADENTE	Impatto antropico rilevante sulla qualità e/o quantità della risorsa con necessità di specifiche azioni di risanamento
NATURALE PARTICOL.	Caratteristiche qualitative e/o quantitative che pur non presentando un significativo impatto antropico, presentano limitazioni d'uso della risorsa per la presenza natura di particolari specie chimiche o per il basso potenziale quantitativo.

L'analisi dello stato chimico delle acque, dei pozzi che captano i livelli acquiferi più profondi della struttura più superficiale, evidenzia come tali acque ricadono tra le classi 2 e 3 ad indicare un impatto antropico significativo con giudizio di qualità generalmente buono ma con segnali di compromissione.

Il parametro che determina tale classificazione si riferisce ai nitrati presenti con concentrazioni di circa 25 mg/l relativa alle concentrazioni più recenti. Gli altri parametri chimico-fisici considerati, quali conducibilità elettrica e solfati ricadono in classe 2 e i cloruri in classe 1. Sono risultate assenti le sostanze indesiderate quali ammoniaca e manganese o come il ferro inferiore al limite strutturale.

Gli acquiferi profondi sono caratterizzati dalla ridotta mineralizzazione e da una ridotta concentrazione degli elementi contaminanti di origine agricola, civile e industriali come cloruri, nitrati, solventi clorurati ad indicare la minore pressione antropica sulle acque di tali falde.

In base alla classificazione dello stato chimico proposta dall'ex D.Lgs. 152/99, le acque degli acquiferi profondi ricadono in classe 2; qui i nitriti si attestano generalmente entro 10 mg/l.

5.4 Suolo e sottosuolo

In questa sezione si analizzeranno la componente pedologica e la componente geologica dell'area oggetto di studio. I depositi presenti nell'area, in base alla documentazione geologica ufficiale esistente in bibliografia, sono depositi fluvioglaciali del Diluvium medio e recente, collegati alle glaciazioni del Pleistocene medio e superiore che hanno interessato la pianura lombarda nell'Era quaternaria.

Diluvium medio –Fluvioglaciale Riss

I sedimenti fluvioglaciali rissiani sono costituiti da depositi di origine alluvionale a granulometria prevalentemente ghiaiosa alterati da paleosuoli argillosi giallo-ocracei con uno spessore che raggiunge altezze considerevoli (fino 3 m). Localmente, i depositi rissiani sono sovrastati da un manto di loess potente anche 1,5 m.

Diluvium recente –Fluvioglaciale Würm

I sedimenti fluvioglaciali würmiani sono costituiti da depositi di origine alluvionale a granulometria prevalente ghiaioso-sabbiosa, che presentano in profondità intercalazioni parzialmente cementate in croste di conglomerato. Nella porzione più superficiale sono ricoperti da uno strato metrico debolmente alterato dai processi pedogenetici che hanno dato origine al suolo.

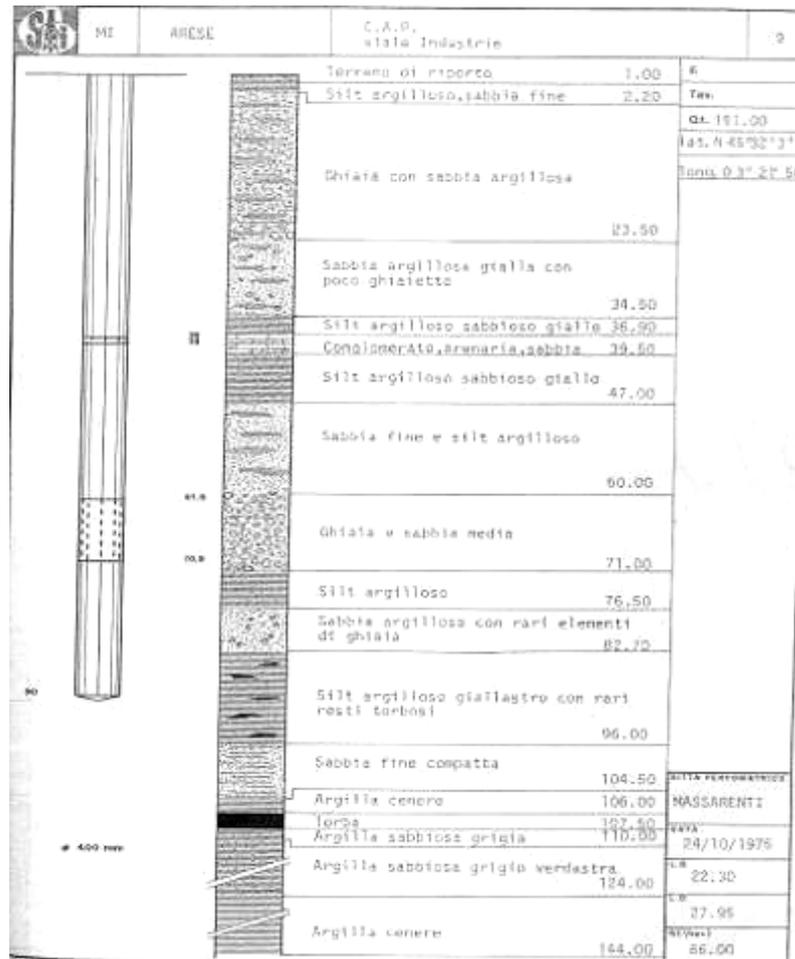


Figura 5.4-1: sezione stratigrafica

In Figura 5.4-1 si riporta la sezione stratigrafica di Via delle Industrie allegata alla relazione geologica. L'analisi dell'assetto stratigrafico mostra una successione prevalentemente sabbioso-ghiaiosa alternata di strati più impermeabili limoso-sabbiosi con lenti di ghiaie e ghiaie cementate (conglomerato), fino alla profondità di circa 100-110 m rispetto al piano campagna; in superficie presenta uno strato di depositi limoso-sabbiosi.

La relazione geologica del Comune di Arese divide il territorio comunale in allogruppi ed inserisce l'area di progetto nell'allogruppo di Besnate.

Tale unità raggruppa le due glaciazioni sopra descritte ed è costituita da materiale ghiaioso immerso in matrice sabbiosa localmente limosa, passante a limi-argillosi. L'alterazione del loess ha formato uno strato superficiale composto da materiale limoso debolmente argilloso molto compatto che raggiunge spessori di 4-5 m.

L'area di progetto ricade all'interno della pianura alluvionale, a morfologia prevalentemente pianeggiante. Le caratteristiche geologiche e geomorfologiche dell'area consentono di inserire il sito all'interno della classe di fattibilità 2.

Le zone che rientrano nella classe 2 sono aree tipicamente pianeggianti litologicamente costituite da ghiaie sabbiose mediamente alterate con intercalazioni di livelli limosi. Presentano alternanze di terreni fini coesivi e terreni addensati fino a profondità massime di 9 m che conferiscono al terreno caratteristiche geotecniche discrete, solo localmente scadenti. Le prove penetrometriche effettuate in questa area mostrano un miglioramento delle caratteristiche geotecniche con la profondità. La circolazione delle acque risulta difficoltosa sia in superficie che in profondità a causa delle caratteristiche litologiche.

La classe 2 comprende le zone nelle quali sono state riscontrate modeste limitazioni all'utilizzo a scopi edificatori e/o alla modifica della destinazione d'uso che possono essere superate mediante approfondimenti di indagine e/o accorgimenti tecnico-costruttivi. In questa classe sono ammesse tutte le categorie di opere edificatorie ed infrastrutturali; per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di restauro, manutenzione, e risanamento conservativo nel rispetto delle normative vigenti.

Dalla carta dell'uso dei suoli messa a disposizione dal sito della Regione Lombardia, l'area di progetto ricade in parte all'interno di una zona adibita ad uso seminativo semplice ed in parte all'interno di un bosco di latifoglie.

L'area di progetto ricade all'interno dei suoli CTO1/TRA1, come indicato dal Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia. Tali suoli si formano nel pedopaesaggio caratterizzato dai terrazzi antichi isolati nella pianura sul terrazzo intermedio rissiano con quota media di 179 m s.l.m. e pendenza media dello 0.6% su substrati ghiaiosi a matrice sabbioso-limosa o sabbioso-argillosa, in aree subpianeggianti e depresse, anticamente interessate dalla presenza dei fontanili. Questi tipi di suoli sono molto profondi e ben drenanti, con tessitura media franco limosa mediamente sabbiosa.

5.4.1 Zonazione sismica

In data 23/09/2005 è stato pubblicato sulla G.U. n° 222 il testo del Decreto Ministeriale approvato il 14/09/05 relativo a "Norme Tecniche per le Costruzioni"(Ex Testo Unico). In base all'analisi dell'assetto stratigrafico regionale dell'area di studio e alla classificazione contenuta nel testo integrato "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici" dell'Ordinanza 3431/2005, la categoria di suolo di fondazione in cui ricade l'area risulta essere:

Categoria	Definizione
B	Depositi di sabbie o ghiaie molto addensate o argille molto consistenti, con spessori di diverse decine di metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di Vs30 compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero resistenza penetrometrica NSPT > 50, o coesione non drenata cu > 250 kPa).

Come riportato nell'elenco allegato al testo dell'Ordinanza, il territorio comunale di Arese ricade in zona 4.

Il testo individua quattro zone sismiche tenendo conto dei "criteri per l'individuazione delle zone sismiche-individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone".

Tale Ordinanza individua i "criteri" per permettere alle Regioni l'individuazione, la formazione e l'aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche. Ciascuna classe viene individuata secondo valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, secondo lo schema seguente:

Zona	Accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag/g)	Accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche)
1	> 0.25	0.35
2	0.15-0.25	0.25
3	0.05-0.15	0.15
4	< 0.15	0.05

Per poter meglio interpretare tali zone è possibile effettuare una breve descrizione non tecnica:

Zona 1 - E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.

Zona 2 - Nei comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.

Zona 3 - I Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.

Zona 4 - E' la meno pericolosa. Nei comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

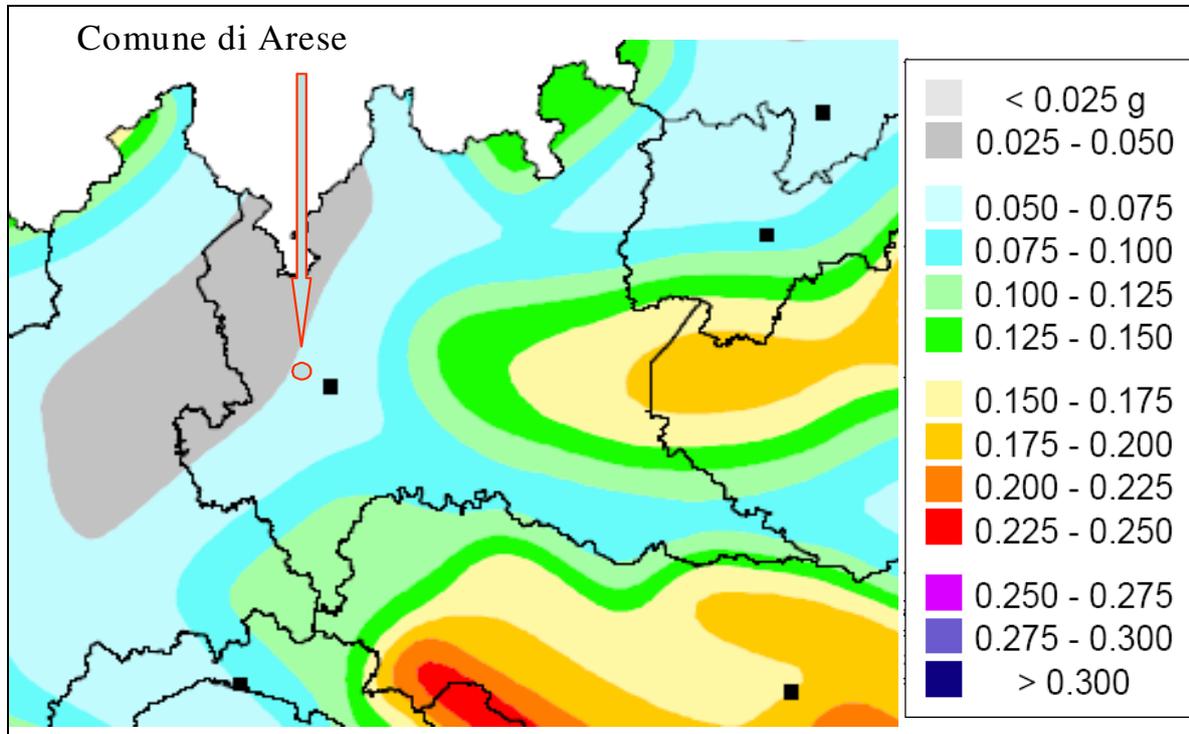


Figura 5.4-2: mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale, come riportato nell'Ordinanza P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 (fonte: Istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

Con l'entrata in vigore della nuova mappa di pericolosità sismica della Protezione Civile, allegata all'Ordinanza 3519 del 28 aprile 2006, recante i "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi e delle medesime zone", il territorio nazionale risulta suddiviso in dodici fasce di rischio sismico. La nuova mappa di pericolosità sismica, elaborata dall'istituto nazionale di Geofisica e Vulcanologia, individua dodici livelli di accelerazione del suolo (cfr. Figura 5.4-2).

In accordo con la precedente, la nuova mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale classifica il territorio del Comune di Arese nella fascia sismica individuata dal colore azzurro, corrispondente a valori di accelerazione compresi tra $0,050 \div 0,075 a_g/g$, che rientrano nell'intervallo della classe 4 della classificazione del 2003.

In conformità a quanto contenuto nell'Allegato 5 "Analisi e valutazione degli effetti sismici di sito in Lombardia finalizzati alla definizione dell'aspetto sismico nel Piano di Governo del Territorio" della D.G.R. 22 dicembre 2005 n.8/1566 (Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, L.R. 11 Marzo 2005, n.12), l'area oggetto di indagine ricade all'interno della pianura fluvio-glaciale, a cui corrisponde lo scenario di pericolosità morfologica Z4a "Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi", cui corrisponde la classe di pericolosità sismica H2 con possibili amplificazioni degli effetti sismici di tipo litologico e geometrico.

5.5 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi

L'area oggetto di studio è parte di un ecosistema fortemente influenzato dalla presenza umana, in cui sono chiaramente leggibili i segni delle attività antropiche che hanno modificato l'ambiente naturale originario. Le componenti ambientali oggi osservabili sono il frutto di interventi strutturali ed infrastrutturali operati e delle pratiche di sfruttamento del suolo con finalità agrocolturali. Arese e i Comuni limitrofi si caratterizzano per la preponderante componente urbanistica e, in seconda misura, agricola del territorio, al cui interno si delineano sporadici e isolati elementi di valore naturalistico.

Nella descrizione che segue si terrà conto delle caratteristiche specifiche dell'area d'interesse ed anche di quelle del sistema ambientale in cui essa è inserita, al fine di individuare il ruolo ecologico del sito, la potenziale importanza per la componente faunistica, e la rilevanza dal punto di vista vegetazionale.

5.5.1 Vegetazione e flora

L'area individuata per la realizzazione del progetto di ampliamento della FMA è suddivisibile in due unità territoriali distinguibili dal punto di vista vegetazionale e di conseguenza ecosistemico: la porzione ad ovest è caratterizzata da una copertura boschiva, quella ad est è sfruttata per la coltivazione di mais (cfr. Figura 5.5-1).

L'area è in continuità ad est con una fascia di territorio a destinazione agricola, interposta tra due zone a destinazione industriale dei Comuni di Arese e Bollate.

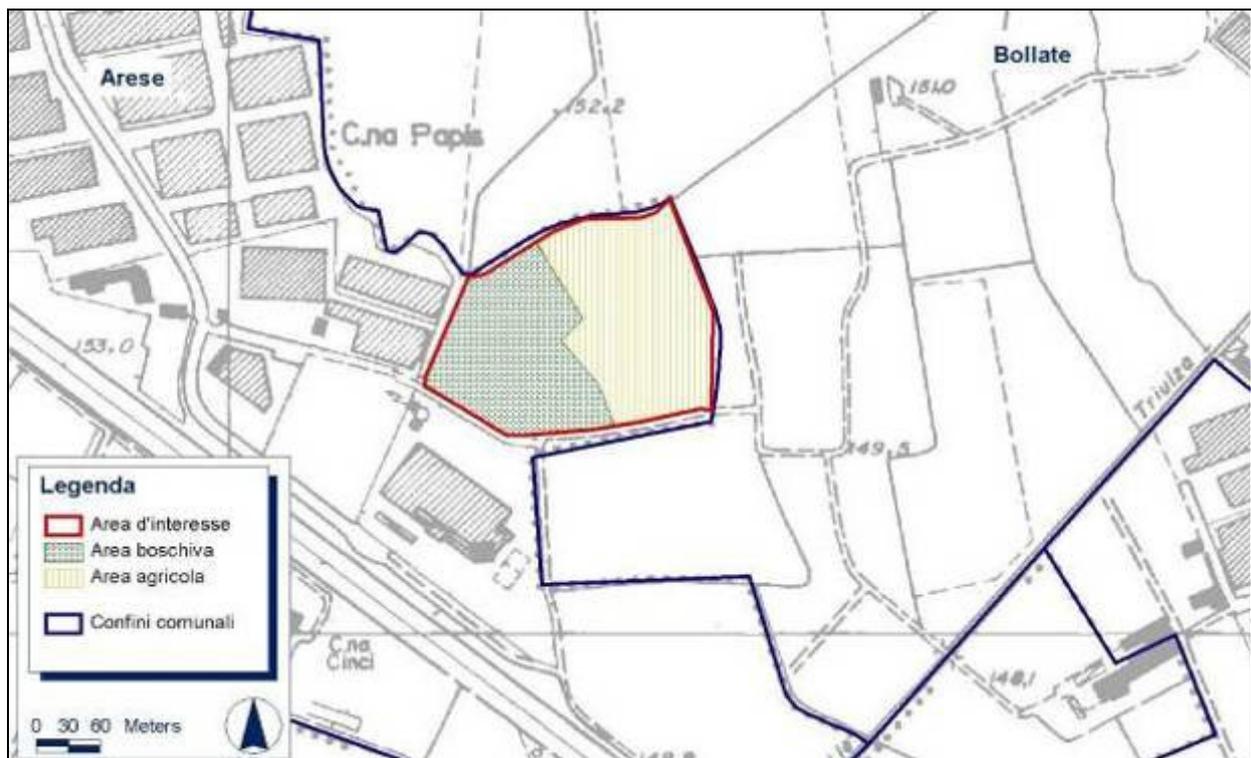


Figura 5.5-1: area d'interesse: delimitazione delle unità boschiva e agricola

L'inquadramento e la caratterizzazione dei boschi presenti nell'unità occidentale seguono le disposizioni della Regione Lombardia che, nell'ambito del Progetto Strategico 9.1.6 "I Tipi Forestali della Lombardia", (Del Favero, 2002), predispone un sistema di classificazione su basi tipologiche dell'intero territorio forestale regionale. Nella medesima tipologia rientrano formazioni arboree omogenee dal punto di vista floristico, ecologico e funzionale. Le tipologie possono essere raggruppate in unità di ordine superiore, le Categorie, oppure ulteriormente specificate e differenziate in Sottotipi o Varianti.

La copertura forestale presente è costituita prevalentemente da formazioni ampiamente rappresentate

nell'ambito padano, dominate dalla tipologia forestale del Robinieto puro (Figura 5.5-3), specie esotica e di spiccata attitudine invasiva, in grado di sostituire, per elevata competitività, le specie più propriamente naturali della regione planiziale.

Oltre alla copertura regolare dell'esotica, si osserva una modesta partecipazione di Pioppo tremolo *Populus tremula*, mentre il piano arbustivo presenta una copertura di specie comuni, quali il Sambuco *Sambucus nigra*, il Rovo *Rubus sp.* e anche di una specie esotica di ampia diffusione, la Fitolacca *Phytolacca americana* (cfr. Figura 5.5-2).

L'attitudine invasiva della Robinia si esprime massimamente a fronte di pratiche boschive intense e frequenti che favoriscono specie con buona capacità di ricaccio pollonifero, tra cui, in ambito planiziale e fino ai primi rilievi, domina tale specie di origine nordamericana (cfr. Figura 5.5-3).



Figura 5.5-2: piano arbustivo dominato dal Fitolacca (a sinistra) e da Sambuco (a destra)



Figura 5.5-3: piano arboreo dominato dalla Robinia (a sinistra) con partecipazione di Pioppo tremolo

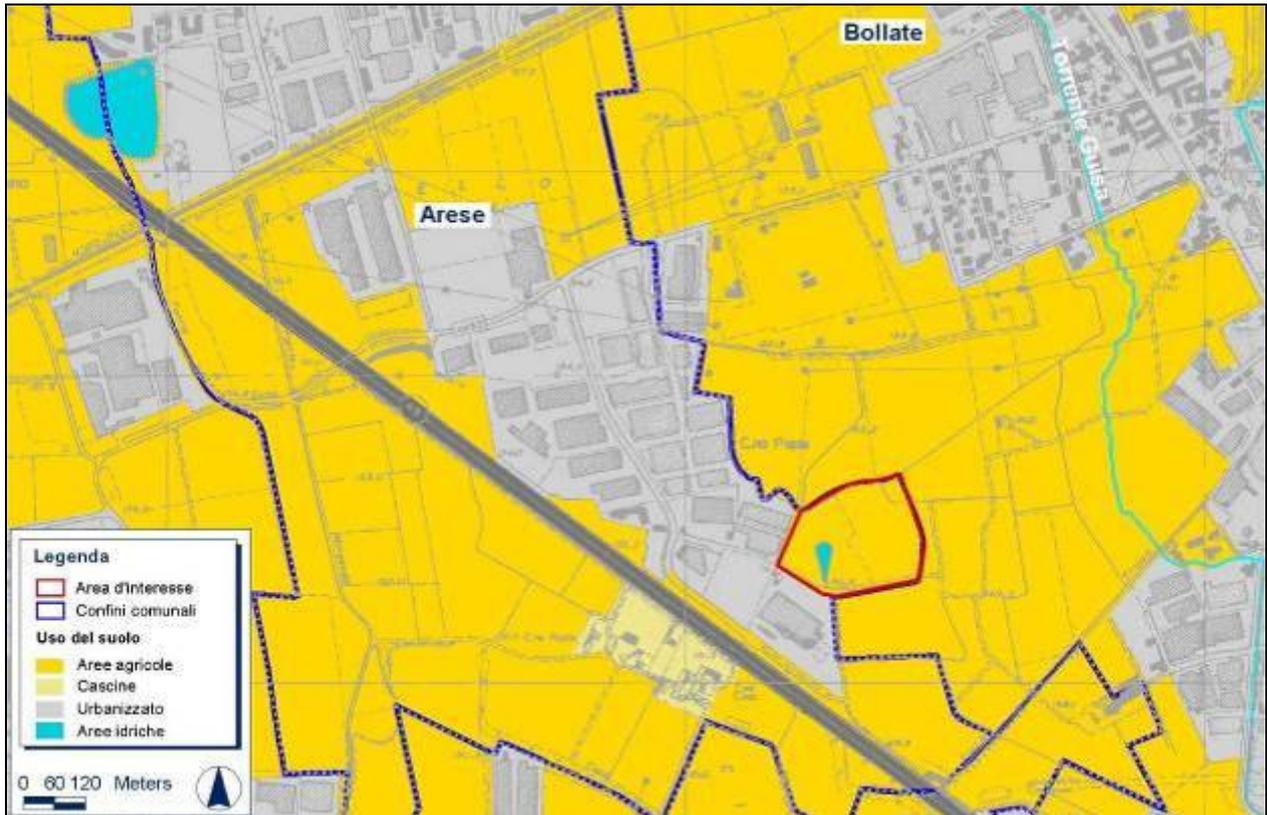


Figura 5.5-4: carta dell'uso del suolo con evidenziata l'area d'intervento a destinazione agricola

Dall'analisi della Carta d'uso del suolo (cfr. Figura 5.5-4), in origine (si considera l'anno 1994 dei voli effettuati per la CTR), l'area aveva una destinazione agricola. L'abbandono agricolo della zona ha permesso la graduale colonizzazione di formazioni boscate che quindi si sono affermate negli ultimi 10/15 anni con la predominanza, nel caso in oggetto, di specie rustiche e di carattere invasivo dominate appunto dalla Robinia.

5.5.2 Fauna

Le caratteristiche ambientali, la tipologia di habitat e la disponibilità trofica rappresentano i fattori principali che concorrono nel definire la composizione della comunità animale che frequenta un'area o, comunque, la vocazione dell'area stessa ad ospitare determinate specie.

L'area d'interesse e l'area vasta che la comprende non presentano caratteristiche ambientali di pregio. Il territorio è infatti principalmente caratterizzato da elementi di origine antropica, ove predominano aree urbanizzate e terreni ad uso agricolo.

Sulla base di tali caratteristiche ambientali è possibile ipotizzare che la comunità animale che frequenta l'area sia composta da un numero di specie relativamente basso con alcune popolazioni caratterizzate da un'alta consistenza. In particolare, saranno solite frequentare l'area soprattutto specie ubiquitarie e poco selettive, che ben si adattano ad ambienti densamente urbanizzati o agricoli.

Le specie ornitiche che ben si adattano ad ambienti antropizzati trovano nel territorio in esame siti idonei al riposo quali edifici, parchi cittadini o la stessa area boscata in esame, ed al reperimento del cibo, rappresentati in particolare dalle aree agricole.

È possibile annoverare tra i Passeriformi il merlo *Turdus merula*, il fringuello *Fringilla coelebs*, la passera d'Italia *Passer domesticus italiae*, il cuculo *Cuculus canorus*, la gazza *Pica pica*, la cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, lo storno *Sturnus vulgaris*, la rondine *Hirundo rustica*, il balestruccio *Delichon urbica* e tra gli Strigiformi l'allocco *Strix aluco*.

Con molta probabilità, nell'area d'interesse e negli ambienti agricoli circostanti, sono rinvenibili, quali rappresentanti dell'erpeto fauna, il biacco *Coluber viridiflavus* e la lucertola muraiola *Podarcis muralis*.

Per quanto invece concerne la terio fauna è probabile la presenza di Insettivori, riconducibili alle specie del genere *Sorex* (toporagni), alle crocidure *C. leucodon* e *C. suaveolens* e al riccio *Erinaceus europaeus*, mentre occasionale è da ritenersi la frequentazione dell'area da parte della faina *Martes foina*.

5.5.3 Ecosistemi

Il territorio afferente l'area d'interesse e l'area vasta di riferimento è principalmente caratterizzato, come già detto, dalla presenza di ambienti urbani ed agricoli, ovvero di elementi di origine antropica che nel loro insieme rappresentano una frazione significativa di un ecosistema in cui gli elementi naturali originari sono quasi completamente persi o, se conservati, di carattere isolato e frammentati a quelli artificiali frutto dell'azione dell'uomo.

Gli elementi che assumono una rilevanza ecologica, riscontrabili in corrispondenza dell'area che cinge il capoluogo lombardo e di riferimento per il presente studio, sono rappresentati dai parchi e giardini cittadini, dai filari alberati interposti ai campi coltivati e dalle fasce o aree a copertura forestale situate nelle periferie urbane.

Tali componenti ecosistemiche, se presenti in numero significativo e in associazione alle aree agricole, permettono il sostentamento delle popolazioni animali che più si adattano a situazioni in cui la presenza dell'uomo è rilevante, e possono inoltre rappresentare elementi di connessione tra aree di maggior valore naturalistico presenti in maniera frammentata nel territorio, andando a costituire corridoi ecologici sfruttabili soprattutto dall'avifauna che nel corso degli spostamenti può trovare in essi punti di temporaneo riposo e rifugio.

Il Robinieto situato in corrispondenza dell'area d'interesse rappresenta una formazione vegetazionale pioniera di scarso valore ecologico a causa della presenza di una limitata varietà floristica, con dominanza della specie alloctona *Robinia pseudoacacia* e dell'impossibilità di sostentamento di una comunità animale significativa; a tale formazione quindi è associato un basso indice di biodiversità. L'unico ruolo assunto dal Robinieto può essere quello di sito sfruttabile per la sosta durante gli spostamenti da parte della fauna ornitica.

Sarebbe auspicabile in corrispondenza di aree a Robinieto favorire una sostituzione con formazioni con le caratteristiche proprie del tipo forestale potenziale (Querce-carpineto), al quale si associa una maggiore varietà in termini di specie vegetali e animali e quindi una più alta biodiversità.

Aree protette

Parte del territorio dell'area vasta è incluso entro i confini dell'area protetta regionale denominata Parco delle Groane, istituita al fine di tutelare e salvaguardare le risorse ambientali e paesaggistiche rappresentate dagli ultimi boschi di querce e pini silvestri, dalle brughiere e da elementi storici del paesaggio, quali vecchie rovine di fornaci e antiche ville.

Il Parco delle Groane è un'area protetta regionale che si estende per oltre 3.400 ha all'interno del territorio metropolitano a Nord di Milano, di cui solo 255 ha circa sono compresi nell'area vasta.

Il Parco è stato istituito nel 1976 e dal 1984 dispone di un piano territoriale che disciplina l'uso delle aree, in armonia fra conservazione della natura, agricoltura e turismo. I confini dell'area protetta includono due Siti d'Importanza Comunitaria denominati "Boschi delle Groane" e "Pineta di Cesate" (cfr. Figura 5.5-5), non ricadenti nell'area vasta in esame e localizzati circa 6 Km a Nord dell'area d'interesse.

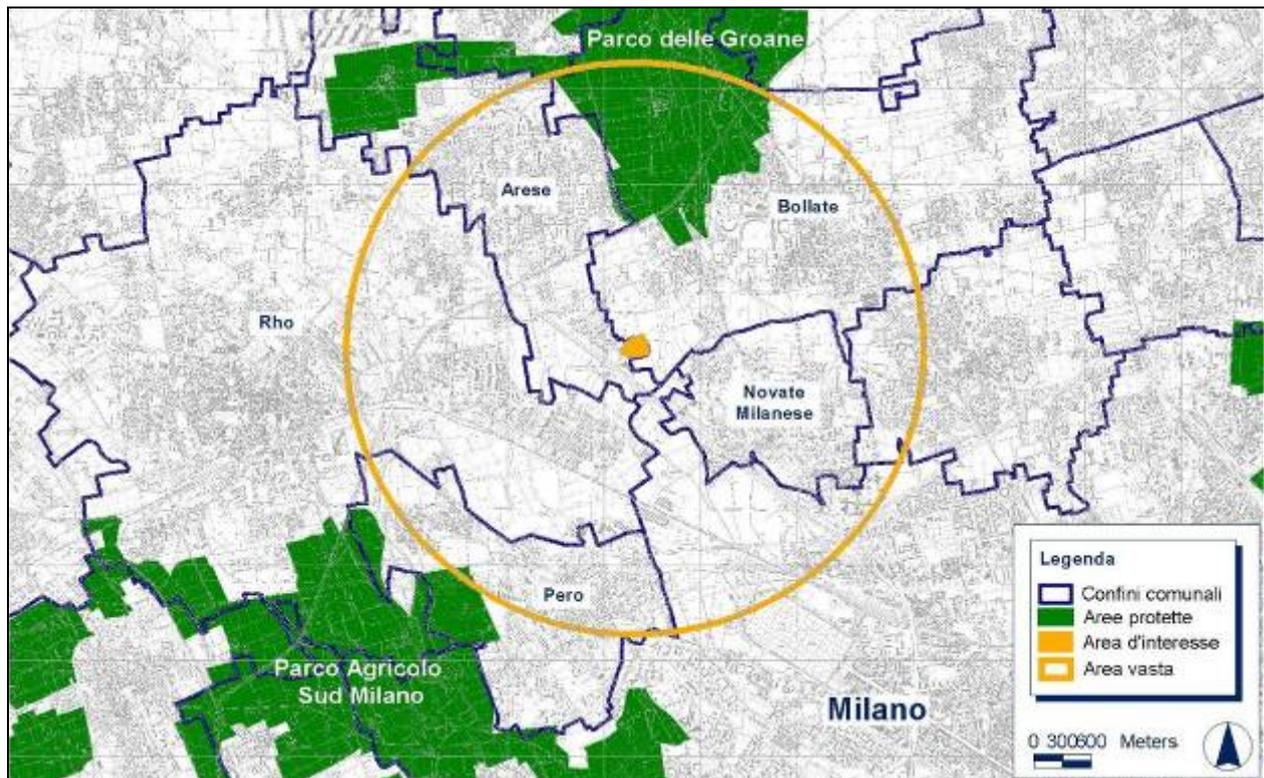


Figura 5.5-5: localizzazione dei confini del Parco delle Groane rispetto l'area d'interesse e l'area vasta

I limiti meridionali del territorio definito come area vasta sono posti ai margini di un'altra area protetta regionale, il Parco Agricolo Sud Milano, istituito nel 1990 principalmente a tutela e riconoscimento delle aree agricole che sono patrimonio storico della pianura lombarda. L'area d'interesse è situata circa 3 km a Nord rispetto a tale Parco.

5.6 Rumore

Nel caratterizzare lo stato dell'ambiente dell'area d'interesse, risulta importante considerare il livello di inquinamento acustico attuale, parametro che può influenzare la qualità della vita qualora vengano superati determinati valori soglia. Secondo l'Agenzia Europea dell'Ambiente, infatti, l'esposizione ad un livello di pressione sonora superiore a $40 \text{ Ldn}^2 \text{ dB(A)}$ influenza il benessere del soggetto, mentre livelli superiori a 60 Ldn dB(A) incidono sullo stato di salute fisica e psicologica.

È comprovato che l'esposizione a livelli di pressione acustica elevati può causare l'insorgenza di disturbi e patologie; gli effetti più lievi sono riferibili ad insonnia, irritazione, mal di testa, difficoltà di concentrazione, mentre quelli di maggiore gravità sono distinguibili in danni acuti e danni cronici. I primi sono generati a seguito di una stimolazione sonora istantanea particolarmente intensa (scoppio, esplosione ecc.), mentre i secondi si evolvono nel corso degli anni a seguito di un'esposizione prolungata ad elevati livelli di rumore. Quest'ultima condizione di rischio si verifica generalmente per esposizione di tipo professionale in certi ambienti di lavoro.

Al fine di caratterizzare il clima acustico locale si è pertanto deciso di svolgere un campagna di monitoraggio

² Ldn = Livello giorno e notte. Leq su tutto il periodo diurno con una penalità di 10 dB(A) per il rumore notturno (22.00-6.00).

volta al rilevamento dei livelli di pressione sonora in corrispondenza dell'area attualmente boscata ed individuata dal progetto di ampliamento della FMA S.p.A. per la realizzazione del nuovo stabilimento. I valori registrati corrispondono ai livelli di immissione acustica generati dall'insieme di fonti di rumore presenti nel territorio circostante l'area d'indagine, quali traffico veicolare, mezzi di trasporto e di lavoro in uscita dalle industrie vicine e macchinari industriali.

5.6.1 Metodologia di analisi

Per ogni fonte di emissione sonora e per ogni area di interesse viene determinata una zona di influenza del campo acustico, definita come tutta l'area in cui possono manifestarsi gli effetti della fonte di impatto, ovvero come l'area in cui, nelle condizioni più sfavorevoli, può essere percepito il rumore. Non essendo chiaramente possibile effettuare l'analisi in tutta l'area di interferenza, devono essere individuati dei punti rappresentativi, in corrispondenza dei quali descrivere lo stato di fatto e successivamente stimare la variazione del clima acustico dovuta alla realizzazione dell'intervento.

Tali punti devono essere quelli in cui si presume che l'impatto sia massimo. Pertanto i punti rappresentativi devono essere, da una parte il più possibile vicini alla sorgente sonora, dall'altra localizzati in corrispondenza di un possibile ricettore e, per tale motivo, vengono denominati "ricettori sensibili". Un ricettore sensibile può essere quindi un'abitazione, un edificio pubblico o un'area aperta altamente frequentata (ad esempio un parco pubblico); non ha invece senso collocare questi punti in aree frequentate saltuariamente.

L'area d'interesse si colloca fra un'area industriale, nel Comune di Arese, e un'area agricola, nel Comune di Bollate. Ad una distanza di circa 300 m ad Ovest è situata l'autostrada A8. Il clima acustico locale è quindi influenzato dalla presenza di numerose fonti di rumore riferibili principalmente al flusso di traffico lungo l'autostrada e alle attività svolte presso gli stabilimenti vicini. Inoltre, nei pressi dell'area d'interesse non è stata rilevata la presenza di ricettori sensibili, se non oltre il tracciato autostradale, ove il rumore generato dal traffico veicolare sovrasta quello riconducibile alle fonti presenti oltre la stessa autostrada.

Data l'assenza di ricettori sensibili e volendo comunque caratterizzare il clima acustico *ante operam* in corrispondenza dell'area di interesse, si è provveduto al rilievo dei livelli di pressione sonora in corrispondenza di quattro postazioni di misura poste lungo il perimetro dell'area boscata (cfr. Figura 5.6-1), ovvero in punti in cui si potrebbe verificare un cambiamento significativo del clima acustico in seguito alla realizzazione del progetto in esame.

In corrispondenza di tutti i punti di rilievo, nominati con le sigle A1, A2, A3 e A4, sono stati registrati i valori di pressione acustica secondo intervalli di tempi di 10 minuti ciascuno, nelle quattro fasce orarie della giornata: mattina, pomeriggio, sera e notte, assumendo gli intervalli di misura compresi tra le ore 10.15 e le ore 12.00, tra le ore 15.30 e le ore 17.00, tra le ore 22.30 e le ore 00.15 e tra le ore 02.15 e le ore 04.00.

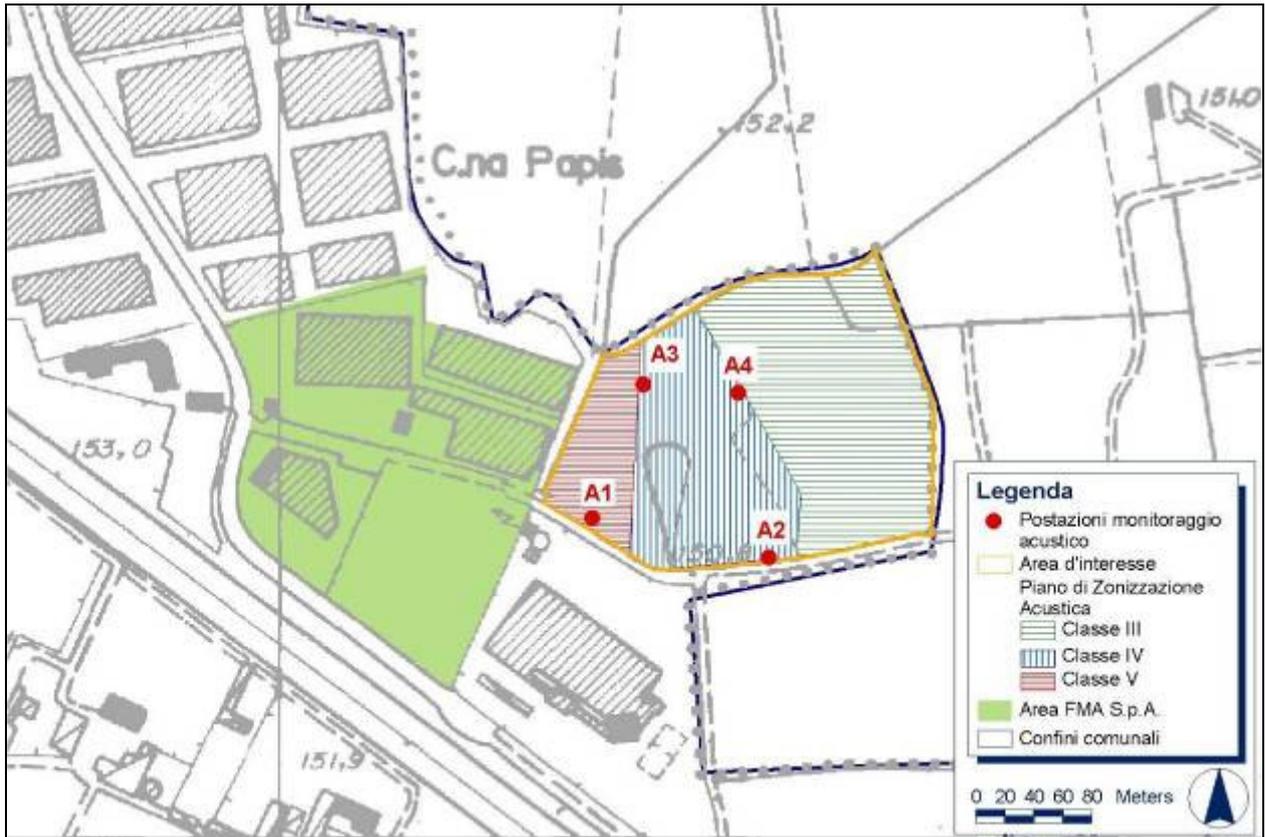


Figura 5.6-1: localizzazione delle postazioni di rilievo dei livelli di pressione sonora diurna e notturna

I valori di pressione sonora registrati sono stati in seguito confrontati con i limiti normativi indicati per l'area dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese. Nel Comune di Bollate tale strumento di pianificazione non è ancora stato adottato.

Nel corso della campagna di monitoraggio è stata utilizzata la strumentazione di misura di seguito descritta:

- fonometro integratore-analizzatore di spettro real time Larson Davis LD2800 di classe 1, conforme alle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994 e dotato di filtri paralleli conformi alle norme EN 61260/1995 (IEC 1260);
- preamplificatore Larson Davis PRM900C, conforme alle norme EN 60651/1994 ed EN 60804/1994;
- microfono Microtech Gefell GMBH MTG MK221, conforme alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/1995 ed EN 61094-4/1995;
- calibratore di classe 1 Larson Davis CA200, conforme alle norme CEI 29-4.

Tutti gli strumenti utilizzati risultano conformi a quanto richiesto dall'Articolo 2 commi 1 e 2 del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Data la presenza di più sorgenti, è stato utilizzato un microfono per incidenza casuale, dotato di cuffia antivento, montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con un cavo di lunghezza tale da mantenere l'operatore ad una distanza di circa 3 m dal microfono stesso; l'operatore ha altresì provveduto ad annotare gli eventi sonori eccezionali o atipici avvenuti nel corso del monitoraggio e quant'altro potesse essere utile all'identificazione di particolari situazioni di disturbo, secondo quanto richiesto dall'Allegato B del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Per ogni punto di misura si è rilevato, mediante il fonometro integratore, il valore istantaneo non ponderato del livello di pressione sonora $p(t)$, tramite il quale lo strumento è in grado di fornire in tempo reale il valore

del livello equivalente di pressione sonora ponderato "A", secondo quanto richiesto nell'Allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998 sulle tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico, e definito dalla relazione:

$$L_{(A)eq} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right] \quad \text{dB(A)}$$

dove:

- $p_A(t)$ corrisponde al livello istantaneo di pressione sonora ponderato "A" del segnale acustico;
- p_0 corrisponde alla pressione sonora di riferimento pari a 20 μPa ;
- T corrisponde al periodo di tempo in cui è stata effettuata la misura (tempo di integrazione).

Il tempo di integrazione T è stato determinato in base alle caratteristiche del rumore in esame, in modo da poter raccogliere un campione rappresentativo del fenomeno da analizzare.

Accanto alla misura del valore del livello istantaneo di pressione sonora è stata eseguita, tramite filtri paralleli, un'analisi spettrale per bande normalizzate di terzi di ottava del rumore in esame nell'intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz, in riferimento alla normativa tecnica di riferimento ISO 226/1987.

È possibile, sulla base dei risultati del monitoraggio, confrontare il livello di pressione sonora relativo allo stato di fatto con i valori indicati dai riferimenti normativi. Nel caso specifico ci si riferisce a quanto indicato per l'area d'indagine dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese redatto ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997.

Nella Figura 5.6-1 la localizzazione dei punti di rilievo è sovrapposta alla classificazione vigente nell'area d'indagine stabilita dal Piano comunale. Come si evince dall'immagine, i punti prescelti per il monitoraggio ricadono in Classe IV (aree di intensa attività umana), ad eccezione del punto A1 che ricade in classe V (aree prevalentemente industriali).

Per le classi di zonizzazione di interesse per il presente studio, vigono i seguenti limiti di immissione e di emissione stabiliti dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997:

- classe IV:
 - valori limite di emissione pari a 60 dB(A) nel periodo diurno e a 50 dB(A) nel periodo notturno;
 - valori limite di immissione pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e a 55 dB(A) nel periodo notturno;
- classe V:
 - valori limite di emissione pari a 65 dB(A) nel periodo diurno e a 55 dB(A) nel periodo notturno;
 - valori limite di immissione pari a 70 dB(A) nel periodo diurno e a 60 dB(A) nel periodo notturno.

5.6.2 Risultati della campagna di monitoraggio

I risultati dei rilevamenti fonometrici sono riportati nell'Allegato 1. La definizione del clima acustico sulla base dei livelli equivalenti misurati viene normalmente effettuata attraverso l'applicazione di opportuni coefficienti correttivi. In particolare, secondo quanto definito dall'Allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998, il valore finale di livello equivalente ponderato "A" (L_C) viene ricavato come segue:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

dove:

L_A corrisponde al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo;

K_I corrisponde alla correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive;

K_T corrisponde alla correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti tonali;

K_B corrisponde alla correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti di bassa frequenza.

Di seguito sono descritte sinteticamente le elaborazioni svolte sui valori rilevati.

Mascheramento degli eventi sonori eccezionali od atipici

Non essendosi verificato durante i rilievi alcun evento aleatorio eccezionale od atipico, in sede di post processing, non si è proceduto ad alcuna operazione di mascheramento.

Caratterizzazione delle emissioni sonore della zona in esame

Componenti impulsive

Un'analisi approfondita della *time history* dei rilievi effettuati non rivela, in alcuna delle postazioni di misura considerate, la presenza di alcuna componente impulsiva, determinata secondo le prescrizioni contenute al punto 9 dell'allegato B del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Sulla base di tali considerazioni, i valori rilevati in ciascuna postazione di misura non vanno incrementati di un fattore correttivo K_I pari a 3 dB come previsto dal punto 15 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Componenti tonali

L'esame dei livelli minimi degli spettri in bande di terzi di ottava non rivela, in alcuna delle postazioni di misura considerate, la presenza di alcuna componente tonale udibile, determinata secondo le prescrizioni contenute al punto 10 dell'allegato B del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Sulla base di tali considerazioni, i valori rilevati in ciascuna postazione di misura non vanno incrementati di un fattore correttivo K_T pari a 3 dB come previsto dal punto 15 dell'allegato B del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Componenti tonali in bassa frequenza

Poiché le misure sono state effettuate unicamente nel periodo diurno, non si è proceduto alla ricerca della presenza di componenti spettrali in bassa frequenza, peraltro assenti.

Presenza di rumore a tempo parziale

Un'analisi approfondita della *time history* delle misure effettuate non rivela la presenza di un rumore a tempo parziale di durata compresa in 1 ora, determinato secondo le prescrizioni contenute al punto 16 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998. Sulla base di tali considerazioni, i valori rilevati nelle suddette postazioni di misura non vanno decrementati di un fattore pari a 3 dB come previsto dal punto 16 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Un'analisi approfondita della *time history* delle misure effettuate non rivela la presenza di un rumore a tempo parziale di durata inferiore ai 15 minuti, determinato secondo le prescrizioni contenute al punto 16 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Sulla base di tali considerazioni, i valori rilevati nelle suddette postazioni di misura non vanno decrementati di un fattore pari a 5 dB come previsto dal punto 16 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998.

Livello di rumore corretto L_c

I valori finali del livello equivalente ponderato "A" delle misure effettuate, comprendenti i fattori correttivi K_1 , K_T e K_B , definiti al punto 15 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998 (Livello di rumore corretto L_c , definito al punto 17 dell'allegato A del D.P.C.M. 16 marzo 1998), coincidono con quelli rilevati, in quanto non sono previste penalizzazioni per componenti impulsive, tonali o in bassa frequenza. I risultati finali ed i relativi limiti di immissione acustica sono riportati nella seguente tabella (cfr. Tabella 5.6-1).

Tabella 5.6-1: misure di rumore ambientale diurne e notturne rilevate nel corso della campagna di monitoraggio del 9 luglio 2007

Postazioni di misura	Periodo diurno (6.00-22.00) [dB(A)]		Limiti di immissione [dB(A)]
	Mattina	Pomeriggio	
A1	56,5	53,5	70
A2	56,5	54,5	65
A3	60,0	55,5	65
A4	49,0	49,0	65
	Periodo notturno (22.00-6.00) [dB(A)]		Limiti di immissione [dB(A)]
	Sera	Notte	
A1	51,5	50,5	60
A2	54,5	50,0	55
A3	56,5	<u>57,0</u>	55
A4	45,0	45,0	55

Durante l'effettuazione delle misure, le sorgenti sonore primarie attive della zona in esame sono risultate essere:

- gli insediamenti produttivi presenti nella zona;
- il traffico veicolare proveniente dalla vicina autostrada A8;
- gli aeromobili sorvolanti l'area lungo le rotte dell'aeroporto di Malpensa.

Durante l'effettuazione delle misure sono state rilevate altre emissioni sonore di secondaria importanza, i cui singoli contributi sommati vanno comunque ad innalzare il livello di pressione sonora globale della zona in esame e a definirne il clima di rumore, riferibile ad esempio al canto di uccelli o a macchine di passaggio nelle vicinanze. I livelli di pressione sonora registrati mostrano valori compresi tra 49 e 60 dB(A) nelle ore diurne e tra 45 e 57 dB(A) nelle ore notturne, da ciò si evince che nel corso dell'attività di monitoraggio i limiti di legge sono stati rispettati in tutte le stazioni ad eccezione della postazione di misura A3 nel periodo notturno (fascia oraria 2.15 - 4.00).

Da un'analisi complessiva dei dati rilevati si osserva che i valori nel periodo diurno sono dell'ordine di 55 dB(A), mentre nel periodo notturno la media degli 8 rilievi svolti è di circa 51 - 52 dB(A). Si può quindi concludere che non sussiste una differenza significativa dei valori di immissione nel corso della giornata. Tale risultato è in parte imputabile al rumore generato dalla vicina autostrada, che presenta flussi intensi di traffico anche nel periodo serale e notturno.

5.7 Mobilità e traffico

Dal punto di vista della mobilità, il Comune di Arese è situato in una zona critica, dove si concentra una buona parte dei flussi di traffico diretti e provenienti da Milano.

In particolare, il sito di localizzazione del nuovo stabilimento di FMA risulta inserito tra due importanti assi radiali dell'area metropolitana milanese.

Il sito di interesse risulta infatti delimitato:

- a nord-ovest e ad ovest dalla variante della Strada Statale n. 233 "Varesina"; oltre la quale è prevista la zona industriale di espansione, che dista circa 1 Km dallo stabilimento;
- a sud dallo svincolo di connessione tra la Strada Provinciale Rho-Monza e la l'Autostrada A8 Milano-Laghi, posta a poche decine di metri in direzione est e sud-est;
- ad est e nord-est dalla zona industriale del Comune di Arese, distante poco più di 1 Km circa.

Il Rapporto annuale sullo Stato dell'Ambiente redatto dall'Amministrazione comunale di Arese nel 2004, in collaborazione con la Fondazione Lombardia per l'Ambiente, rileva come la rete stradale sia costituita per l'89,61% da strade comunali, e per un complessivo 10,39% da strade provinciali, statali ed autostradali (cfr. Tabella 5.7-1).

Tabella 5.7-1: dotazione infrastrutture Comune di Arese (fonte: "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente", Comune di Arese, Anno 2004. Elaborazione dati 2003)			
Tipologia		km	%
Rete stradale	Strade Statali	0,39	1,25
	Strade Provinciali	0,91	2,91
	Strade Comunali	28,06	89,61
	Autostrade	1,95	6,23
	Totale	31,31	100
Rete ferroviaria		-	-
Totale reti infrastrutturali		31,31	100

Il sistema viabilistico che circonda l'area in esame è caratterizzato da rilevanti arterie di collegamento extraurbane ed autostradali che, negli ultimi anni, hanno raggiunto un livello di congestione molto elevato, dovuto sia alla mancanza di una rete ferroviaria, sia all'elevata percentuale di traffico su gomma.

Il tasso di motorizzazione privata (numero di vetture pro capite) rappresenta un ottimo indicatore delle pressioni antropiche sul sistema della mobilità.

In particolare, il valore del Comune di Arese (0,57 vetture/abitante) risulta in linea con il valore della Provincia di Milano (0,54 vetture/abitante) e con quello del Comune di Milano (0,65 vetture/abitante). Dall'analisi degli spostamenti, in funzione della tipologia del mezzo di trasporto utilizzato, si evince, tuttavia, che l'auto rappresenta il mezzo più utilizzato per spostamenti extra-urbani, mentre i mezzi pubblici sono poco utilizzati, soprattutto per spostamenti all'interno del centro cittadino. La ripartizione del trasporto pendolare suddiviso nelle varie tipologie di mezzi utilizzati, riferiti allo spostamento in entrata ed in uscita dal Comune di Arese, è rappresentata in Figura 5.7-1.

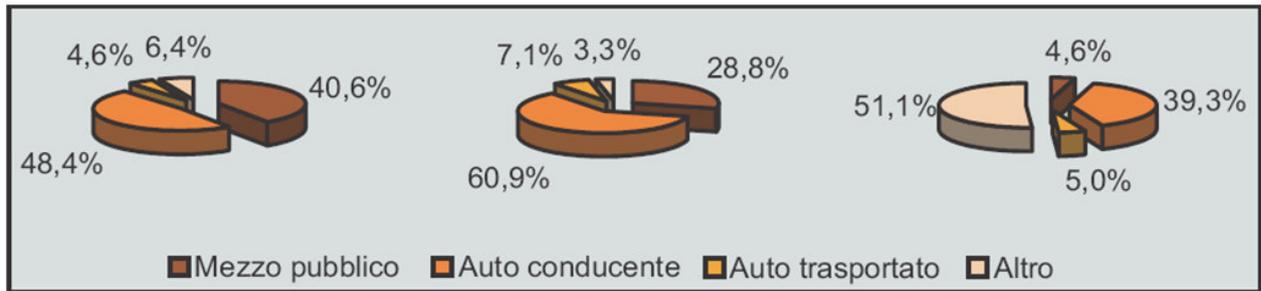


Figura 5.7-1: ripartizione del trasporto pendolare suddiviso nelle varie tipologie di mezzi utilizzati con valori riferiti ai movimenti in ingresso (a sinistra), in uscita (al centro) e interni (a destra) (fonte: “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente”, Comune di Arese, Anno 2004. Elaborazione dati PGTU Arese, Anno 1999)

I dati presentati in Figura 5.7-1 rilevano che la maggior parte degli spostamenti lungo la viabilità principale di collegamento tra Arese e l’hinterland milanese, avviene con l’utilizzo di auto private durante le ore di punta mattutine e serali, dovute ai classici spostamenti casa-lavoro. Tale condizione si aggiunge al regolare traffico giornaliero dei mezzi pesanti, creando, in tal modo, una forte congestione delle due grosse vie di comunicazione tangenziali al Comune stesso.

La situazione della mobilità arecina urbana ed extra-urbana è aggravata dalla non funzionale offerta del trasporto pubblico, sia locale, all’interno del centro cittadino, sia di collegamento ai comuni limitrofi.

Per quanto riguarda il flusso di traffico che interessa la viabilità secondaria, la situazione risulta essere, in condizioni normali, abbastanza buona e non presenta disagi particolari dovuti a problemi legati al traffico veicolare. La struttura urbana è caratterizzata da una bassa densità costruttiva: le abitazioni sono infatti prevalentemente situate nella zona del centro storico, mentre le zone a carattere industriale sono collocate a nord e a sud del territorio comunale, in aree maggiormente interessate dalla viabilità principale, per le quali il P.R.G. del Comune di Arese prevede la realizzazione di interventi di una certa entità al fine di migliorarne la viabilità.

Attualmente, a seguito del Protocollo d’Intesa firmato nel 2003 tra il Comune di Garbagnate ed il Comune di Arese, è in corso d’opera un progetto di potenziamento e riqualificazione della Strada Statale n. 233 “Varesina”, con l’obiettivo di decongestionare il traffico cittadino e facilitare l’accesso all’Autostrada Milano-Laghi, migliorando i collegamenti con Milano.

L’impegno promosso dall’Amministrazione Comunale nel campo della mobilità sovracomunale è quello di elaborare iniziative per contrastare il fenomeno della congestione stradale, con la finalità di favorire un miglioramento della qualità della vita.

Perseguendo la stessa finalità, la realizzazione del nuovo stabilimento porterà vantaggi di carattere logistico e gestionale alla viabilità interna allo stabilimento esistente, in quanto permetterà di preparare ed imballare i prodotti finiti direttamente in loco, prima della spedizione, senza ricorrere ad aziende esterne, come avviene attualmente.

In tal modo, il flusso di mezzi pesanti su gomma presenti nell’area industriale e lungo le direttrici di traffico locali, subirà un decremento, migliorando la viabilità nell’hinterland milanese e portando una riduzione, seppur minima, delle emissioni di inquinanti gassosi.

Attualmente infatti, molti dei pezzi lavorati subiscono un doppio passaggio da e per lo stabilimento ASA di Rho, soggetto ad una movimentazione di materiale di 1.000 ton./mese, che dà luogo ad un transito da 75 a 100 autocarri mensili. Le attività produttive saranno inoltre svolte secondo orari di lavoro diurni, come già avviene presso lo stabilimento esistente, senza alterare gli attuali flussi di traffico.

5.8 Paesaggio

La fase di descrizione e caratterizzazione delle componenti paesaggistiche si compone di due parti distinte riferite alle due aree di studio così definite:

- l'**area vasta** che permette di inquadrare il sito individuato per l'ampliamento della FMA S.p.A. all'interno di un sistema storico-morfologico caratteristico del territorio preso in esame;
- l'**area d'interesse** corrispondente al sito oggetto di studio, che è stata esaminata nel dettaglio attraverso un'analisi delle emergenze paesaggistiche locali, sia dal punto di vista storico che dal punto di vista visivo.

L'analisi paesaggistica ha previsto inoltre, un'iniziale ricerca di informazioni relative sia al tipo di fruizione dell'area d'interesse, sia ai piani urbanistici che ne vincolano gli usi.

5.8.1 L'area vasta

Il territorio di Arese è situato a Nord-Ovest di Milano, a circa 15 Km dal centro (cfr. Figura 5.8-1). Fa parte delle aree più urbanizzate e densamente costruite dell'area metropolitana, dove il paesaggio mantiene elementi di qualità, ma nel complesso si tratta di aree intercluse, compresse dalla presenza di grandi infrastrutture che, lungo i loro assi, hanno contribuito alla creazione di una conurbazione estesa che fa apparire questa zona un prolungamento di Milano. Le aree agricole rimaste risultano frammentate e, solamente in rari casi, mantengono un aspetto di spazi verdi capaci di coprire un territorio che unisca più comuni.

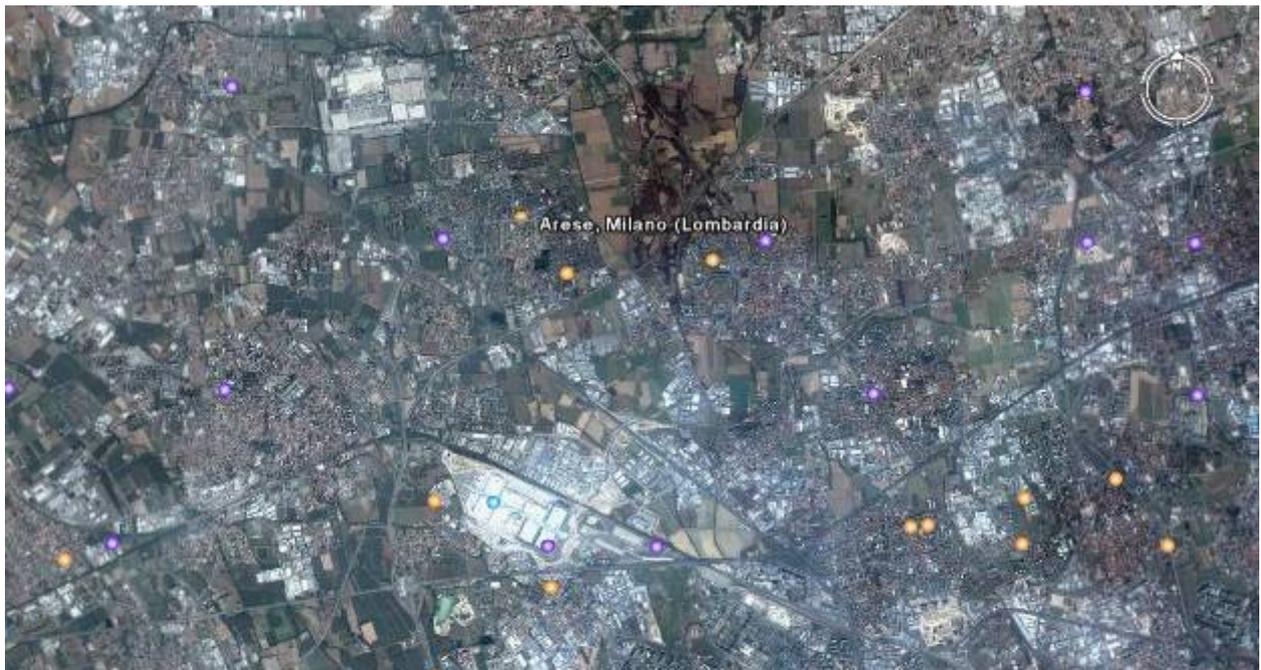


Figura 5.8-1: territorio incluso in area vasta (immagine satellitare, fonte GoogleEarth)

Il Comune di Arese deve il suo recente incremento demografico all'insediamento, nel 1963, degli stabilimenti Alfa Romeo.

All'inizio degli anni Sessanta l'Alfa Romeo si trasferisce dal Portello di Milano ad Arese, con uno stabilimento moderno, progettato da architetti di primo piano (significativo il Centro tecnico progettato dal famoso architetto Gardella), che occupa una superficie di circa due milioni e mezzo di metri quadrati compresa tra il Comune di Lainate e quello di Garbagnate Milanese.

Fino alla metà degli anni '70 tali strutture consentono di vivere un periodo di forte sviluppo produttivo e

occupazionale. I dipendenti, fra operai e impiegati, sono circa 20.000.

Con la crisi petrolifera del 1973 inizia un periodo difficile che, fra alti e bassi, porterà all'assorbimento dell'Alfa Romeo da parte della Fiat nel 1986.

In una prima fase le cose migliorano decisamente, sia sotto l'aspetto produttivo sia sotto quello occupazionale, ma con l'inizio degli anni '90 la strategia Fiat cambia. Inizia la crisi e la produzione dell'Alfa Romeo viene trasferita in altri stabilimenti del Marchio Fiat. Lo stabilimento di Arese viene nel tempo fortemente ridimensionato in termini di produzione e di occupazione. Le ultime automobili prodotte ad Arese con il marchio Alfa Romeo risalgono al 2000.

Oggi un museo storico della casa automobilistica è inserito in una palazzina di grande pregio architettonico studiata per questa finalità espositiva, mentre alcuni studi sono in atto per valutare un possibile impiego futuro dell'enorme area di Arese. La sfida di creare un polo logistico a basso impatto ambientale in corrispondenza dello stabilimento, localizzato in una zona strategica prossima alle nuove vie di comunicazione come l'Alta Velocità o l'Autostrada dei Laghi per l'Aeroporto di Malpensa, considera un progetto industriale trainato da una domanda di prodotti sostenibili e, quindi, intrinsecamente meno dissipativo e più attento al territorio rispetto alla crescita tradizionale.

Il nucleo dell'abitato di Arese è caratterizzato da uno sviluppo edilizio di tipo residenziale con villette immerse nel verde e strutture urbanistiche di pregio; l'inserimento di parte del suo territorio nel Parco delle Groane ne fa una città piacevole e tranquilla dell'hinterland milanese. Del Comune di Arese fanno parte la frazione Valera (a Nord-Ovest) e la località Torretta (a Est).

5.8.1.1 L'area d'interesse

L'area industriale in cui si trova la Forgiatura Moderna Arese è posta al confine Sud del Comune, lontana e separata dal centro storico del paese.

Occupava la parte centrale del triangolo compreso tra la Strada Statale 233, detta "Varesina", l'autostrada A8 Milano-Laghi ed il Canale Villoresi.

Si raggiunge da Milano percorrendo la S.S. 233, Varesina, che riprende il tracciato della strada aperta da Maria Teresa d'Austria e che ricalca, in qualche punto, un'antica strada romana.

Questo rettilineo, nel tratto che da Milano arriva a Saronno, attraversa una porzione dell'alta pianura milanese densamente urbanizzata dove, solo a tratti, si colgono le residue estensioni forestali che un tempo la caratterizzavano e di cui è rinvenibile testimonianza in corrispondenza dell'altopiano delle Groane, composto da sedimenti alluvionali favorevoli allo sviluppo di particolari formazioni vegetali e poco adatti all'uso agricolo.

La zona più vicina a Milano fu resa irrigua dal Canale Villoresi, ma non fu molto utilizzata a causa della comparsa dei primi opifici e la successiva espansione degli abitati. Alcune grandi famiglie possedevano i migliori terreni agricoli, di cui si possono osservare ancora i segni nell'organizzazione territoriale: le isolate dimore padronali, i gruppi di abitazioni contadine raccolte in centri abitati, i frammenti di coperture forestali, gli oratori, le cappelle e i santuari.

Uscendo da Milano da corso Sempione e viale Certosa, in direzione Nord-Ovest, si attraversa una zona di sfrenato e disordinato sviluppo edilizio soprattutto lungo la S.S. 233 e sulle attigue vie laterali.

Lo sviluppo industriale del dopoguerra ha richiamato forti contingenti di immigrazione insediati nelle zone più esterne del territorio comunale, mentre il carattere urbano dell'edificazione, in assenza di una corretta pianificazione urbanistica, ha alterato il precedente equilibrio rurale.

L'area oggetto di studio si inserisce in un sistema insediativo industriale tipico delle fasce a ridosso delle principali vie di traffico, in diretta comunicazione con le altre aree industriali e commerciali di Rho e di Bollate (cfr. Figura 5.8-2). La recente costruzione dello svincolo autostradale all'altezza del nuovo polo fieristico ha

accentuato questa saldatura e creato un ulteriore taglio nei piccoli fazzoletti verdi rimasti tra le aree di espansione metropolitana.



Figura 5.8-2: localizzazione dell'area d'interesse (immagine satellitare, fonte GoogleEarth)

6 Effetti del progetto sull'ambiente

La presente sezione del documento ha la finalità di individuare i possibili effetti indotti dal progetto di ampliamento della FMA S.p.A. sull'ambiente e, laddove si prevedono effetti potenzialmente significativi, di analizzare l'impatto previsto sulle diverse componenti ambientali.

In particolare, per ognuno dei comparti ambientali considerati nella sezione precedente, si provvederà ad individuare gli elementi progettuali che potrebbero comportare, anche in misura ridotta, un'alterazione dello stato di fatto che caratterizza l'area d'intervento ed il territorio circostante.

Considerando il progetto composto di due fasi successive, la fase di cantiere e la fase di esercizio, tali elementi, definiti fattori perturbativi, saranno specificati separatamente ed, in modo analogo, l'analisi degli impatti sarà condotta distinguendo tra cantiere ed esercizio.

6.1 Atmosfera

La realizzazione del nuovo stabilimento potrebbe produrre impatti sul comparto atmosfera, in particolare nella fase di cantiere. L'analisi del Quadro progettuale e del Quadro ambientale ha fatto emergere che il fattore perturbativo che potrebbe comportare un peggioramento della qualità dell'aria è il sollevamento di polveri causato dai movimenti del terreno e dal transito dei mezzi di cantiere.

6.1.1 Fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera correlabili alla fase di realizzazione del nuovo stabilimento sono principalmente legate alla presenza dei mezzi di lavoro. La loro presenza nell'area di progetto comporterà l'emissione di sostanze gassose inquinanti e la dispersione di polveri e polveri sottili.

Dall'analisi del comparto atmosfera si evince che le emissioni gassose prodotte dai mezzi utilizzati in cantiere come escavatori, pale meccaniche caricatori, autocarro ribaltabile, autobetoniere, pompa per calcestruzzo, autoarticolato e autogru, avranno effetti secondari in termini di impatto sulla qualità dell'aria. L'area di progetto ricade in zona industriale e in prossimità di grosse arterie stradali come l'autostrada Milano-Laghi, la Strada Provinciale N° 233 (Varesina).

Il fattore perturbativo che potrebbe andare ad interessare la qualità dell'aria è la dispersione di polveri durante le operazioni di cantiere. Di seguito viene riportata un'analisi approssimativa del calcolo delle polveri imputabili allo sbancamento del terreno e il transito dei mezzi di cantiere nell'area interessata dai lavori.

L'analisi effettuata si basa sulle metodiche di calcolo AP42 di US-EPA (U.S. Environmental Protection Agency) e dai risultati emersi è possibile affermare che durante le operazioni di cantiere le emissioni di polveri risultino non significative ed inferiori al valore tipico dei cantieri indicato da US-EPA. Tale affermazione è giustificata dalle seguenti motivazioni.

6.1.1.1 Operazioni di sbancamento

Ponendoci nell'ipotesi peggiore (attività in periodo "secco"), la produzione di polveri imputabile ai movimenti terra viene normalmente quantificata utilizzando i fattori di emissione standard riportati in letteratura (U.S. Environmental Protection Agency, EPA - 1995) che forniscono una stima dell'emissione di polveri totali sospese (PTS) per tonnellata di materiale movimentato. In particolare si è fatto riferimento ai seguenti fattori, suddivisi per fasi (cfr. Tabella 6.1-1):

Tabella 6.1-1: fattori di emissione per polveri totali sospese tipici per l'attività di cantiere. Fonte "AP42 – EPA (1995)"

FASE	Descrizione Attività	Fattore Emissione (kg/1000 t)
1	Carico terreno escavato e scarico del materiale (movimentazione terreno)	19.8
2	Traffico automezzi nell'area di cantiere	66.0
3	Rimovimentazione materiale stoccato	24.75
4	Erosione o risollevarimento eolico del terreno in cantiere	54.45
	TOTALE	165.0

L'utilizzo dei fattori di emissione, con le caratteristiche di astrazione e generalità dei calcoli che ne seguono, permette di valutare l'immissione in atmosfera di polveri legate alle attività civili di cantiere; nel caso in oggetto permetteranno di valutare il carico di PTS legate alle attività di sbancamento che si effettueranno nella prima fase:

$$Et_{PTS} = F \times Q_{\text{terreno}}$$

dove:

Et_{PTS} = Emissione di PTS da movimento terre, in (kg/mese)

F = Fattore di emissione per movimento terre, pari a 165 kg/1000 t di terreno movimentato

Q_{terreno} = Quantità di terreno movimentato per mese, in t/mese. Il fattore di emissione viene applicato cautelativamente alla totalità dei terreni movimentati. La densità del terreno può essere assunta approssimativamente pari a 1,8 t/m³ circa.

Essendo la quantità di terreno totale movimentata di circa 14.400 m³ (pari a 25.920 t) in 90 giorni lavorativi, la conseguente quantità mensile (in 25 giorni lavorativi) sarà pari a circa 4.000 m³; (pari a 7.200 t).

L'emissione da movimento terra viene stimata pari a 1.188 kg/mese (4.000 m³/mese x 1,8 t/m³ x 165/1000 kg/t). Dividendo l'emissione per l'area (pari a circa 7.200 m²) si ottiene una stima di polveri da attività di movimento terra pari a circa:

$$Et_{PTS} = 0,165 \text{ kg/m}^2/\text{mese}.$$

6.1.1.2 Transito dei mezzi di cantiere

Le emissioni di polveri dovute al transito dei mezzi in cantiere vengono stimate sempre con riferimento a fattori unitari di emissione. Poiché il cantiere verrà asfaltato solo in un secondo tempo, si può applicare per la movimentazione dei mezzi il fattore di emissione EPA per strade polverose non pavimentate, pari a 0.9 g/km.

Risulta pertanto:

$$E_{VPTS} = F \times N \times T$$

dove:

E mezzi = emissione da sollevamento mezzi, in kg/mese

F = fattore di emissione per movimentazione mezzi, pari a 0.9 kg/km di percorrenza mezzi

N = numero mezzi

T = chilometri percorsi mensilmente per mezzo nell'ambito dell'area di cantiere, in km/mese. Tipicamente si considera che ogni mezzo compia max. 2 km/giorno per 25 giorni/mese di lavoro.

Per poter svolgere l'attività di cantiere si sono stimati i seguenti mezzi:

- N° 2 escavatori gommati;
- N° 2 pale meccaniche caricatrici fino a 160 HP;
- N° 5 autocarri ribaltabili a 4 assi;
- N° 3 autobetoniere fino 12 mc;
- N° 1 pompa per il calcestruzzo su autocarro;
- N° 3 autoarticolati per il trasporto dei pezzi di prefabbricato;
- N° 2 autogru telescopiche gommate.

Non essendo possibile, allo stato attuale, stabilire con esattezza il numero di mezzi transitanti nel cantiere per giorno e considerando che i mezzi non saranno utilizzati contemporaneamente, si procede quindi, ad una stima cautelativa di massima, basata sull'esperienza nella realizzazione di simili opere, assumendo, come riferimento per il calcolo delle emissioni, un valore di picco di 7 mezzi/giorno.

Si può stimare l'emissione massima mensile di polveri dovute a movimentazione pari a:

$$EV_{PTS} = F \times N \times T = 0.9 \text{ kg/km} \times 7 \text{ mezzi} \times 50 \text{ km/mese} = 315 \text{ kg/mese.}$$

Tale valore mediato sulla fascia di strada ipotetica ($0.6 \text{ km} \times 3 \text{ m} = 1.800 \text{ m}^2$) consente di stimare un'emissione di:

$$EV_{PTS} = 0,175 \text{ kg/m}^2/\text{mese}$$

fattore naturalmente valido solamente nell'area di cantiere.

Sommando il contributo della movimentazione dei terreni e quello del traffico pesante, la massima emissione specifica di polveri risulta pari a circa $E_{PTS} = 0.340 \text{ kg/m}^2/\text{mese}$, che non si discosta molto dal valore tipico dei cantieri indicato dall'US-EPA, pari a $0.269 \text{ kg/m}^2/\text{mese}$ (AP42, Sezione 13.2.3).

Tenendo comunque presente che tale valore è stato ottenuto senza contemplare eventuali misure di mitigazione, considerando il numero massimo di mezzi impiegati, i valori calcolati in eccesso, e le concentrazioni di polveri che ricadono esclusivamente nell'area prossima al cantiere, si può asserire che il sollevamento di polveri non arrecherà perturbazioni significative all'ambiente e non interesserà aree o recettori sensibili.

L'impatto associato, a carattere temporaneo, è pertanto ritenuto di modesta entità e comunque reversibile.

Verranno in ogni caso adottate le necessarie misure di riduzione delle emissioni per minimizzare ogni possibile sollevamento di polveri dalla viabilità di cantiere, quali ad esempio:

- irrorazione delle aree interessate da lavorazioni che generano polveri, dei cumuli di materiale e delle strade di cantiere, intensificando tale intervento con sistemi di annaffiatura nei periodi di massima attività anemologica o di siccità;
- movimentazione di mezzi con basse velocità d'uscita e contenitori di raccolta chiusi;
- riduzione al minimo dei lavori di raduno, ossia la riunione di materiale sciolto nei luoghi di trasbordo, protezione e realizzazione di tali punti di raduno in aree lontane da recettori sensibili;

- fermata dei lavori in condizioni anemologiche sfavorevoli;
- effettuazione delle operazioni di carico/scarico di materiali inerti in zone appositamente dedicate e schermate da teli;
- adozione di apposito sistema di copertura del carico nei veicoli utilizzati per la movimentazione di inerti durante la fase di trasporto;
- pulizia delle ruote dei mezzi all'uscita dalle aree di cantiere;
- pulizia e umidificazione delle zone di transito dei mezzi;
- mantenimento di velocità dei mezzi modesta;
- adeguamento dei mezzi di trasporto utilizzati alle normative europee in fatto di emissioni.

6.1.2 Fase di esercizio

Il ciclo di lavorazione che si svolgerà all'interno del nuovo stabilimento non richiede la realizzazione di punti di emissione gassosa. Infatti, i macchinari che verranno inseriti nel nuovo stabilimento come le segatrici a nastro per la preparazione della materia prima, i carroporti ed i torni verticali e paralleli del tipo già presente nello stabilimento attuale non richiedono camini di aerazione.

6.2 Ambiente idrico

Qui di seguito verranno riportati i fattori perturbativi che potrebbero influenzare il comparto acqua. L'analisi del comparto stesso evidenzia l'assenza di corpi idrici superficiali significativi che potrebbero essere interessati dall'insediamento del nuovo stabilimento, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

I fattori perturbativi che potrebbero interessare le acque sotterranee sono l'eventuale perdita di liquidi inquinati da parte delle macchine impiegate in fase di esercizio e il dilavamento delle aree asfaltate ricadenti all'interno dell'area di progetto. Il progetto prevede la realizzazione di opere di mitigazione quali l'impermeabilizzazione della soletta e un sistema di pozzetti collegati alla rete fognaria comunale di Via delle Industrie.

6.2.1 Acque sotterranee

Per quanto riguarda le acque sotterranee, l'area di progetto è interessata dalla presenza di due acquiferi: uno freatico e uno confinato. Le caratteristiche stratigrafiche conferiscono all'acquifero freatico un'elevata vulnerabilità; la qualità delle acque mostra chiari segni di influenza da parte dell'attività antropica, in particolare per la concentrazione dei nitrati. La FMA S.p.A. durante il ciclo di lavorazione non utilizza sostanze chimiche e non prevede fasi di raffreddamento con acqua che potrebbe disperdersi nell'ambiente circostante. Le caratteristiche dell'acquifero confinato non evidenziano particolari elementi che possano supporre un'influenza da parte dell'attività antropica e quindi dalla presenza del nuovo stabilimento.

Durante la fase di esercizio gli unici fattori perturbativi che potrebbero interessare le acque sotterranee sono la perdita di sostanze liquide inquinanti ed il dilavamento della superficie asfaltata, che potrebbe essere caratterizzata da un carico inquinante dovuto alle sostanze depositatesi sul malto stradale in precedenza.

Le eventuali perdite dovute a guasti o malfunzionamento dei macchinari sono mitigate dalla impermeabilizzazione della soletta e dalle caratteristiche litologiche dell'area che non facilitano la circolazione delle acque sia in superficie sia in profondità, limitando l'espandersi del fenomeno.

Per quanto concerne il problema del dilavamento dell'area asfaltata, il progetto prevede un sistema di pozzetti che veicolerà le acque di prima pioggia, cariche di inquinanti, nella rete fognaria comunale e le acque secondarie direttamente nel terreno, considerando che l'area ricade al di fuori della fascia di rispetto dei pozzi per la captazione di acqua potabile.

E' possibile concludere che la realizzazione del nuovo stabilimento *non prevede interferenze né dal punto di*

vista quantitativo né qualitativo, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. Infatti, durante le attività di cantiere, non sarà necessario l'emungimento per l'approvvigionamento idrico del cantiere stesso ed il ciclo di lavorazione del lingotto non richiede utilizzo d'acqua. Inoltre, non prevedendo scarichi di acque per esigenze di cantiere, o durante la fase di esercizio, è possibile ipotizzare che non si avrà nessuna alterazione delle caratteristiche chimiche e/o biologiche delle acque poiché sarà evitata l'immissione diretta di scarichi idrici nella rete di drenaggio naturale.

6.3 Suolo e sottosuolo

L'analisi del comparto non mostra fattori perturbativi rilevanti, sia in fase di cantiere sia in fase d'esercizio. Come per il comparto precedentemente descritto l'unico fattore perturbativo che può interessare il comparto suolo e sottosuolo riguarda la perdita di liquidi inquinanti da parte dei macchinari utilizzati durante la lavorazione.

I guasti o il malfunzionamento dei macchinari causano la perdita di liquidi inquinanti come oli e carburante; tali perdite sono mitigate dalla impermeabilizzazione della soletta e dalle caratteristiche litologiche dello strato più superficiale che conferisce una impermeabilità maggiore e quindi una ridotta percolazione verso gli strati più superficiali.

6.4 Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi

La trattazione dell'analisi degli impatti in riferimento ai comparti Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi sarà condotta in modo integrato nel presente paragrafo, dato il forte legame che pone in relazione le componenti ambientali dei tre comparti considerati e, quindi, l'alta probabilità di generare effetti indiretti su di un comparto pur agendo in modo diretto su di un altro.

Il cambio di destinazione d'uso e la realizzazione del nuovo stabilimento comporterà potenzialmente un'alterazione dello stato di fatto in riferimento alle caratteristiche dei comparti ambientali Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi in corrispondenza dell'area d'interesse.

In particolare, il sito individuato dal progetto di ampliamento, è attualmente caratterizzato in parte dalla presenza di un'area boschiva ed in parte di un'area agricola; l'edificazione del fabbricato comporterà l'eliminazione del Robinieto esistente e di conseguenza la perdita di un habitat di basso valore ecologico, comunque sfruttabile da parte di talune specie animali, come descritto nella sezione precedente del presente studio.

I fattori perturbativi connessi alla fase di cantiere sono riconducibili alla presenza e alla messa in funzione di mezzi e macchinari di lavoro in aree interessate dal loro stazionamento e dal loro passaggio e, quindi, all'emissione in atmosfera di inquinanti gassosi prodotti dai motori a benzina e/o diesel, alla dispersione di polveri sollevate nel corso delle operazioni di scavo e dal passaggio di veicoli di cantiere e al rumore generato principalmente dai motori di alimentazione dei mezzi di cantiere.

Un ulteriore elemento di disturbo potrebbe essere rappresentato dalla presenza degli addetti alle diverse operazioni previste: eliminazione del bosco, scavo ed edificazione dello stabilimento.

I fattori perturbativi connessi alla fase di cantiere risultano quindi essere i seguenti:

- perdita di habitat;
- emissione di inquinanti gassosi in atmosfera;
- dispersione di polveri;
- emissioni sonore;
- presenza umana.

La presenza di un insediamento industriale, lo svolgimento delle relative attività produttive e la presenza

degli addetti alle medesime attività rappresentano, per quanto concerne la fase di esercizio, una potenziale fonte di disturbo nei confronti delle popolazioni faunistiche che frequentano l'area, in relazione soprattutto al rumore generato da mezzi e macchinari in funzione durante le ore lavorative, ma anche alla sola presenza umana.

Secondo quanto indicato nel progetto e in base alla tipologia produttiva, si esclude la presenza presso il nuovo stabilimento di punti di emissione in atmosfera, quali camini o condotti di scarico. L'unica fonte di inquinanti gassosi sarà rappresentata dai mezzi di trasporto utilizzati per la traslocazione della materia prima e dei prodotti finiti, quali muletti dotati di motori diesel ed autoarticolati impiegati nel trasporto da e verso il nuovo insediamento produttivo.

Si può ritenere che i quantitativi di inquinanti gassosi e particolati attribuibili a tale fonte emissiva non comportino variazioni sostanziali della qualità dell'aria locale e che non costituiscano un elemento di criticità per i comparti ambientali in esame.

Di conseguenza i fattori perturbativi generati dalla presenza del nuovo stabilimento e dalle attività in esso svolte, ovvero connesse alla fase di esercizio, possono essere ricondotti ai seguenti elementi che potenzialmente agiranno unicamente sui comparti Fauna ed Ecosistemi:

- emissioni sonore;
- presenza umana.

6.4.1 Fase di cantiere

6.4.1.1 Vegetazione

Le attività previste in fase di cantiere prevedono l'eliminazione del Robinieto presente in corrispondenza dell'area di interesse, comportando la perdita permanente di una superficie di habitat forestale di 7.533 m².

Va però sottolineato che il progetto prevede la realizzazione di un intervento di ripristino forestale lungo i margini dell'area in esame che si svilupperà su una superficie di maggiore estensione rispetto a quella eliminata e che, nel corso delle operazioni di rimozione del soprassuolo vegetato, si provvederà alla valutazione del possibile riutilizzo in corrispondenza dell'area di ripristino e, nelle aree verdi, dello strato superficiale di terreno attivo precedentemente asportato, in quanto tale suolo potrebbe favorire l'attecchimento dei nuovi impianti dato il contenuto organico e di nutrienti che probabilmente lo caratterizza. Tale intervento, inoltre, prevede la piantumazione di specie afferibili alla tipologia forestale del Quercocarpinetto dell'alta pianura, di maggiore pregio rispetto alla formazione forestale esistente caratterizzata dalla dominanza della specie alloctona *Robinia pseudoacacia*.

Le operazioni di scavo ed il passaggio dei mezzi di lavoro può comportare il sollevamento di polveri che, andando a depositarsi sulle superfici fogliari, possono limitare l'assorbimento delle radiazioni solari e gli scambi gassosi in corrispondenza delle aperture stomatiche.

L'emissione di inquinanti gassosi rappresentati dai gas di scarico prodotti dai veicoli e mezzi di lavoro a motore (a benzina e/o diesel) che saranno impiegati per il trasporto dei materiali e le operazioni di scavo, costituiscono una potenziale fonte di impatto di tipo indiretto sulla vegetazione. Tali veicoli sono rappresentati dai normali macchinari comunemente utilizzati nei cantieri (autocarro, ruspa, autobetoniera, escavatore) che rispettano la normativa vigente in materia di emissioni in atmosfera.

Gli inquinanti gassosi, come tutti i gas atmosferici, vengono assimilati dalle piante mediante le aperture stomatiche presenti sugli apparati fogliari, attraverso meccanismi non selettivi nei confronti del tipo di sostanze presenti nell'aria. Gli inquinanti depositati sulle foglie agiscono dissolvendo la cuticola o, più facilmente, entrando in soluzione/sospensione e penetrando attraverso gli stomi aperti.

All'interno dei tessuti fogliari, i gas incontrano un ambiente saturo d'acqua sia negli spazi intercellulari sia in corrispondenza delle pareti cellulari dei tessuti, che risultano bagnate da una soluzione acquosa. La

solubilità del gas gioca, dunque, un ruolo importante nel determinare il loro rapido assorbimento da parte delle cellule. Alcuni gas che reagiscono con acqua formano, ad esempio, acidi (SO₂, fluoruri, etc.); questi vengono rapidamente assorbiti e risultano fitotossici; viceversa, quelli meno solubili (es. NO) hanno minore tossicità. La norma, comunque, è che gli inquinanti, una volta penetrati all'interno della foglia, si vengano a trovare in un mezzo acquoso e, in relazione alla grande reattività che caratterizza la maggior parte di queste sostanze, possono essere ipotizzate diverse reazioni, così che il composto, in una nuova forma (es. idratata) o uno dei prodotti della reazione, finisce con l'essere il tossico che interagisce con il metabolismo dell'organismo vegetale. La maggior parte degli inquinanti può interferire con le attività enzimatiche della pianta. Classici effetti secondari sono costituiti dalla diminuzione della resistenza a fattori avversi, biotici o abiotici.

L'apporto di inquinanti e la dispersione di polveri dovuta alle attività di cantiere e al funzionamento dei mezzi di lavoro condizionerà la qualità dell'aria essenzialmente in corrispondenza dell'area d'intervento, comportando un incremento puntuale delle concentrazioni delle sostanze gassose inquinanti e del pulviscolo atmosferico; i quantitativi emessi non potranno causare un peggioramento significativo delle caratteristiche su vasta scala in quanto il numero di mezzi impiegati nel corso delle lavorazioni sarà estremamente esiguo se paragonato ai flussi di traffico veicolare che interessano la zona e in particolare le limitrofe direttrici di traffico autostradale e provinciale.

Inoltre, nei pressi del sito d'intervento non si riscontra la presenza di altre aree boscate, oltre a quella che sarà eliminata, ma unicamente la presenza di aree industriali ad Ovest e aree ad uso agricolo ad Est.

In base alle suddette considerazioni è possibile escludere che si verifichino impatti negativi connessi alla dispersione di polveri e all'emissione di inquinanti gassosi a carico di formazioni vegetazionali naturali.

6.4.1.2 Fauna

L'eliminazione del Robinieto in corrispondenza dell'area d'interesse comporterà la perdita di habitat disponibile per le specie invertebrate che vivono negli strati superficiali del terreno e per le specie vertebrate che sono solite frequentare l'area. Questo tipo di impatto agisce quindi direttamente sia sulla vegetazione che sulla componente faunistica, con possibili ripercussioni sulla catena trofica e quindi sulla funzionalità dell'ecosistema.

Si può pertanto ritenere che le specie vertebrate, solite frequentare l'area, con particolare riferimento all'avifauna che nel bosco trova aree di rifugio e riposo, saranno inizialmente disorientate dall'eliminazione dell'habitat forestale esistente e tenderanno a cercare altrove siti idonei per il loro sostentamento e lo svolgimento delle diverse attività comportamentali. Si può però affermare che, in seguito al buon esito del rimboscamento e trascorsi alcuni anni necessari affinché le piantine introdotte si affermino e costituiscano un'efficace copertura boscata, i rappresentanti della componente faunistica dell'area circostante troveranno un nuovo valido elemento ecosistemico nel boschetto che si verrà a creare.

Le attività previste in fase di cantiere in riferimento alla messa in funzione di mezzi e veicoli di lavoro, e quindi alle relative emissioni sonore, nonché alla presenza umana, possono costituire fonti di disturbo diretto sulle popolazioni animali che sono solite frequentare le aree limitrofe a quella in esame.

Il disturbo associato a tali fattori perturbativi potrebbe indurre i rappresentanti della comunità animale e in particolare le specie ornitiche, in grado di effettuare spostamenti anche ampi in un breve lasso di tempo, ad allontanarsi dal sito in esame.

Il territorio circostante l'area d'interesse mostra un alto grado di antropizzazione, ovvero un'alta frequentazione nelle ore diurne per quanto riguarda l'area industriale; inoltre i livelli di pressione sonora registrabili nei pressi dell'area d'intervento sono dovuti alle emissioni connesse sia alle attività produttive esistenti, sia al flusso di traffico che interessa la vicina autostrada lungo l'intero arco della giornata. Si può quindi ritenere che la comunità animale che solitamente frequenta le aree limitrofe, è abituata ad un livello sonoro di fondo significativo.

Sulla base di tali considerazioni si può ipotizzare che l'introduzione di nuove fonti di rumore e la presenza degli addetti alle attività di cantiere non comporteranno impatti significativi nei confronti della componente faunistica in quanto, anche se inizialmente le specie animali potranno essere indotte ad un allontanamento, è ipotizzabile un loro ritorno non appena percepiranno che il rumore e il disturbo dovuto alla presenza umana non è associato ad alcun tipo di minaccia concreta.

6.4.1.3 Ecosistemi

Sulla base delle considerazioni esposte nei paragrafi precedenti e riguardanti i comparti Vegetazione e Fauna, è possibile individuare nella perdita di habitat un elemento di alterazione dello stato di fatto che caratterizza l'ecosistema dell'area d'intervento e del territorio circostante.

L'eliminazione del boschetto esistente comporterà la perdita di un'area avente il ruolo ecologico di connettere aree forestali e naturali di maggiore pregio nei confronti della fauna ornitica. Inoltre, in seguito alla perdita di habitat sfruttabile dagli organismi invertebrati del suolo, potrà essere alterato l'equilibrio trofico dell'area con conseguenze sulla rete trofica esistente.

In relazione allo scarso valore ecologico attribuibile al Robinieto, all'inclusione nel progetto di un intervento di ripristino forestale e alle caratteristiche ecosistemiche del territorio in esame, fortemente condizionate dall'azione antropica, si può ritenere che l'entità dell'impatto sarà poco significativa. Inoltre è ipotizzabile che in futuro si verranno ad instaurare condizioni simili alle attuali e sarà ripristinato un nuovo equilibrio nel momento in cui, a seguito dell'intervento di piantumazione, nell'area in esame si costituirà una nuova superficie caratterizzata da copertura arborea e rappresentata dal boschetto afferibile alla formazione vegetazionale del Quercio-carpineto dell'alta pianura.

6.4.2 Fase di esercizio

6.4.2.1 Fauna

Le emissioni sonore, prodotte dai macchinari che saranno installati in corrispondenza del nuovo insediamento produttivo e dai mezzi destinati al trasporto di materia prima e prodotti finiti, potrebbero indurre la fauna che frequenta le aree limitrofe ad allontanarsi.

Un'ulteriore fonte di disturbo potrebbe essere rappresentata dalla presenza e dal passaggio degli operai impiegati nelle attività produttive svolte in corrispondenza del nuovo stabilimento e corrispondenti a 20-30 addetti.

Si deve considerare che il ciclo produttivo sarà svolto unicamente nelle ore diurne della giornata, che le fonti di rumore saranno collocate principalmente all'interno dell'edificio e che il passaggio degli addetti avverrà in corrispondenza della strada di accesso all'area industriale e non lungo il confine con le aree agricole.

Inoltre, come detto in precedenza, l'area presenta già attualmente un livello di pressione acustica rilevante, anche in relazione alla presenza dell'autostrada; durante il giorno è inoltre frequentata da operai e impiegati che si recano sul posto di lavoro.

In base a tali considerazioni si può ipotizzare che l'ampliamento della FMA S.p.A. non comporterà un'alterazione dello stato di fatto e, nello specifico, non causerà impatti significativi nei riguardi della componente faunistica che frequenta il territorio circostante il sito.

6.4.2.2 Ecosistemi

L'ecosistema caratterizzante l'area circostante il sito d'intervento presenta elementi riferibili all'azione dell'uomo sull'ambiente.

Le aree circostanti il sito d'interesse sono destinate all'uso industriale e agricolo, di conseguenza non si rilevano nelle immediate vicinanze dell'area elementi ecologici di pregio.

Il progetto prevede l'eliminazione dell'area vegetata da robinie e piante infestanti e, al fine di compensare

tale perdita, la realizzazione di un intervento di ripristino forestale che prevede la piantumazione di specie afferibili alla tipologia del Quercio-carpinetto dell'alta pianura, di grande pregio rispetto alla formazione forestale esistente, da realizzarsi attorno al nuovo capannone industriale.

Si ritiene infine, in riferimento anche a quanto esposto nei riguardi della fauna, che il disturbo causato dalla presenza umana e dalle emissioni sonore non impedirà alla componente animale di frequentare il futuro boschetto, in quanto le specie si abitueranno nel tempo al rumore di fondo e comprenderanno che non rappresenterà un elemento di minaccia concreta.

6.5 Rumore

I fattori perturbativi connessi alla fase di cantiere sono riconducibili principalmente alla presenza e alla messa in funzione di mezzi e macchinari di lavoro, in aree interessate dal loro stazionamento e dal loro passaggio.

Le operazioni di scavo e di costruzione comportano l'impiego di diverse macchine e mezzi di lavoro tra i quali: escavatori, frese, ruspe, gru, ecc.; mentre per il trasporto dei materiali di scavo saranno utilizzati camion trasportatori dotati di bilici, che in uscita dalle aree di cantiere saranno diretti verso la zona di stoccaggio e deposito lungo le direttrici di traffico locale e autostradale.

Deve essere presa in considerazione, non solo la tipologia di mezzi e utensili impiegati, ma anche la durata di questa fase progettuale; infatti la realizzazione dello stabilimento avverrà lungo un lasso di tempo di 2 anni.

Macchine e mezzi utilizzati in cantiere rappresentano fonti di emissioni sonore aggiuntive che non sono normalmente presenti in corrispondenza dell'area d'interesse.

Al termine dei lavori realizzativi, il nuovo stabilimento sarà destinato in gran parte al deposito di prodotti di lavorazione e in parte alla collocazione di macchinari impiegati in alcune fasi del ciclo produttivo; in particolare si prevede l'installazione di un carroponete, di torni verticali e paralleli e di segatrici a nastro per la preparazione della materia prima. Inoltre, all'interno del capannone, saranno in movimento muletti utilizzati per la traslocazione dei materiali e dei prodotti finiti. Tali macchinari rappresentano nuove sorgenti di emissioni sonore attualmente non presenti nell'area d'interesse e che influenzeranno il clima acustico locale.

Si può quindi concludere che i fattori perturbativi che potenzialmente potranno generare effetti sul comparto Rumore, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, sono rappresentati dalle emissioni sonore generate da mezzi motorizzati e da macchinari industriali.

6.5.1 Fase di cantiere

Le emissioni sonore associate alle attività di cantiere, che consisteranno nell'iniziale taglio del bosco, nella movimentazione terra e, infine, nell'edificazione del nuovo stabilimento, saranno generate principalmente dai mezzi di lavoro a motore e dagli eventuali motori diesel dei generatori elettrici.

I principali mezzi impiegati durante le operazioni previste possono essere ricondotti alle seguenti tipologie:

- motoseghe per il taglio del bosco;
- autocarri per il trasporto dei materiali inerti;
- escavatori per le operazioni di scavo;
- mini escavatore per le operazioni di scavo minori;
- pala gommata per lo spostamento e la messa in posa dei materiali e per le operazioni di scavo;
- autogrù per lo spostamento e la messa in posa dei materiali più pesanti e ingombranti;
- grù per il trasporto e lo spostamento di materiali e manufatti;

- autobetoniera per il trasporto del calcestruzzo;
- autopompa per la posa del calcestruzzo;
- rullo per il livellamento del terreno e delle superfici pavimentate.

A titolo esemplificativo si riportano nella Tabella 6.5-1 i livelli sonori prodotti dai vari tipi di attrezzature e macchinari comunemente utilizzati nei cantieri paragonabili a quello in esame. Le misure indicate sono state eseguite in altri cantieri e devono quindi essere considerate come puramente indicative del rumore che potrà essere prodotto realmente dalle attrezzature in fase di realizzazione del progetto previsto.

Tabella 6.5-1: attrezzature e macchinari da cantiere e relativi livelli sonori prodotti

Tipo di attrezzature e macchine	Leq dB(A) ¹	Livello di picco dB	Tempo di campionamento (minuti)
Autobetoniera	88,2 - 76,1	< 140	15
Autopompa per calcestruzzo	91,5	< 140	20
Ruspa	88,5	< 140	15
Camion grù	72,1	< 140	6
Autogrù	88,1	< 140	14
Escavatore	79,8	< 140	9
Pala gommata	85,2	< 140	12
Perforatrice per micropali	85,1	< 140	29
Pala gommata Bob-Cat	88	< 140	9
Gru a torre	72	< 140	5
Autocarro	72,1	< 140	19
Rullo	88,3	< 140	9
Mini escavatore	79,6	< 140	16
Smerigliatrice	93,7	< 140	5
Sega circolare	91,6	< 140	8
Trancia	75,2	< 140	3
Piegaferrì	74,9	< 140	4
Trapano	89	< 140	9
Saldatrice elettrica	73,3	< 140	6
Fiamma ossidrica	85,5	< 140	8
Compressore	86,2	< 140	11
Gruppo elettrogeno	89,8	< 140	20
Pompa agottamento acqua	87	< 140	14
Pompa elettrica	81	< 140	10

¹ **Leq**: livello equivalente di pressione sonora espresso in dB(A), misurato in prossimità della postazione dell'operatore addetto, durante un tempo di campionamento pari al tempo di stabilizzazione del fonometro integratore (ai sensi del D.Lgs. 277/91)

Durante le lavorazioni previste saranno ad ogni modo impiegate attrezzature e macchine a norma di legge, con l'obiettivo di ridurre alla fonte i rischi derivanti dall'esposizione al rumore e le emissioni di rumore nell'ambiente esterno.

Al fine di stimare l'impatto dovuto all'impiego di macchinari rumorosi, occorre tenere presente che il rumore prodotto da una sorgente subisce un processo di attenuazione a causa dell'assorbimento di energia acustica operato dalla resistenza o attrito del mezzo di propagazione. Il livello sonoro che raggiunge un determinato bersaglio sarà dunque determinato dall'attenuazione dovuta ai seguenti fattori:

- distanza dalla fonte del suono;
- atmosfera;
- morfologia del terreno;
- presenza di barriere tra la fonte e il bersaglio.

Si è così proceduto ad una stima del livello acustico a differenti distanze dall'ipotetico punto di emissione, considerando, a titolo indicativo, la curva di attenuazione geometrica del rumore generato da una ruspa, in quanto si tratta di un macchinario che, oltre ad essere rumoroso, sarà presente nelle aree di cantiere.

Dal grafico riportato in Figura 6.5-1 si evince come ad una distanza di circa 20 m dalla sorgente di emissione, l'intensità sonora si riduca da 88,5 a 50 dB(A), valore paragonabile se non inferiore al livello di una normale conversazione. Tale risultato è stato ottenuto senza tener conto dell'assorbimento del rumore da parte dell'aria e dell'effetto del suolo, fattori che contribuiscono ad attenuare il rumore col procedere della distanza. Si può quindi presumere che i 50 dB(A) vengano in realtà raggiunti ad una distanza inferiore.

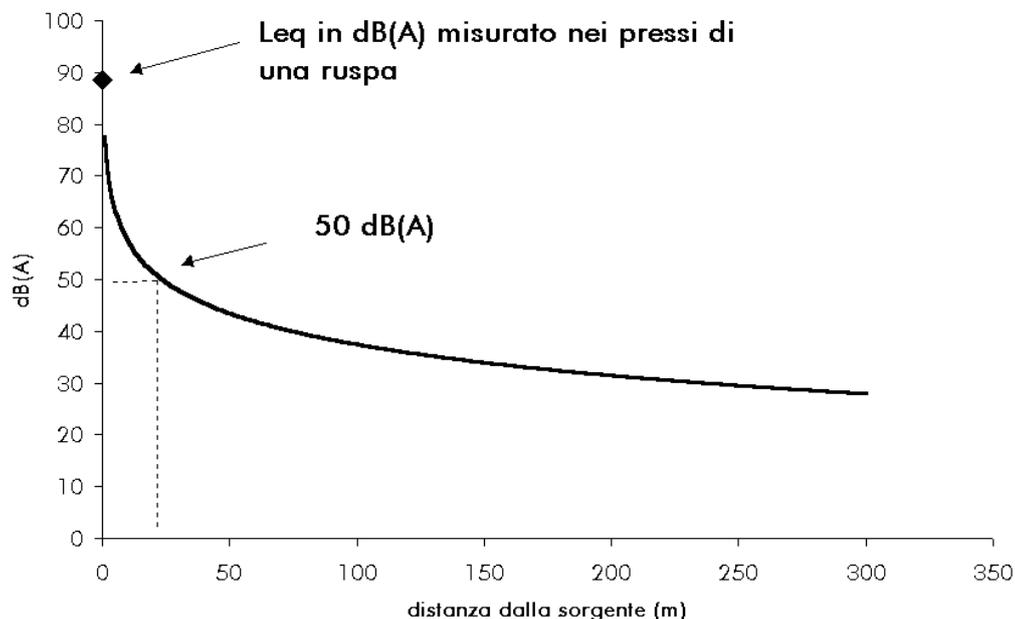


Figura 6.5-1: Esempio di attenuazione con la distanza del rumore prodotto da una ruspa con un livello di partenza pari a 88,5 dB(A)

Per poter meglio valutare l'incidenza del rumore prodotto dal cantiere sull'ambiente esterno, è importante considerare anche i tempi di funzionamento previsti dai vari macchinari e la durata delle fasi o delle attività che comporteranno generazione di rumore. L'impatto acustico del cantiere riguarderà esclusivamente le ore diurne, corrispondenti alle 8-10 ore lavorative, per un totale di 5-6 giorni settimanali. La durata del cantiere sarà di circa 2 anni, ma si deve precisare che le emissioni sonore non saranno costantemente della stessa entità in quanto alcune attività, come ad esempio la realizzazione delle strutture interne degli edifici, non

comporteranno emissioni sonore significative.

In particolare, si può ipotizzare che le fasi più critiche per la generazione di rumore riguarderanno le operazioni di scavo; per quanto riguarda il rumore prodotto dai mezzi di trasporto di materiale di scavo e di altro tipo, la durata complessiva della loro attività, che risulterà comunque concentrata nelle fasi iniziali del cantiere, risulta difficilmente stimabile.

La collocazione dell'area in un contesto industriale/agricolo, ovvero isolato, poco frequentato, caratterizzato da un livello di pressione sonora di fondo che si aggira intorno ai 54 dB(A) e l'assenza di ricettori sensibili nelle vicinanze, permettono di asserire, in relazione a quanto sopra esposto, che le emissioni sonore prodotte in fase di cantiere non costituiranno un elemento di impatto e di alterazione significativa del clima acustico locale.

6.5.2 Fase di esercizio

La realizzazione del nuovo stabilimento comporterà l'inserimento di una nuova fonte di rumore nell'area d'interesse, che potrebbe comportare un'alterazione del clima acustico locale causando un aumento dei livelli di immissione sonora percepibili.

Al fine di valutare l'entità delle emissioni generate da tale sorgente sonora, ovvero dei livelli di emissione associati all'insediamento produttivo in progetto, è stato eseguito uno studio previsionale atto a stabilire l'impatto acustico prodotto dai macchinari e dai mezzi di lavoro che si prevede di posizionare e utilizzare presso il nuovo stabilimento, in ottemperanza alle prescrizioni relative alle emissioni acustiche in ambiente esterno contenute nei D.P.C.M. 14 novembre 1997 e 16 marzo 1998, nella Legge 447/1995, nella L.R. del 10 agosto 2001 n. 13 e nella D.G.R. 8 Marzo 2002 n. 7/8313 della Regione Lombardia.

L'analisi è stata condotta in modo da poter valutare i livelli di pressione sonora previsti all'esterno del suddetto insediamento produttivo, per confrontarli con i valori limite di emissione indicati per aree classificate come aree industriali.

Allo scopo di poter modellizzare le emissioni generate in corrispondenza del nuovo insediamento, è stato impiegato il software previsionale CadnaA³, che permette di ottenere simulazioni relative ai livelli di pressione acustica sulla base del tipo di sorgente sonora, della morfologia del terreno e della presenza di ostacoli alla diffusione del rumore (edifici, barriere, vegetazione etc.).

Le caratteristiche delle sorgenti sonore che saranno presenti in corrispondenza del nuovo insediamento sono desumibili dalle informazioni riportate nel Quadro progettuale. Si prevede l'installazione dei seguenti macchinari, ai quali è possibile associare un livello di potenza sonora lineare sulla base di valori disponibili in banche dati e registrati nelle vicinanze di apparecchiature della medesima tipologia:

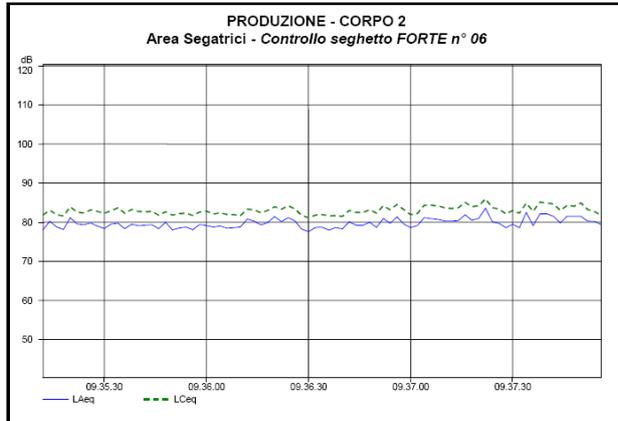
- n. 1 carroponete, al quale è stata associata una potenza sonora lineare di 89,5 dB;
- n. 4 torni paralleli e verticali, ai quali è stata associata una potenza sonora lineare ciascuna di 94,5 dB;
- n. 2 segatrici a nastro, alle quali è stata associata una potenza sonora lineare ciascuna di 87 dB;
- n. 2 muletti diesel, ai quali è stata associata una potenza sonora lineare di 99,5 dB.

Tali valori risultano molto cautelativi se confrontati con i livelli di rumore di fondo registrati in corrispondenza dei settori produttivi degli stabilimenti FMA S.p.A., in cui si effettuano le medesime lavorazioni previste per il nuovo insediamento. Infatti, in corrispondenza delle aree in cui sono presenti le segatrici a nastro, si rilevano

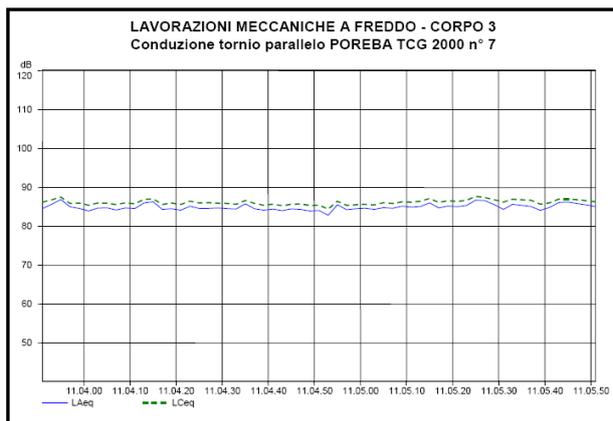
³ Gli algoritmi di calcolo utilizzati da tale software sono quelli definiti dalle norme ISO 9613. Tali norme rispondono alle richieste indicate nei D.P.C.M. 14 novembre 1997 e 16 marzo 1998, nella Legge 447/95, nella Legge Regionale del 10 agosto 2001 n. 13 della Regione Lombardia e nella D.G.R. 8 Marzo 2002 n° 7/8313 della Regione Lombardia per la valutazione di impatto acustico.

livelli equivalenti di pressione sonora di circa 80 dB(A), mentre in corrispondenza di torni verticali e paralleli si evidenziano livelli equivalenti di circa 82-83 dB(A).

Di seguito si riportano, a titolo esemplificativo, alcuni grafici (cfr. Figura 6.5-2) riguardanti le misure effettuate in corrispondenza dei reparti produttivi della FMA S.p.A. nel corso del monitoraggio per la valutazione del rischio fisico dovuto ai livelli acustici.



LAeq	LCeq	LCpk(MaxP)	Data
79,9	83,1	101,4	15/06/2007



LAeq	LCeq	LCpk(MaxP)	Data
85,0	86,2	101,6	15/06/2007

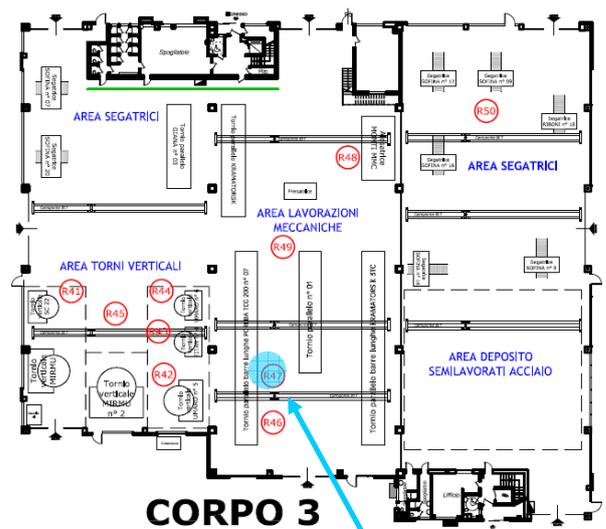
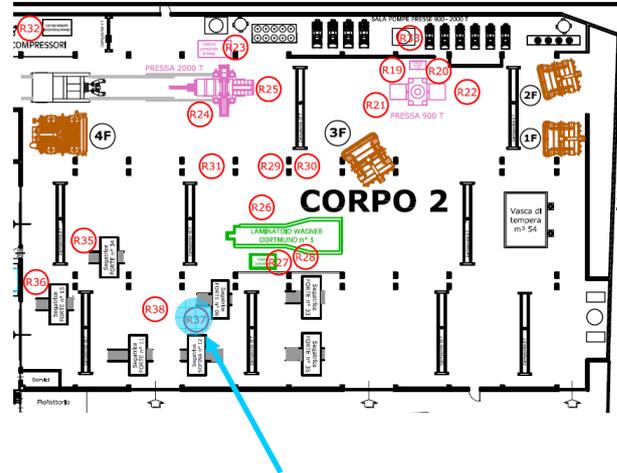


Figura 6.5-2: livelli equivalenti di pressione sonora registrati in corrispondenza di aree ove sono collocate segatrici a nastro (in alto) e torni paralleli (in basso), la localizzazione dei punti di misura è riportata a fianco (cerchio azzurro)

Le caratteristiche del corpo edilizio che ospiterà i suddetti macchinari influenzeranno la trasmissione delle onde sonore nell'ambiente esterno. Per questo motivo, nell'implementazione del modello, sono state considerate le proprietà architettoniche del futuro insediamento, riassumibili come segue:

- pavimento in calcestruzzo armato;
- copertura realizzata con pannello in alluminio associato ad uno strato di coibentazione in polistirene (spessore 10 cm) e tegole in calcestruzzo armato (spessore 15 cm);
- muri esterni costituiti da pannelli prefabbricati (spessore 25 cm) con interposta coibentazione in polistirene (spessore 15 cm);
- serramenti in ferro;

- lucernari interposti alla copertura in strisce di traslucido per illuminazione zenitale;
- superfici vetrate termoisolanti in alluminio con specchiature trasparenti in policarbonato (spessore 8 mm);
- portoni con struttura in ferro e tamponamento in lamiera (spessore 4 cm).

Sono inoltre stati considerati i seguenti fattori:

- il futuro punto di installazione dei macchinari, che saranno collocati in corrispondenza di un unico settore dell'edificio, in quanto per la gran parte esso sarà adibito ad uso deposito;
- il ciclo produttivo della nuova attività: si prevede di operare nei pressi dello stabilimento in orario diurno per le 8-10 ore lavorative convenzionali;
- la morfologia del terreno circostante il sito in esame.

Per il calcolo dei parametri riguardanti il potere fonoisolante delle strutture architettoniche dell'insediamento produttivo in esame è stato utilizzato il software Sonido, basato su relazioni teoriche ricavate da modelli consolidati disponibili in letteratura o nelle norme tecniche dedicate e che permette di calcolare le prestazioni acustiche degli edifici a partire da quelle dei singoli componenti edilizi. Gli algoritmi di calcolo utilizzati da tale software, per quanto riguarda la previsione del comportamento acustico di edifici, sono quelli definiti dal pacchetto di norme europee EN 12354 (parti 1, 2, e 3).

La previsione del comportamento fonoisolante di singoli componenti avviene utilizzando i concetti della legge di massa e della frequenza di coincidenza. Si utilizza il calcolo in funzione della frequenza, che permette una maggiore accuratezza e fornisce il valore dei parametri in esame sia mediante indici di valutazione sia in funzione della frequenza in spettri di bande di terzi di ottava.

Nel caso di materiali non contenuti nella banca dati del software sopra citato, sono stati utilizzati dati di letteratura relativi ai materiali stessi o a prodotti simili per caratteristiche acustiche.

Per il calcolo dei livelli di pressione sonora all'esterno dell'insediamento produttivo in esame ed il confronto con i valori limite di emissione, si è utilizzato, come già detto, il software previsionale CadnaA. La previsione del comportamento del campo acustico avviene utilizzando il metodo del ray-tracing.

Dai dati relativi alle caratteristiche costruttive dell'insediamento produttivo, tramite il software Sonido si sono potute stimare le caratteristiche di impedenza delle pareti dell'insediamento produttivo stesso. Si è quindi modellizzato, tramite il software CadnaA, l'insediamento produttivo in esame assegnando a ciascuna partizione architettonica dell'insediamento produttivo stesso (muri, tetti, finestre, portoni) un valore di potenza sonora, ricavato dai dati relativi alle caratteristiche costruttive delle partizioni stesse e dalle caratteristiche acustiche delle macchine. Si è infine proceduto alla modellizzazione del campo acustico generato dall'insediamento produttivo in esame ad un'altezza pari a 4 m dal suolo. La simulazione effettuata fornisce il livello di pressione sonora ai limiti della proprietà ed è comprensiva della sommatoria acustica delle energie emesse dalle singole macchine presenti nell'insediamento produttivo in esame. I risultati della simulazione effettuata si riferiscono ai massimi livelli di pressione sonora che si riscontreranno, ai confini del sito d'interesse, durante le fasce orarie lavorative della giornata (ciclo produttivo diurno); tali valori sono (cfr. Figura 6.5-4):

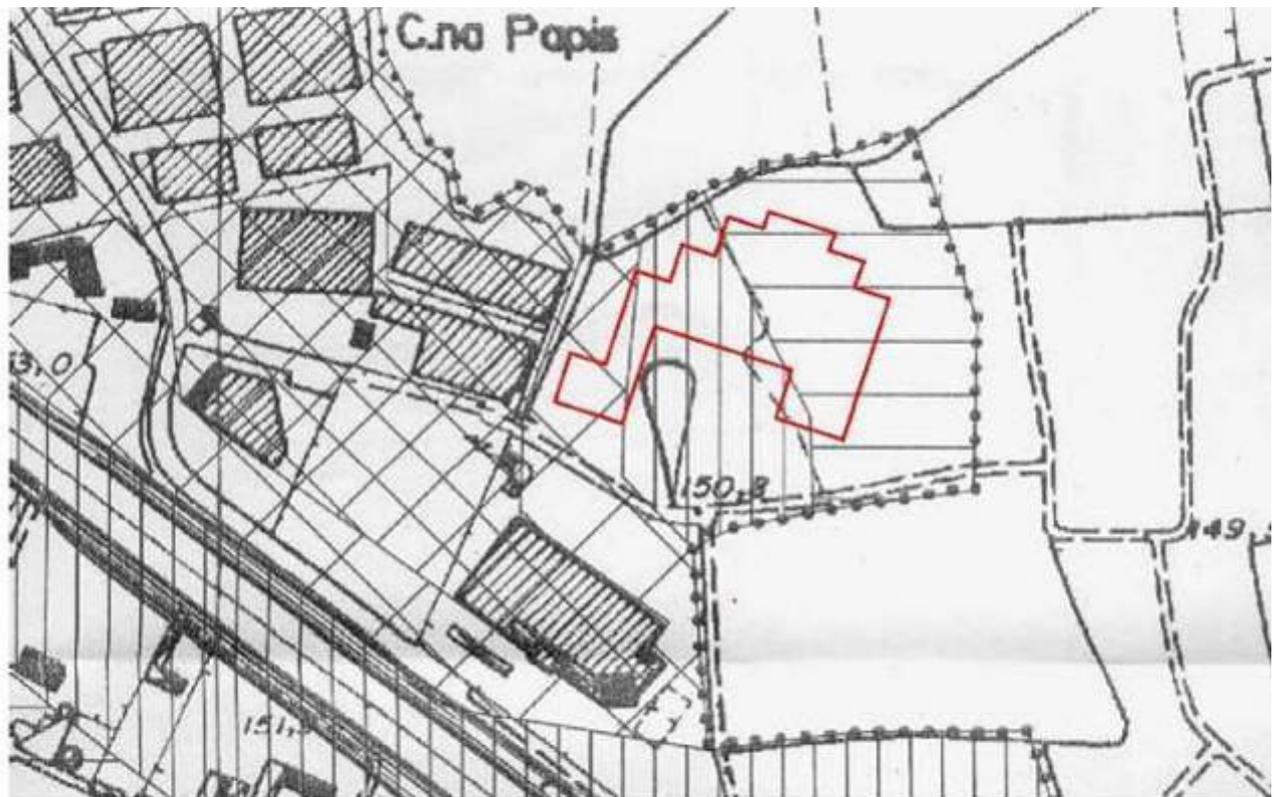
- lungo il confine Nord: 56 dB(A)
- lungo il confine Sud: 51 dB(A)
- lungo il confine Ovest: 56 dB(A)
- lungo il confine Est: 55 dB(A)

Sulla base dei risultati della simulazione è possibile effettuare un confronto dei valori di pressione acustica

previsti con i limiti diurni indicati dalla zonizzazione del territorio, prevista dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale attualmente vigente. L'insediamento produttivo sorgerà in corrispondenza di aree attualmente classificate in parte come aree industriali, in parte come aree agricole e in parte come aree ad intensa attività umana (cfr. Figura 6.5-3). È ragionevole ipotizzare che contestualmente all'approvazione dell'intervento da parte dell'amministrazione comunale, dovrà essere predisposta una variazione del piano di zonizzazione acustica che includa l'intera area o in Classe V (aree prevalentemente industriali) o in Classe VI (aree esclusivamente industriali).

Pertanto nella valutazione degli effetti, in corrispondenza del confine di proprietà, si considera l'intera area appartenente alla Classe V, per la quale il limite di emissione sonora in periodo diurno ai confini della proprietà è pari a 65 dB(A). In periodo diurno, il limite di emissione per la Classe VI si mantiene pari a 65 dB(A).

Il limite di emissione sonora sarà quindi rispettato su tutto il perimetro del nuovo insediamento.



Fonte cartografica: Tavola di azzonamento acustico del comune di Arese

LEGENDA

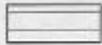
	Classe III: Aree tipo misto (55-65 dB(A))
	Classe IV: Aree di intensa attività umana (60-65 dB(A))
	Classe V: Aree prevalentemente industriale (65-70 dB(A))
	Perimetro nuovo stabilimento

Figura 6.5-3: localizzazione dell'edificio in progetto rispetto all'attuale classificazione prevista dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Arese

È possibile inoltre valutare la componente del clima acustico futuro dovuta alla presenza del nuovo insediamento, in corrispondenza dei ricettori sensibili più vicini, che risultano localizzati oltre il tracciato autostradale.

I risultati della simulazione effettuata tramite il software CadnaA forniscono, per il livello di pressione sonora massimo in facciata delle abitazioni dei possibili recettori, il seguente valore: 33 dB(A). Sulla base delle caratteristiche del clima acustico dell'area in cui ricadono i ricettori sensibili, in gran parte influenzato dalle emissioni generate dal traffico autostradale, è possibile escludere che la componente emissiva in esame possa influenzare significativamente il livello di immissione riscontrabile nell'ambiente.

In base all'art. 4 comma 2 del D.P.C.M. 14/11/1997, la ditta in esame non è soggetta alla verifica del superamento dei valori limite differenziali di immissione.

Si può pertanto concludere che le emissioni sonore generate dalle attività produttive, che si prevede di implementare presso l'insediamento di ampliamento, non comporteranno un'alterazione significativa del clima acustico locale e che il livello sonoro rispetterà i limiti previsti dalla normativa di riferimento.

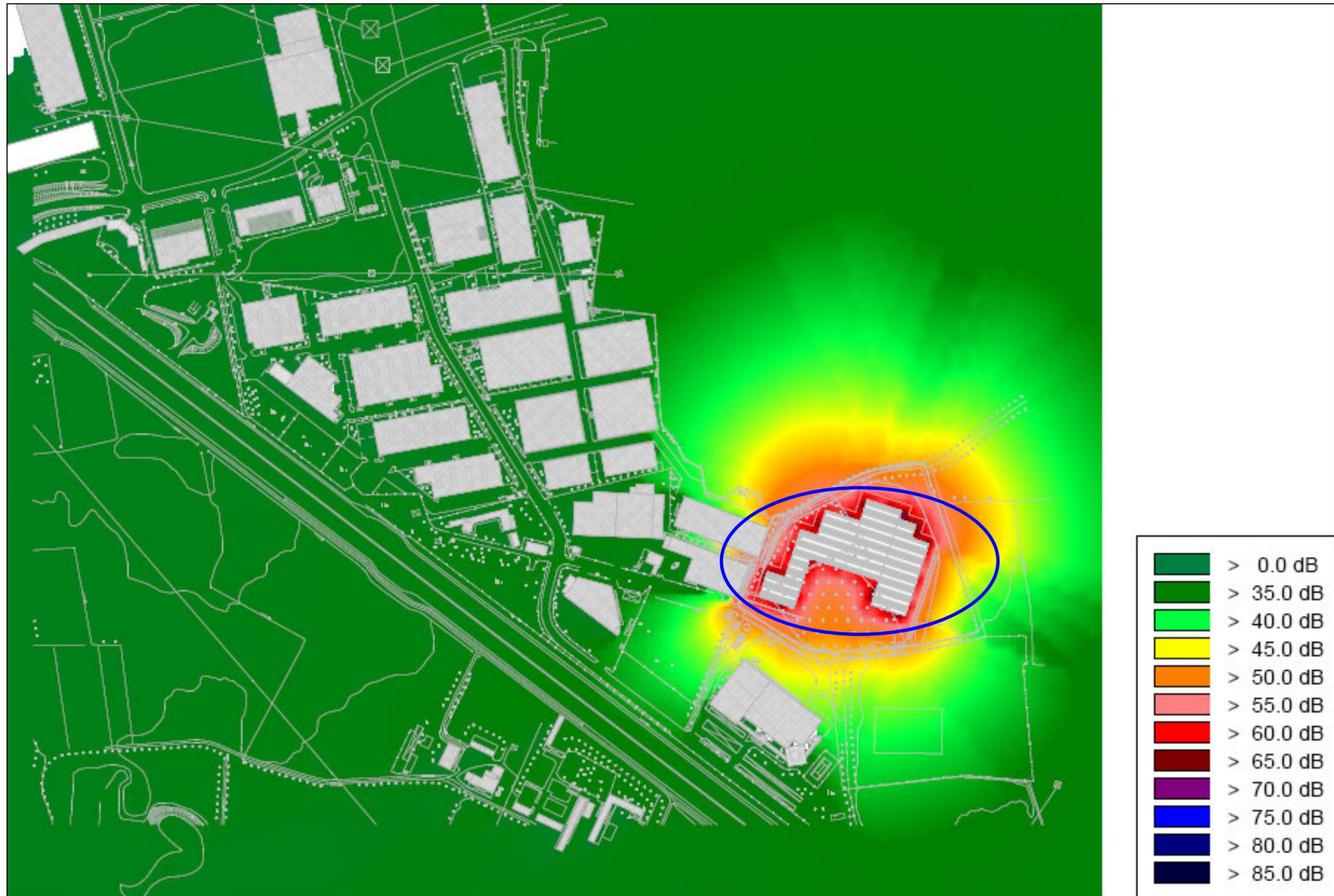


Figura 6.5-4: mappa dei valori delle emissioni sonore generate in corrispondenza del nuovo insediamento produttivo, l'ovale indica i ricettori sensibili localizzati oltre il tracciato autostradale

6.6 Paesaggio

6.6.1 Metodologia d'analisi

Il metodo proposto è coerente con le “Linee guida per l’esame paesistico dei progetti” ai sensi dell’Articolo 30 delle Norme di Attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, che codifica un percorso di analisi per la verifica dell’inserimento di un progetto in un determinato luogo.

Qualunque intervento modifica lo stato di fatto e induce il territorio ad assumere un nuovo assetto: nell’analisi di questa modificazione si opera in primo luogo un’identificazione del grado di sensibilità del sito di intervento attraverso una valutazione storico-morfologica dell’area e, successivamente, si stima il grado di alterazione delle percezioni visive del paesaggio.

La valutazione storico-morfologica considera la sensibilità del sito in quanto appartenente a un sistema che ne struttura l’organizzazione e che implica determinate regole e cautele d’intervento. Le aree che nel tempo non hanno subito trasformazioni antropiche, in cui è leggibile un rapporto coerente tra i fattori naturali e le opere dell’uomo, sono quelle più sensibili alle trasformazioni eventualmente indotte dal progetto, in quanto hanno mantenuto più a lungo inalterati nel tempo i caratteri storico-tipologici e morfologici degli elementi che compongono il paesaggio.

Le modificazioni nella percezione visiva del paesaggio si possono ricondurre a due tipologie, definite come “intrusione” e “ostruzione” visiva.

L’intrusione è un indicatore di impatto di tipo qualitativo che valuta se la forma, il materiale e il colore dell’opera sono in armonia con il contesto esistente e quindi, in questo caso, compatibili con gli elementi più sensibili del paesaggio.

Per “ostruzione” si intende una copertura dell’angolo visivo da parte delle opere progettate, generata in corrispondenza di punti di vista significativi e quantificabile in termini oggettivi valutando la dimensione dei nuovi manufatti in rapporto alla loro distanza dall’osservatore e le dimensioni degli elementi che vengono schermati dall’ingombro dell’opera.

Per selezionare i punti di vista opportuni per condurre una corretta analisi è stata effettuata una lettura incrociata del grado di valore paesaggistico e del livello di frequentazione dei luoghi.

Le immagini allegate evidenziano le relazioni tra il progetto e le aree risultanti da questa lettura. I punti di vista sono stati selezionati tra le aree in cui è stato riscontrato un significativo livello di frequentazione e da cui è possibile percepire l’opera.

Per definire l’area di effettiva influenza visiva del progetto è stata svolta un’attività di verifica con sopralluoghi per determinare quali aree, tra quelle di potenziale impatto, subivano una modificazione degna di nota e da approfondire.

La valutazione della compatibilità dell’intrusione si basa sulla capacità delle opere di inserirsi tra gli elementi di pregio paesaggistici. Per ogni punto di vista si deve verificare come le caratteristiche del progetto influiscano sulla qualità dell’area di osservazione.

La valutazione dell’ostruzione è in seguito determinata considerando la quantità di vista coperta in relazione al grado di fruizione del punto di osservazione.

Analisi

Aspetti storico-morfologici

Per l’individuazione delle aree più sensibili è stato utilizzato anche il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Milano che si pone come obiettivi la valorizzazione paesistica, la tutela dell’ambiente e del territorio rurale.

Nella tavola 3/d (cfr. Figura 4.5-2) che riporta il Sistema Paesistico Ambientale e nella tavola 5/a (cfr. Figura

4.5-4) che identifica il Sistema dei vincoli ambientali, è segnalata nella zona oggetto di studio un'area boscata, normata dall'articolo n. 63 delle Norme Tecniche di Attuazione e vincolata dall'art. 146 lett. g dell'ex D. Lgs. n. 490/99.

Questo bosco, nonostante la sua esigua estensione, fa parte di un ecosistema più vasto e rappresenta un elemento di equilibrio ecologico e morfologico.

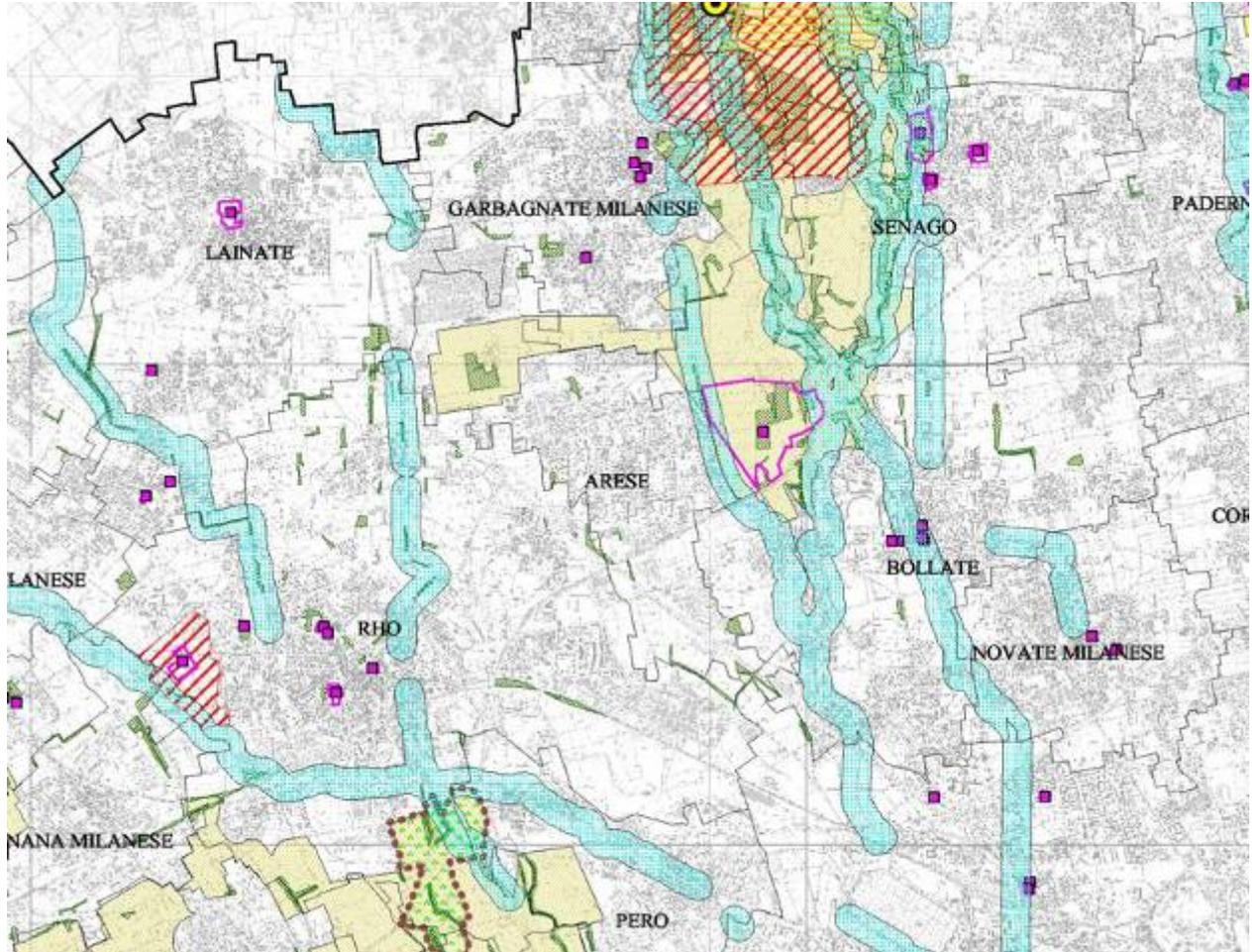


Figura 6.6-1: tavola PTCP 5/a Sistema dei vincoli ambientali

Analizzando l'area vasta presa in esame (cfr. Figura 6.6-1) si possono infatti notare altri numerosi piccoli appezzamenti boscati che, per caratteristiche e collocazione, assumono un grande interesse paesaggistico.

Per valutare la reale modificazione negativa che ha introdotto l'opera è necessario comunque dare un valore anche all'area specifica in cui si inserisce il progetto.

Osservando nel dettaglio l'area agricola e boscata, in cui è prevista la realizzazione del nuovo stabilimento, si può notare come sia già inserita nel sito industriale esistente; inoltre, nell'area ancora agricola confinante con l'unico lato libero, appartenente al Comune di Bollate, è prevista una variante al PRG che la rende, anch'essa, utilizzabile per l'espansione produttiva.

Il contesto immediato (cfr. Figura 6.6-2), già disseminato di numerosi tralicci dell'alta tensione ha subito un ulteriore impatto negativo dal disegno del nuovo svincolo autostradale di Rho (cfr. Figura 6.6-3), che ha creato all'interno delle aree agricole attraversate, alcune aree di risulta disgregate dai regolari appezzamenti coltivati.



Figura 6.6-2: il contesto del sito

Dal punto di vista morfologico, il maggiore effetto che il progetto reca nell'area di indagine è l'erosione dell'area boscata, come parte di un sistema territoriale più ampio. La progettazione dell'ampliamento della "Forgiatura Moderna" nella distribuzione dei nuovi capannoni, pur coprendo la totalità della superficie arborea esistente, prevede la costituzione di una nuova area piantumata a compensazione di quella utilizzata.



Figura 6.6-3: il sito dall'inizio dello svincolo

6.6.2 Aspetti della scena visiva

Per la valutazione dell'inserimento del progetto di ampliamento industriale nella scena visiva, i punti da cui è possibile vedere l'opera sono il nuovo svincolo autostradale di Rho e la strada di accesso che attualmente conduce agli stabilimenti esistenti.

L'area di Arese, in auto, si raggiunge dalla Strada Statale Varesina (SS n° 233), a circa 13 Km dal centro di Milano e 11 Km da Saronno, e dall'Autostrada dei Laghi (A8 - A9).

Il sito del nuovo stabilimento non si affaccia direttamente su queste strade ad alta frequentazione ed è raggiungibile percorrendo strade secondarie e di servizio alla zona industriale. La vista del nuovo capannone risulta quindi sempre coperta da edifici esistenti oppure abbastanza lontana da non essere percepita.

La sede dell'Autostrada dei Laghi, generalmente punto di vista privilegiato per l'osservazione del paesaggio, è, in questo tratto, alla stessa quota della campagna, e l'edificio industriale esistente, posizionato più vicino alla strada, ostruisce la vista verso il sito del progetto. La creazione dell'uscita autostradale, in prossimità del nuovo polo fieristico, in rilevato, ha fornito il punto di vista privilegiato per osservare l'area oggetto d'intervento.

Vista nuovo svincolo autostradale

Da questo punto di vista si osserva come il bosco esistente copre la visione degli stabilimenti della "Forgiatura Moderna Arese" e la scena visiva è dominata dal paesaggio agricolo (cfr. Figura 6.6-4).

Le uniche emergenze sono i tralicci elettrici e la torre dello stabilimento della Johnson Wax che spicca verso l'autostrada.

La rimozione del bosco comporterà la visione dell'intera area e del futuro insediamento. La piantumazione di un nuovo boschetto servirà a nascondere parte dell'insediamento industriale e a ricreare l'interfaccia con le aree agricole esistenti.



Figura 6.6-4: vista panoramica dell'area d'intervento

7 Misure di compensazione

Nel presente Studio si è provveduto alla valutazione dei possibili effetti o impatti che l'ampliamento della FMA S.p.A. potrebbe produrre sulle componenti ambientali caratterizzanti l'area individuata dal progetto edilizio ed il territorio circostante.

A seguito dell'analisi condotta in riferimento ai fattori perturbativi connessi alle diverse fasi progettuali ed ai comparti ambientali potenzialmente soggetti ad impatto, si evidenzia la perdita di habitat forestale in corrispondenza dell'area d'intervento, a causa dell'eliminazione di un boschetto attribuibile alla formazione antropogena del Robinieto puro.

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un intervento di ricostituzione del bosco, distribuito su una superficie di maggiore estensione rispetto all'esistente, sostituendo le formazioni antropogene con la piantumazione di specie autoctone tipiche della regione planiziale ed afferibili alla tipologia del Quercocarpinetto dell'alta pianura, secondo le modalità descritte nel Quadro progettuale del presente documento.

La realizzazione dell'intervento inerente la ricostituzione di un'area boscata assume valore di misura mitigativa, che permetterà l'attenuazione degli effetti di minima entità generati in modo indiretto sulla fauna selvatica che frequenta l'area e riferibili all'alterazione del paesaggio.

In seguito al buon esito dell'intervento si costituirà una nuova superficie caratterizzata da copertura arborea, da una diversificazione verticale conseguente alla presenza di differenti specie vegetali, che potrebbe svolgere il ruolo di sito di rifugio e riposo in particolare per l'avifauna che è solita frequentare le aree circostanti.

La diversificazione specifica, la presenza e l'alternanza tra specie arboree e arbustive consentiranno inoltre un effetto di mascheramento a verde delle strutture di progetto, in virtù della pluristratificazione verticale della vegetazione.

Si precisa, inoltre, che il cambio di destinazione d'uso dell'attuale superficie boscata è soggetto a compensazioni ambientali secondo quanto stabilito dalla normativa forestale vigente. La normativa nazionale e regionale (D.lgs. 227/2001, L.R. del 28-10-2004 n. 27 e D.G.R. del 27-07-06 n. 8/3002), infatti, in presenza di trasformazione del bosco, sia temporanea che permanente (dunque di perdita di superfici boscate) (art. 4 della l.r.) stabilisce i criteri per il rilascio dell'autorizzazione alla trasformazione del bosco definendo gli obblighi e le diverse modalità di esecuzione di interventi compensativi. In genere, tali interventi possono essere di natura migliorativa e di riqualificazione di boschi esistenti, oppure di nuova costituzione di soprassuoli forestali tramite rimboschimenti o imboschimenti.

Poiché il territorio interessato dall'intervento risulta al di fuori di aree protette e di Comunità montane, l'Ente territoriale competente per il rilascio dell'autorizzazione, è la Provincia di Milano.

Riguardo alle tipologie di interventi compensativi ammessi dalla D.G.R. (art. 4.3), in aree che possiedono *insufficienti coefficienti di boscosità* (di norma i territori di pianura come il territorio comunale di Arese), le perdite permanenti di soprassuolo forestale dovranno essere compensate con *rimboschimenti ed imboschimenti con specie autoctone preferibilmente di specie locali, su superfici boscate di estensione almeno doppia di quella trasformata, da sottoporre a regolare manutenzione fino all'affermazione* (.....).

In aree con insufficienti coefficienti di boscosità, le zone di rimboschimento/imboschimento vengono calcolate in base alla stima del *valore biologico del bosco* trasformato (appendice n.1 della D.G.R.) che stabilisce il *rapporto di compensazione*, variabile da 1:2 fino a 1:5 rispetto alla superficie del bosco trasformato. Applicando tale tabella, il valore biologico del bosco in oggetto, in considerazione della tipologia di bosco presente, del suo governo, della sua posizione e della presenza del vincolo paesistico (D.lgs 42/2004), porta ad un valore di 16, cui corrisponde un rapporto di compensazione pari a 1:3.

Il richiedente la trasformazione del bosco dovrà dunque eseguire un rimboschimento/imboschimento su una superficie tripla rispetto a quella trasformata.

La D.G.R. stabilisce inoltre il *costo degli interventi compensativi* (art. 5.2), pari alla sommatoria del *costo del soprassuolo* (già determinato) e del *costo del suolo*. Il costo del suolo, sempre con riferimento specifico alle aree con insufficiente coefficiente di boscosità, è *pari al "valore agricolo medio" del terreno in cui si presume si dovrà effettuare l'intervento di imboscamento e rimboscamento* (...).

Il richiedente può, in alternativa all'esecuzione dell'intervento compensativo, richiedere all'Ente competente, di monetizzare l'intervento (art. 5.3), versando la quota corrispondente. Supposto che l'Ente accetti, *il richiedente dovrà versare (prima del rilascio dell'autorizzazione) una somma pari al "costo di compensazione" maggiorata del 20% (.....). È possibile, qualora l'ente lo accetti, che il destinatario dell'autorizzazione alla trasformazione realizzi direttamente parte degli interventi compensativi e "monetizzi" la parte restante.*

Complessivamente, la stima dell'intera monetizzazione della trasformazione dell'area ammonta a circa 174.000 euro.

8 Conclusioni

La Forgiatura Moderna Arese S.p.A. vanta molti anni di esperienza nel settore dei fucinati di peso medio elevato. Il ciclo produttivo si articola in diverse fasi che si svolgono separatamente nei diversi stabilimenti attigui tra loro situati in Via delle Industrie 17 ad Arese e nello stabilimento di ASA di Rho (MI), dove i prodotti finiti vengono imballati e preparati per la spedizione.

L'ampliamento dell'attuale insediamento produttivo di FMA S.p.A. in Comune di Arese nasce dalla necessità logistica e gestionale di creare un unico polo produttivo e dall'incremento dell'attività verificatosi negli ultimi anni.

Lo studio di Architettura Colombo ha elaborato il progetto di ampliamento della FMA S.p.A.. L'area indicata per la realizzazione del progetto è risultata la più idonea, anche se in contrasto con la destinazione d'uso attuale, come riportato nell'analisi degli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti sul territorio.

Prima di procedere alla richiesta di variazione della destinazione d'uso dell'area oggetto di studio, il progettista ha vagliato tutte le alternative possibili, che, come è possibile verificare nel presente documento, non sono risultate fattibili. Sebbene classificato come a vocazione agricola, l'area in cui ricade il progetto in esame è caratterizzata dalla presenza di fabbricati industriali e dalla vicinanza con l'autostrada Milano Laghi, che si trova a poche decine di metri in direzione sud. L'area risulta coperta da una vegetazione arborea spontanea che non presenta caratteristiche ambientali di pregio, costituita da piante infestanti e robinie.

La FMA intende quindi avvalersi di questa area limitrofa alla sua attuale struttura produttiva, per un ampliamento ed una riorganizzazione delle attività industriali e logistiche. La nuova area di progetto avrebbe una principale attività di stoccaggio delle materie finite, con la presenza di lavorazioni secondarie poco rilevanti come l'imballaggio e la preparazione delle materie destinate alla spedizione.

La realizzazione del nuovo stabilimento in adiacenza a quello già esistente comporterebbe, oltre ad un incremento dell'attività produttiva, la preparazione e l'imballaggio dei prodotti finiti direttamente in sede, senza ricorrere ad aziende esterne, con vantaggi di carattere logistico e gestionale. Questo consentirebbe un miglioramento nella viabilità ed una riduzione, seppur minima, delle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera, riducendo gli effetti del trasporto su gomma nell'area dell'hinterland milanese.

La realizzazione del nuovo stabilimento implicherebbe inoltre l'assunzione di circa 20-30 nuovi addetti impiegati nella lavorazione delle materie prime e nell'attività di gestione della nuova area. La mancata realizzazione del progetto comporterebbe, invece, il trasferimento di queste attività in località per le quali è stata già verificata la fattibilità, causando problemi al personale assunto.

Il progetto prevede l'eliminazione dell'area vegetata da robinie e piante infestanti e, al fine di compensare tale perdita, la realizzazione di un intervento di ripristino forestale che prevede la piantumazione di specie afferibili alla tipologia del Quercio-carpinetto dell'alta pianura, di grande pregio rispetto alla formazione forestale esistente, da realizzarsi attorno al nuovo capannone industriale.

L'analisi degli effetti potenzialmente prodotti sulle componenti ambientali caratterizzanti l'area in esame ed il territorio circostante, ha evidenziato che la realizzazione dell'ampliamento dell'attuale stabilimento non comporterà impatti, come di seguito illustrato:

- **Atmosfera e qualità dell'aria:** la realizzazione del nuovo impianto non implicherà effetti negativi né in relazione alla fase di cantiere né alla fase di esercizio. L'ampliamento della FMA S.p.A. comporterebbe una diminuzione complessiva dell'emissione di inquinanti gassosi in atmosfera dovuta ad una diminuzione del trasporto.
- **Ambiente idrico:** non si prevedono impatti significativi in relazione alla realizzazione del nuovo impianto riferibili alle attività di cantiere e di esercizio. I fattori potenziali perturbativi che potrebbero interessare il comparto idrico sotterraneo, come la perdita di liquidi da parte dei macchinari ed il dilavamento delle aree asfaltate, saranno evitati in quanto il progetto prevede

l'impermeabilizzazione della soletta e la realizzazione di pozzetti per la raccolta delle acque che saranno convogliate nella fognatura.

- **Suolo e sottosuolo:** non si evidenziano criticità in riferimento alla realizzazione dell'ampliamento dello stabilimento in progetto.
- **Vegetazione, fauna ed ecosistemi:** la realizzazione del progetto comporterà la perdita di una porzione di area infestata da robinie che verrà compensata con il ripristino di una superficie boscata di maggiore estensione, e con piante di pregio ambientale. Non si evidenziano altri effetti significativi sul patrimonio naturalistico, anche in relazione all'assenza di elementi naturalistici di pregio nell'area.
- **Rumore:** le emissioni sonore generate da mezzi motorizzati e da macchinari industriali impiegati in fase di cantiere e di esercizio non altereranno il clima acustico locale, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio. L'area è infatti calata in una porzione industriale del territorio comunale di Arese attiguo all'autostrada A8 Milano-Laghi.
- **Paesaggio:** la vegetazione attuale che verrà rimossa, maschera parzialmente gli edifici industriali esistenti visti da ovest. In realtà, la fruizione di tale vista non è consentita dalla presenza di altre attività industriali e dalla presenza dell'autostrada a poche decine di metri in direzione sud. La realizzazione dell'ampliamento industriale ed il nuovo bosco, che sarà piantumato ai lati dello stesso, mitigano e migliorano l'aspetto paesaggistico attuale dell'area.

In conclusione, considerando le caratteristiche industriali del territorio circostante l'area di progetto, e sulla base delle analisi condotte nel presente studio, l'intervento previsto risulta ambientalmente compatibile con quanto analizzato. L'unico elemento di contrasto è rappresentato dagli strumenti di pianificazione vigenti sull'area.

Elenco Appendici

A - Monitoraggio Acustico

B - “Valutazione preliminare dei rischi ai sensi del D.Lgs 626/94”. Ediz. n. 1.1 del 23/10/2007 - Studio CSI.

C - “Valutazione preventiva del rischio incendio”, 24/10/2007 - Studio CSI.

Elenco Tavole

Tavola 1a: Ubicazione del sito

Tavola 1b: Corografia

Tavola 2. Estratto Piano Regolatore Generale del Comune di Arese

Tavola 3: Carta geologica e delle isopiezometriche

Tavola 4: Planimetria generale

Tavola 5: Sezioni della planimetria generale

Bibliografia

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.), 2006 "Analisi degli andamenti e delle possibili cause delle concentrazioni di PM10 osservate ad Arese nell'inverno 2005/2006". A.R.P.A. Lombardia.
- Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.), 2005 "Rapporto sulla qualità dell'area di Milano e Provincia".
- Del Favero et al, 2002. "I Tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi. Regione Lombardia. Progetto Strategico 9.1.6 Azione di salvaguardia e valorizzazione del patrimonio boschivo". Cierre edizioni.
- Galileo Ambiente s.n.c, 2000. "Realizzazione dell'Inventario delle Emissioni Atmosferiche nei comuni della provincia di Milano Anno".
- G.R.A.I.A s.r.l, 2007. "Carta provinciale delle vocazioni ittiche – Provincia di Milano".
- Piano di zonizzazione acustica del Comune di Arese, redatto ai sensi del D.P.C.M. 14 novembre 1997.
- Piano di zonizzazione acustica del Comune di Bollate, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 10 del 2 febbraio 2004.
- Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Arese, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 20 del 7 aprile 2005.
- Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune di Bollate, approvato dalla Regione Lombardia con Deliberazione di Giunta Regionale n. 4/9829 del 4 giugno 1986.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 18 del 26 aprile 2001.
- Piano Territoriale Regionale (P.T.R.) della Regione Lombardia, approvato con Delibera di Giunta Regionale del 1 agosto 2006 n. 3090.
- Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) della Regione Lombardia, approvato con D.G.R. del 6 marzo 2001, n. VII/197.
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.) di Milano, approvato con Delibera del Consiglio Provinciale n. 55 del 14 ottobre 2003.
- Programma di Tutela e Uso delle Acque (P.T.U.A.) della Regione Lombardia, approvato con Delibera di Giunta n. 2244 del 29 marzo 2006.
- Studio idrogeotecnico associato Milano, 2005, "Indagini geologiche tecniche di supporto alla pianificazione comunale ai sensi della L.R. n. 41/97 e ella D.G.R. n. 7/6645/01 per il Comune di Arese".
- United States Environmental Protection Agency US-EPA, AP42, Sezione 13.2.3.,1995.

Sitografia

<http://zonesismiche.mi.ingv.it/>

www.regionelombardia.it

www.arpalombardia.it

www.provincia.milano.it

www.comune.arese.mi.it