



Comune di Busto Arsizio e Comune di Gallarate  
Provincia di Varese

## ACCORDO DI PROGRAMMA per la realizzazione del Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio – Gallarate

Procedura di  
**VALUTAZIONE AMBIENTALE  
STRATEGICA**

### Rapporto Ambientale

16 dicembre 2022

## Informazioni documento

<b>Titolo</b>	Accordo di Programma per la realizzazione dell’Ospedale di Busto Arsizio – Gallarate
<b>Sottotitolo</b>	Rapporto Ambientale
<b>Progetto No.</b>	
<b>Data</b>	16 December 2022
<b>Versione</b>	03
<b>Autore</b>	LANDSHAPE srl
<b>Committente</b>	Aria S.p.A.

Questo elaborato non si può riprodurre né copiare, né comunicare a terze persone od a case concorrenti senza il nostro consenso. Da non utilizzare per scopi diversi da quello per cui è stato fornito.

## Document history

## Rapporto Ambientale - VAS



Soggetto proponente: **Regione Lombardia**

Autorità procedente: **Struttura Programmazione Negoziata dell'Area Programmazione e relazioni esterne della Direzione Generale Presidenza di Regione Lombardia**

Autorità competente: **Struttura Giuridico per il territorio e VAS della Direzione Generale Territorio e Protezione Civile della Regione Lombardia**

---



**Aria S.p.A. - Azienda Regionale per l'Innovazione e gli Acquisti**

Via Torquato Taramelli, 26 20124 Milano

---



**Landshape S.r.l.**  
Via Senato, 45 – Milano – Italia  
e-mail: info@landshape.it

Responsabile del lavoro  
**Gioia Gibelli**

Gruppo di lavoro  
**Filippo Bernini**  
**Luca Dorbolò**  
**Viola Dosi**  
**Gioia Gibelli**  
**Roberta Pietricola**  
**Gianni Vescia**



## Sommario

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>9</b>
1.1	OGGETTO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....	9
1.2	FINALITÀ DEL RAPPORTO AMBIENTALE.....	10
1.3	COSA VALUTA IL RAPPORTO AMBIENTALE?.....	11
1.4	AMBITO OGGETTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA.....	12
1.5	RIFERIMENTI LEGISLATIVI .....	12
1.6	DISCIPLINA REGIONALE DEI PROCEDIMENTI VAS PER GLI ACCORDI DI PROGRAMMA.....	14
<b>2</b>	<b>IL PERCORSO INTEGRATO ADP/VAS</b>	<b>16</b>
2.1	LA PROCEDURA DI VAS PER GLI ACCORDI DI PROGRAMMA.....	16
2.2	COORDINAMENTO EVENTUALE CON ALTRE PROCEDURE .....	18
2.2.1	<i>Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)</i>	18
2.2.2	<i>Procedura di mutamento di uso di suolo boschato</i>	22
2.2.3	<i>Procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA)</i>	23
2.3	I SOGGETTI COINVOLTI NELL'ITER ADP/VAS .....	24
2.4	LA COMUNICAZIONE PUBBLICA E GLI STRUMENTI UTILIZZATI.....	26
<b>3</b>	<b>ESITI DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTE</b>	<b>36</b>
4.1	Il PGT del Comune di Busto Arsizio .....	36
4.1.1	<i>Consumo di Suolo ai sensi della LR 31/2014 smi.</i>	38
4.2	Il PGT del Comune di Gallarate .....	40
4.3	Considerazioni circa il sistema dei Servizi dei comuni .....	41
4.4	Considerazioni circa il sistema infrastrutturale di scala vasta e locale .....	42
4.4.1	<i>Programmazione infrastrutturale di scala vasta e locale</i>	42
<b>5</b>	<b>ADP DEL NUOVO OSPEDALE DI BUSTO ARSIZIO – GALLARATE</b>	<b>46</b>
5.1	CONTENUTI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE .....	46
5.1.1	<i>Motivazioni ed esigenze</i>	46
5.1.1.1	<i>Attività erogate da ASST Valle Olona</i>	47
5.1.2	<i>Consistenze del Documento Preliminare alla Progettazione (DPP)</i>	49
5.1.3	<i>Consumi delle esistenti strutture ospedaliere di Busto Arsizio e Gallarate</i>	52
5.1.4	<i>Nuovo utilizzo degli spazi di proprietà degli ospedali di Busto Arsizio e Gallarate</i>	54
5.2	CONTENUTI DELLA RELAZIONE TECNICA DEL METAPROGETTO .....	54

5.2.1 <i>I capisaldi ("milestones")</i>	54
5.2.2 <i>Spazi e funzioni allocate</i>	55
5.2.3 <i>Consistenze della proposta di Metaprogetto</i>	58
<b>5.3 CONTENUTI DEL DOCFAP PER IL NUOVO OSPEDALE DELLE CITTÀ DI BUSTO ARSIZIO E GALLARATE</b>	<b>61</b>
5.3.1 <i>Alternativa "scenario 1"</i>	64
<b>6 VALUTAZIONE DELL'ADP PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO OSPEDALE DI BUSTO ARSIZIO - GALLARATE</b>	<b>66</b>
6.1 APPROCCIO METODOLOGICO PER LA VAS .....	66
6.1.1 <i>Considerazioni di base</i>	66
6.1.2 <i>Ambiente e Paesaggio</i>	67
6.2 FASI DI ANALISI E VALUTAZIONE.....	69
6.3 SCENARI DI VALUTAZIONE E ALTERNATIVE .....	70
6.4 L'AMBITO DI INFLUENZA .....	71
6.5 MACRO-INDICATORI E INDICATORI SPECIFICI.....	72
6.5.1 <i>I macro-indicatori</i>	73
6.5.2 <i>I Servizi Ecosistemici</i>	75
6.5.3 <i>Analisi di settore e indicatori specifici</i>	78
<b>7 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INFLUENZATO DALL'ADP</b>	<b>80</b>
7.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	80
7.1.1 <i>Definizione dell'Ambito di scala vasta</i>	82
7.1.2 <i>Definizione dell'Ambito di scala locale</i>	84
7.2 L'ANALISI SWOT PRELIMINARE DELL'ADP .....	85
<b>8 ANALISI PAESISTICO-AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI</b>	<b>87</b>
8.1 PAESAGGIO.....	87
8.1.1 <i>Il paesaggio dell'Ambito di Scala vasta</i>	87
8.1.2 <i>Ambito di scala vasta - Lo stato del sistema paesistico ambientale</i>	91
8.1.3 <i>Ambito di scala vasta – Esiti degli indicatori e modelli</i>	96
8.1.4 <i>Il paesaggio dell'Ambito di Scala locale</i>	120
8.1.5 <i>Ambito di scala locale– Stato del sistema paesistico ambientale</i>	121
8.1.6 <i>Ambito di scala locale– Esiti degli indicatori e modelli</i>	124
8.1.7 <i>Il paesaggio dell'ambito dell'AdP</i>	135
8.1.8 <i>Ambito dell'AdP – Stato del sistema paesistico ambientale</i>	137
8.1.9 <i>Ambito di scala locale – Esiti degli indicatori</i>	138
8.1.10 <i>Ambito di scala locale –Beni Culturali: la Cascina dei Poveri</i>	146
8.1.11 <i>Conclusioni: effetti sul sistema paesistico ambientale</i>	149
8.1.12 <i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	150

8.2	EFFETTI SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE .....	152
8.2.1	<i>Suolo e Sottosuolo</i>	152
8.2.1.1	<i>Inquadramento geomorfologico</i>	152
8.2.1.2	<i>Geologia</i>	153
8.2.1.3	<i>Fattibilità geologica</i>	153
8.2.1.4	<i>Sismica</i>	154
8.2.1.5	<i>Qualità dei suoli</i>	156
8.2.1.6	<i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	156
8.2.1.7	<i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	157
8.2.2	<i>Acque superficiali e sotterranee</i>	158
8.2.2.1	<i>Idrografia</i>	158
8.2.2.2	<i>Aspetti idrogeologici e andamento della falda</i>	158
8.2.2.3	<i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	160
8.2.2.4	<i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	160
8.2.3	<i>Ecosistemi e Sistema Aree Protette</i>	163
8.2.3.1	<i>Inquadramento vegetazionale</i>	163
8.2.3.2	<i>Lineamenti vegetazionali</i>	163
8.2.3.3	<i>Aree protette</i>	172
8.2.3.4	<i>Reti Ecologiche</i>	173
8.2.3.5	<i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	177
8.2.3.6	<i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	178
8.2.4	<i>Viabilità e traffico</i>	181
8.2.4.1	<i>Inquadramento</i>	181
8.2.4.2	<i>Analisi</i>	183
8.2.4.3	<i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	186
8.2.4.4	<i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	186
8.2.5	<i>Atmosfera</i>	188
8.2.5.1	<i>Riferimenti normativi</i>	188
8.2.5.2	<i>Stato qualità dell'aria</i>	190
8.2.5.3	<i>Analisi</i>	192
8.2.5.4	<i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	193
8.2.5.5	<i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	194
8.2.6	<i>Rumore e vibrazioni</i>	196
8.2.6.1	<i>Riferimenti normativi normativa nazionale</i>	196
8.2.6.2	<i>Normativa regionale</i>	196
8.2.6.3	<i>Classificazione acustica dell'area di studio</i>	197
8.2.6.4	<i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	199
8.2.6.5	<i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	200

8.2.7 <i>Inquinamento Luminoso</i>	201
8.2.7.1 <i>Conclusioni: effetti sull'ambiente</i>	203
8.2.7.2 <i>Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento</i>	204
8.2.8 <i>Reti e sottoservizi</i>	204
<b>9 SINTESI VALUTATIVA E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ'</b>	<b>205</b>
9.1 Valutazione degli scenari e sintesi delle opportunità e criticità .....	205
9.2 Gli orientamenti di sostenibilità per l'AdP e la trasformazione dell'area .....	215
9.2.1 <i>Orientamenti di sostenibilità già introiettati dal DOCFAP</i>	215
9.2.2 <i>Orientamenti di sostenibilità paesistico-ambientali</i>	218
9.2.3 <i>Obiettivi quantitativi di sostenibilità/ Indicatori di monitoraggio degli effetti dell'AdP</i>	224
9.2.4 <i>Orientamenti e approfondimenti per le autorizzazioni ambientali successive: VIA e verifiche VIA</i>	224
<b>10 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA DELL'ADP</b>	<b>226</b>
<b>11 ORIENTAMENTI E PRIMI CONTENUTI PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO</b>	<b>235</b>
11.1 Premessa .....	235
11.2 Individuazione preliminare degli indicatori per il monitoraggio .....	236
11.3 Fasi di monitoraggio .....	236
11.4 Individuazione preliminare degli indicatori di settore per il monitoraggio .....	238
11.5 Gli indicatori per il monitoraggio del processo .....	241
<b>12 SINTESI NON TECNICA</b>	<b>242</b>

## ALLEGATI:

**ALLEGATO 1 – SCHEDE DELLE UNITA' DI PAESAGGIO: APPLICAZIONE DEI MACRO INDICATORI**

**ALLEGATO 2 – STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO**

**ALLEGATO 3 – PIANI E PROGRAMMI PER LA VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA**

**ALLEGATO 4 – ESITI DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE**

**SINTESI NON TECNICA**

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Oggetto del presente processo di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) è l'Accordo di Programma (di seguito AdP) per la trasformazione urbanistica delle aree site nel Comune di Busto Arsizio individuate per la *Realizzazione del Nuovo Ospedale di Busto Arsizio e Gallarate*, di cui alla Delibera di Giunta Regionale (Dgr) n. XI/6018 del 01/03/2022, di cui il Masterplan sviluppato attraverso il *Documento di fattibilità delle alternative progettuali* (DOCFAP) costituirà la linea guida per il successivo sviluppo progettuale.

Il DOCFAP è definito all'art. 3, c.1, lett. ggggg-quater) del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Codice dei contratti pubblici", s.m.i., come: "*il documento in cui sono individuate ed analizzate le possibili soluzioni progettuali alternative ed in cui si dà conto della valutazione di ciascuna alternativa, sotto il profilo qualitativo, anche in termini ambientali, nonché sotto il profilo tecnico ed economico.*";

Ai sensi dell'art. 23, c.5, del citato Decreto legislativo il DOCFAP precede il Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica.

I contenuti del DOCFAP sono descritti all'art. 84, c. 2 del redigendo REGOLAMENTO ATTUATIVO UNICO, previsto dall'art. 126, c. 27-octies del D.Lgs 50/2016 s.m.i., la cui BOZZA FINALE è stata resa disponibile al MIT il 16 luglio 2020<sup>1</sup>: "*Il DOCFAP individua ed analizza le possibili soluzioni progettuali che possono riguardare: la localizzazione dell'intervento per le opere di nuova costruzione; le scelte modali e le alternative di tracciato per le infrastrutture di trasporto; l'alternativa tra la realizzazione di una nuova costruzione o il recupero di un edificio esistente, ovvero il riutilizzo di aree dismesse o urbanizzate o degradate, limitando ulteriore consumo di suolo in applicazione dell'articolo 23, comma 6, del codice; le diverse soluzioni tipologiche, tecnologiche, impiantistiche, organizzative e finanziarie da adottare per la realizzazione dell'intervento, anche in relazione agli interventi su opere preesistenti, nonché, per queste ultime, le diverse modalità e tecniche di intervento. Il DOCFAP prende in considerazione ed analizza anche la cosiddetta "opzione zero", ossia l'ipotesi di non realizzazione dell'intervento, al fine di consentire un effettivo confronto comparato tra le diverse opzioni alternative. [...]*".

In riferimento alle caratteristiche espresse dal Codice e dall'atteso Regolamento, il DOCFAP non contiene proposte progettuali, ma schemi planivolumetrici che hanno il solo scopo di restituire la fattibilità del progetto che dovrà essere sviluppato.

Pertanto le alternative ivi individuate non hanno alcun valore conformativo e non definiscono alcun assetto spaziale dell'area, ma servono unicamente a verificare che le funzioni desiderate possano trovare una collocazione all'interno dell'area e siano realizzabili tutti i servizi, anche quelli accessori, necessari ad una nuova struttura ospedaliera che assolva ai requisiti descritti da ASST e possa dunque assicurare i livelli di assistenza e svolgere le attività offerte nei due attuali presidi, migliorando l'efficacia dell'attività sanitaria.

<sup>1</sup> La Bozza consultata è stata reperita al seguente link: <https://www.legislazionetecnica.it/6539116/news-edilizia-appalti-professioni-tecniche-sicurezza-ambiente/regolamento-unico-codice-appalti-disponibile-la-bozza-finale>

## 1.2 FINALITÀ DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Il presente documento rappresenta il Rapporto Ambientale relativo alla VAS del citato Accordo di Programma.

Ai sensi del PGT vigente del Comune di Busto Arsizio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 59 del 20.06.2013 ed efficace a seguito di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (B.U.R.L.) n. 51 – serie avvisi e concorsi - del 18.12.2013 ed in base alla vigente Variante parziale al P.G.T. approvata con deliberazione di C.C. n. 2 del 15.01.2019 ed efficace a seguito di pubblicazione sul B.U.R.L. n. 16 – serie Avvisi e Concorsi - del 17.04.2019, le aree interessate dall’insediamento sanitario pubblico, sono identificate come *Aree per servizi esistenti e previsti disciplinate dal Piano del Servizi*, con la caratterizzazione di *Ambito con funzioni ed attività di interesse sovracomunale: destinazione coerente con le funzioni del presidio ospedaliero che definiranno il nuovo assetto territoriale*.

**La localizzazione del nuovo ospedale unico indicata dall’Accordo di Programma conferma la previsione del PGT e non costituisce quindi variante allo strumento urbanistico comunale.**

Tuttavia, come riportato nelle premesse della DGR 6018 del 01/03/2022, l’AdP: “*rientra nell’ambito di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) poiché il PGT vigente in sede di VAS non ha definito l’assetto localizzativo delle previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti planovolumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste dall’AdP, così come previsto dall’art. 16 della L. 1150/42 l’accordo avrà valore attuativo del PGT e sottoposto a VAS.*”.

Pertanto contestualmente, con la citata Dgr, è stato dato avvio della procedura di VAS, come previsto dalla Deliberazione di Consiglio Regionale (DCR) n. VIII/351 del 13/03/2007 e dalla Dgr n. IX/761 del 10/11/2010, principali riferimenti normativi di settore in vigore in Regione Lombardia.

A seguito di ciò è stato sviluppato il Documento di Scoping, avente per oggetto una proposta di *Metaprogetto*<sup>2</sup> preliminare sviluppata nell’area a servizi precedentemente individuata dalla Giunta regionale, con il coinvolgimento delle due Amministrazioni Comunali di Busto Arsizio e Gallarate.

Il Documento di Scoping è stato depositato il 27/07/2022 e il 03/08/2022 si è svolta la prima conferenza di valutazione in seguito alla quale si sono raccolte le osservazioni, che sono quindi state esaminate accuratamente e hanno trovato risposta nello sviluppo del RA.

Tra queste è emersa, da parte dell’Autorità Competente, l’osservazione relativa alla necessità di sottoporre a valutazione un paniere di alternative localizzative, pertanto la presente VAS si pone come strumento realmente strategico, ai sensi della direttiva 2001/42/CE. Inoltre, l’assenza di un indirizzo preciso da parte del PGT, ha permesso di orientare un processo AdP/VAS realmente integrato in cui le attenzioni e i contenuti ambientali evidenziati dalla VAS sono stati, strada facendo, recepiti e sviluppati nel Masterplan contenuto nel DOCFAP.

---

<sup>2</sup> Metaprogetto: prodotto della metaprogettazione. Tipo di progettazione architettonica, della quale è considerato iniziatore Le Corbusier, che viene utilizzata nella messa a punto di elementi classificabili in una scala intermedia tra architettura e urbanistica, in particolare nella progettazione architettonica aperta, la quale prevede la costruzione di grandi strutture entro cui gli edifici, anche con funzioni diversificate, possono essere inseriti o sostituiti in un secondo tempo oppure realizzati in stili diversi. (Enciclopedia Treccani)

Immediatamente a valle del ricevimento delle Osservazioni, è stato pertanto conferito un incarico per l'elaborazione di un Documento per la valutazione delle alternative localizzative: il DOCFAP.

Il documento ha prodotto due alternative delle quali l’“alternativa 2” corrisponde ad un approfondimento di quella valutata in sede di Documento di Scoping. Lo sviluppo del DOCFAP è tutt’ora in corso per l’affinamento delle 2 alternative individuate, ma ha già prodotto i contenuti, che prefigurano parte dell’AdP, necessari alla valutazione di tipo strategico che riguardano:

- i contenuti relativi alle due alternative, necessari per effettuare elementi di confronto per individuare i punti di forza e di debolezza di ogni alternativa;
- gli approfondimenti necessari che permettono l’ottimizzazione dal punto di vista ambientale e socio-economico e che consentano l’avvio di un processo di perfezionamento orientato alla sostenibilità.

Dunque, siamo di fronte ad un Rapporto Ambientale che non riporta una valutazione ex post come spesso accade, ma dà conto di un processo integrato, delle criticità ambientali che, inevitabilmente, sono emerse, ma anche di come i contenuti del Metaprogetto sono stati ri-orientati e modificati per fornire le risposte più appropriate alle suddette criticità.

Per questo motivo gli schemi descritti nel Capitolo 5 rappresentano le diverse fasi degli approfondimenti progettuali eseguito ad oggi, anche a fronte delle osservazioni pervenute a valle del Documento di Scoping.

### 1.3 COSA VALUTA IL RAPPORTO AMBIENTALE?

Il Rapporto Ambientale, in prima istanza dà conto delle alternative di scenario riportate nell'avanzamento di novembre del redigendo del DOCFAP che sono:

1. la riqualificazione e potenziamento dell’Ospedale di Busto Arsizio, nella medesima area in cui si trova oggi, prevedendone l’ampliamento e l’ottimizzazione delle strutture e delle funzioni (nel DOCFAP questa è chiamata “strategia progettuale alternativa 1a - implementazione in situ dell’attuale struttura ospedaliera di Busto Arsizio con accorpamento dei servizi dell’Ospedale di Gallarate”);
2. lo sviluppo della nuova struttura sanitaria che accorperà gli ospedali di Busto e Gallarate (nel DOCFAP questa è chiamata “strategia progettuale alternativa 2a - realizzazione di un nuovo polo ospedaliero unico in località Beata Giuliana nel Comune di Busto Arsizio”).

Le alternative sono state valutate accuratamente per quanto riguarda i macro temi funzionali ed ambientali finora sviluppati dal DOCFAP (cfr. par. 5.3). Questo è volto a verificare la compatibilità tra i “desiderata” di Regione e ASST e le superfici a disposizione nell’area di ricaduta dell’AdP individuata dalla Dgr di promozione (cfr. par. 1.4), oltre a verificare la possibilità di ampliare l’ospedale esistente di Busto Arsizio, garantendo le medesime prestazioni garantibili da una nuova costruzione in una nuova area.

IL DOCFAP è stato sviluppato all’interno dei principi fissati dal DPP e dal Metaprogetto di maggio 2022, oggetto del Documento di scoping (cfr. Cap. 5).

Tali valutazioni hanno portato alla scelta dell’alternativa 2. Le motivazioni sono contenute nel paragrafo 9.1.

In secondo luogo il RA valuta i contenuti guida della trasformazione dell’area di AdP sita in comune di Busto Arsizio, concentrando le valutazioni sulla base e in relazione al livello di approfondimento del DOCFAP.

## 1.4 AMBITO OGGETTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA

L'ambito è sito nel Comune di Busto Arsizio nel quartiere Beata Giuliana, al confine con il territorio di Gallarate. Il Sito si estende per una superficie di 167.240 mq quasi interamente di proprietà pubblica.

Si riporta di seguito la planimetria allegata alle Dgr n. XI/1166 del 21/01/2019 e Dgr n. XI/6018 del 01/03/2022.

---

**Allegato 1 - Ambiti oggetto dell'Accordo di Programma per la realizzazione del nuovo ospedale di Busto Arsizio e Gallarate**



**Area del nuovo ospedale di Busto Arsizio e Gallarate**

---

Figura 1.4-1 Allegato 1 alla Dgr 1166 del 21/01/2019, con l'individuazione dell'area oggetto di AdP.

## 1.5 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

L'approvazione della Direttiva 2001/42/CE in materia di "valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" ha intensificato le occasioni di dibattito sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in sede europea e nazionale, centrando l'attenzione sulla necessità di introdurre un cambiamento radicale di prospettiva nelle modalità di elaborazione degli strumenti di pianificazione territoriale, a partire dal confronto tra tutte le posizioni e gli approcci disciplinari che contribuiscono al processo di pianificazione.

Il provvedimento comunitario ha introdotto la valutazione ambientale come strumento chiave per assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione. In precedenza, la

valutazione ambientale è stata uno strumento generale di prevenzione utilizzato principalmente per conseguire la riduzione dell'impatto di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 85/337/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e delle sue successive modificazioni.

Secondo le indicazioni comunitarie, la VAS va intesa come un processo interattivo da condurre congiuntamente all'elaborazione del piano per individuarne preliminarmente limiti, opportunità, alternative e precisare i criteri e le opzioni possibili di trasformazione.

A livello nazionale, la normativa di recepimento della direttiva si ha con il D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 (Testo Unico sull'Ambiente) e s.m.i. che fa propri, nella sostanza, i contenuti della Direttiva Comunitaria.

La Regione Lombardia ha preceduto la normativa nazionale nel recepimento della Direttiva 2001-42, con la nuova Legge urbanistica della Lombardia, la LR 11 marzo 2005 n. 12, Legge per il Governo del Territorio (LR 12/2005), all'articolo 4, comma 2, prevede che:

«Sono sottoposti alla valutazione di cui al comma 1 il piano territoriale regionale, i piani territoriali regionali d'area e i piani territoriali di coordinamento provinciali, il documento di piano di cui all'articolo 8, nonché le varianti agli stessi. La valutazione ambientale di cui al presente articolo è effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura di approvazione.»

Gli "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi" approvati dal Consiglio Regionale (DCR n. VIII/351 del 13/03/2007) ai sensi dell'articolo 4, comma 1, della LR 12/2005 hanno ulteriormente precisato contenuti e procedure della VAS.

Ad ulteriore specificazione della disciplina in materia, con la Dgr n. IX/761 del 10/11/2010, la Regione Lombardia ha definito i modelli metodologici, procedurali ed organizzativi, nonché le tempistiche, per la valutazione ambientale delle diverse tipologie di atti programmatici, ivi compresi gli Accordi di Programma.

Per la redazione del Rapporto Ambientale, oltre ai contenuti di legge di cui al D.Lgs. 152/06, si è tenuto conto di alcuni spunti riferibili alla manualistica/linee guida VAS:

- "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 124/2015);
- "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (ISPRA, Manuali e Linee Guida 148/2017);
- "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del Rapporto Ambientale" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali, marzo 2017).

Gli spunti appresi dalla manualistica sopra elencata, sono stati tuttavia adeguati ad un livello analisi e valutazione adatto all'attuale grado di definizione e operatività della proposta di AdP.

A livello nazionale il citato DLgs 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i., disciplina anche la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), a cui viene attribuito in esclusiva il ruolo di strumento di prevenzione utilizzato per conseguire la riduzione dell'impatto ambientale di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 85/337/CEE e delle sue successive modificazioni (Direttiva 97/11/CE).

Tanto la Direttiva VAS (Direttiva 2001/42/CE) quanto il Testo Unico sull'Ambiente (DLgs 152/2006 e s.m.i.) prevedono, infine, meccanismi di coordinamento tra le procedure VAS e VIA, al fine in particolare di evitare duplicazioni della valutazione. La normativa nazionale precisa, inoltre, che tutti gli elementi acquisiti in sede di VAS devono essere acquistati in sede di VIA, rimandando una più puntuale integrazione tra le due procedure a futuri regolamenti appositi.

La Regione Lombardia con la DCR 13 marzo 2007 n. VIII/351 e con la DGR 27 dicembre 2007 n. VIII/6420 e s.m.i. ha disciplinato il raccordo, l'ottimizzazione e la semplificazione dei procedimenti in materia ambientale, nella fattispecie VAS, VIA e VIC (Valutazione di Incidenza).

Con la Dgr n. XI/2667 del 2019 sono stati approvati i criteri per il coordinamento VAS-VINCA-Verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a promozione regionale comportanti variante urbanistica/territoriale, in attuazione del Programma Strategico per la Semplificazione e la Trasformazione Digitale lombarda.

Si ricorda infine che nel 2021 sono state formulate tramite la Legge n. 108 del 2021, poi dall'art. 18, comma 1, lettera a) e la Legge n. 233 del 2021, modifiche al D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152. Le modifiche riguardano per la VAS e la VIA variazioni legate alle tempistiche procedurali.

## 1.6 DISCIPLINA REGIONALE DEI PROCEDIMENTI VAS PER GLI ACCORDI DI PROGRAMMA

La disciplina regionale per i procedimenti di VAS affronta la fattispecie degli Accordi di Programma promossi dalla Regione e comportanti variante urbanistica all'Allegato 1l della Dgr n. IX/761 del 10/11/2010.<sup>3</sup>

Evidenziando come gli strumenti della programmazione negoziata si caratterizzino in generale per la peculiarità delle caratteristiche progettuali, per la variabilità delle dimensioni e delle tipologie degli interventi previsti, il provvedimento sottolinea (cfr. Art. 2 - Ambito di applicazione) come la determinazione della necessità o meno di sottoporre un Accordo di Programma a VAS non possa che discendere da un accertamento preliminare, affidato alla responsabilità dell'Autorità precedente.

Per tale accertamento preliminare sono previste due successive operazioni di screening (Dgr n. IX/761 del 10/11/2010, Allegato 1l, Art. 2):

- 1) La prima consiste nell'escludere dal campo di applicazione della direttiva tutti gli AdP per i quali non sussista la contemporanea presenza dei due requisiti seguenti:
  - intervento con valenza territoriale che comporta variante urbanistica a piani e programmi;
  - presenza di un livello di definizione dei contenuti di pianificazione territoriale idoneo a consentire una variante urbanistica.
- 2) L'operazione successiva consiste nel raffrontare la suddetta variante urbanistica col disposto dell'art. 4, comma 2, della LR 12/2005 che disciplina il campo di applicazione della VAS nel settore della pianificazione territoriale. In particolare, il citato disposto prevede che debbano essere assoggettate a VAS le sole varianti al

---

<sup>3</sup> Si ricorda ulteriormente che le previsioni contenute nell'AdP non costituiscono variante urbanistica, ma specificazione dei contenuti delle previsioni vigenti come enunciato nella Dgr 6018 del 01/03/2022.

Piano Territoriale Regionale (PTR), ai Piani Territoriali Provinciali (PTCP), ai Piani d'area Regionali (PTRA) ed ai Documenti di Piano dei Piani di Governo del Territorio (PGT).

Per quanto attiene la fase transitoria, in attesa dell'approvazione dei PGT, la norma regionale evidenzia la necessità di assumere criteri di equiparazione coerenti con il richiamato disposto della LR 12/2005, che prevede siano sottoposte a VAS le sole varianti al Documento di Piano del PGT e non anche quelle al Piano delle Regole, al Piano dei Servizi, o altri piani attuativi.

Tale criterio di equiparazione presuppone pertanto che i contenuti di variante allo strumento urbanistico generale vigente (PGT) sottesi dall'AdP in esame siano considerati alla luce della LR 12/2005 e ne sia definita la pertinenza rispetto ai tre atti previsti per un PGT: ove tali contenuti si configurino come propri di un ipotetico Documento di Piano, l'AdP che determina la variante sarà da assoggettare a VAS; viceversa, ove tali contenuti assumano i significati delle previsioni di un Piano delle Regole o un Piano dei Servizi, l'AdP sarà da escludere dal campo di applicazione della VAS.

Anche con riferimento alla citata fase transitoria, viene ribadita la necessità di assoggettare a VAS gli AdP che:

- 1) costituiscano quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE (Valutazione di Impatto Ambientale) e successive modifiche;
- 2) producano effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE (Rete Natura 2000).

Una volta accertato l'obbligo di sottoporre la variante urbanistica a procedimento di valutazione ambientale, l'Autorità procedente può appurare l'eventuale esistenza delle condizioni per avviare una successiva procedura semplificata di Verifica di esclusione dalla VAS. Tale ipotesi è perseguitibile soltanto in presenza di varianti minori per le quali sussista la contemporanea presenza dei seguenti requisiti:

- a) non costituiscono quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE e successive modifiche;
- b) non producono effetti sui siti di cui alla direttiva 92/43/CEE;
- c) determinano l'uso di piccole aree a livello locale e/o comportano modifiche minori.

L'esistenza del precedente requisito c) viene accertato dall'Autorità procedente, sotto la propria responsabilità, fino all'emanazione dell'apposito provvedimento da parte della Giunta Regionale (Cfr. punto 4.6 degli Indirizzi generali) volto alla definizione di modalità per tale accertamento.

La tempistica di approvazione dell'AdP può comunque consigliare l'opportunità di un'attivazione diretta della procedura di VAS, senza passare dalla Verifica di esclusione.

## 2 IL PERCORSO INTEGRATO ADP/VAS

### 2.1 LA PROCEDURA DI VAS PER GLI ACCORDI DI PROGRAMMA

La procedura AdP/VAS che si prefigura di seguire è quella contenuta e descritta nell'allegato 1 della Dgr n. IX/761 del 10/11/2010. I passaggi salienti della procedura sono:

- 1) Avvio della procedura e definizione delle autorità, enti territorialmente interessati, soggetti competenti in materia ambientale e soggetti del pubblico interessati;
- 2) Redazione del Documento di Scoping ai sensi della DGR, pubblicazione dello stesso e convocazione della prima Conferenza di Valutazione. Come indicato nello schema procedurale allegato alla DGR, e come prassi consolidata, il documento rimarrà pubblicato e consultabile per 30 gg al fine di permettere ai soggetti che parteciperanno alla conferenza, di prendere visione del documento e predisporre le osservazioni allo stesso. Il Documento di scoping è stato pubblicato dal 27/07/2022 al 25/08/2022;
- 3) Svolgimento della I Conferenza di Valutazione. Il 03/08/2022 è stata svolta in modalità remota la I Conferenza di Valutazione.
- 4) Redazione del Rapporto Ambientale ai sensi della DGR, pubblicazione dello stesso e convocazione della seconda Conferenza di Valutazione. Come indicato nello schema procedurale allegato alla DGR, e come prassi consolidata, il documento rimarrà pubblicato e consultabile per 45 gg<sup>4</sup> al fine di permettere ai soggetti che parteciperanno alla conferenza, di prendere visione del documento e predisporre le osservazioni allo stesso;
- 5) Svolgimento della II Conferenza di Valutazione (finale);
- 6) Ricezione delle osservazioni, controdeduzione delle stesse e formulazione del Parere Motivato e della Dichiarazione di Sintesi entro 45 gg<sup>5</sup> dal termine dei tempi di messa a disposizione del RA;
- 7) Iter di approvazione dell'AdP;
- 8) Monitoraggio degli effetti ambientali.

Per quanto riguarda la Valutazione Ambientale Strategica degli Accordi di Programma promossi dalla Regione, si fa riferimento all'allegato 1l della Dgr n. IX/761 del 10/11/2010, il quale riguarda la tipologia di strumento di programmazione negoziata dell'Accordo di Programma comportante variante urbanistica. Le fasi procedurali, come individuate dalla Dgr n. IX/761 del 10/11/2010, sono schematizzate nella tabella seguente, da considerare riferimento generale, da aggiornare rispetto alle recenti normative nazionali e regionali.

<sup>4</sup> Con la Legge n. 233 del 2021 i tempi di messa a disposizione sono stati ridotti da 60 a 45 giorni.

<sup>5</sup> Con la Legge n. 233 del 2021 i tempi di messa a disposizione sono stati ridotti da 60 a 45 giorni.

**Tabella 2.1-1 Schema metodologico DGR 10 novembre 2010 n.761, adeguato alle modifiche procedurali determinate dalla Legge n. 108 del 2021 e dalla Legge n. 233 del 2021.**

	AdP – Variante di Piano	Ambiente/VA
FASE 0 Preparazione	P0.1 Decisione in merito alla promozione dell'AdP	
	Deliberazione Giunta regionale – Trasmissione della DGR al Consiglio regionale. Pubblicazione della DGR sul B.U.R.L.	
FASE 1 Orientamento	P1.1 Definizione contenuti di massima dell'AdP e predisposizione cronoprogramma	A1.1 L'autorità procedente decide in merito a: Esclusione dalla VAS Verifica di assoggettabilità alla VAS Valutazione ambientale – VAS A1.2 L'autorità procedente, avvalendosi della Segreteria Tecnica, provvede a: Individuare l'autorità con competenze in materia di VAS Definire le modalità di svolgimento della conferenza Individuare i soggetti con competenza in materia ambientale. A1.3 L'autorità procedente avvia il procedimento
CONFERENZA DI VALUTAZIONE	PRESENTAZIONE DEL DOCUMENTO DI SCOPING (predisposizione verbale della conferenza)	
VALUTAZIONE AMBIENTALE-VAS		↓
FASE 2b Elaborazione e redazione	P2.1 Determinazione degli obiettivi generali	A2.1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel rapporto ambientale
	P2.2 Costruzione scenario di riferimento	A2.2 Analisi di coerenza esterna
	P2.3 Definizione di obiettivi specifici e linee d'azione, delle alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli	A2.3 Stima degli effetti ambientali attesi A2.4 Valutazione delle alternative della variante di piano e scelta di quella più sostenibile A2.5 Analisi di coerenza interna A2.6 Progettazione del sistema di monitoraggio
	P2.4 Proposta di ipotesi di AdP (con variante di Piano)	A2.8 Rapporto ambientale e sintesi non tecnica
	Messa a disposizione e deposito per 45 giorni del progetto di variante urbanistica inerente l'AdP, del Rapporto Ambientale e dell'eventuale prima "ipotesi di AdP" Pubblicazione dell'avviso di avvenuta messa a disposizione sul BURL e sul sito web Regionale Entro il termine di 60 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di messa a disposizione, chiunque può prendere visione della documentazione, e presentare osservazioni (art. 10, comma 5, D.Lgs. 152/2006), (art. 6, comma 11, l.r. 2/2003), (art. 92, comma 4, l.r. 12/2005)	
CONFERENZA DI VALUTAZIONE	Valutazione della proposta di variante urbanistica inerente l'AdP, di Rapporto Ambientale e dell'eventuale "ipotesi di AdP" (predisposizione verbale della conferenza)	
FASE 3a Decisione Approvazione ipotesi di AdP	Entro 45 giorni dalla conclusione della pubblicazione del RA, l'Autorità competente d'intesa con l'Autorità procedente, esaminate le osservazioni presentate, formula il parere motivato (con atto riconoscibile reso pubblico e messo a disposizione del pubblico)	
	In caso di parere motivato positivo il Comitato dell'AdP, su proposta della Segreteria Tecnica ed a seguito dell'esame delle osservazioni presentate, formula una proposta di "ipotesi di AdP" che comprende il Rapporto Ambientale e la dichiarazione di sintesi	
	Deliberazione di Giunta Regionale di approvazione dell'"ipotesi di AdP" comprensiva di Rapporto Ambientale e dichiarazione di sintesi	
FASE 3b Ratifica AdP e variante urbanistica	Entro trenta giorni dalla sottoscrizione degli Enti il comune ratifica con Delibera di Consiglio comunale e contestualmente controdeduce le osservazioni pervenute in merito alla variante urbanistica	
	Con Decreto del presidente della Giunta Regionale l'AdP comprensivo di Rapporto Ambientale e la dichiarazione sintesi finale viene approvato in via definitiva, Pubblicazione del Decreto su BURL e sito web Regione e Comune	
FASE 4 Attuazione e Gestione	P5.1 Monitoraggio dell'attuazione della variante di piano P5.3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A5.1 Rapporti di monitoraggio dell'AdP

L'importanza e l'efficacia della VAS sono legate alla stretta connessione che essa ha con la definizione del programma. Questo perché, pur non essendo uno strumento vincolante, la VAS assume considerevole valenza nella definizione delle scelte, contribuendo a rendere il più trasparente possibile il processo di costruzione del programma, evidenziando possibili impatti e ricadute ambientali per i vari scenari progettuali, instaurando un percorso partecipativo e di concertazione con i soggetti interessati dalle dinamiche territoriali.

Un ulteriore elemento innovativo introdotto dalla VAS, brevemente accennato precedentemente, riguarda l'ampio spazio offerto al pubblico interessato a partecipare attivamente al processo decisionale in forma singola od associata. La realizzazione di un cronoprogramma con la scansione delle attività procedurali permette di individuare la collocazione temporale delle attività e organizzare efficacemente gli incontri e gli scambi di informazioni tra progettisti, valutatori e amministrazione, al fine di raggiungere una reale condivisione del processo decisionale.

## 2.2 COORDINAMENTO EVENTUALE CON ALTRE PROCEDURE

Le eventuali ulteriori procedure che dovessero essere attivate, come evidenziato nei paragrafi successivi saranno svolte in modo coordinato come previsto dalla D.g.r. n.2667 del 2019 “Criteri per il coordinamento VAS-VINCA-Verifica di assoggettabilità a VIA negli Accordi di Programma a promozione regionale comportanti variante urbanistica/territoriale”, previa verifica delle necessità di svolgimento delle stesse.

Si precisa che la VAS è intesa come quadro di riferimento ambientale per tutte le procedure ambientali che seguiranno. Dunque, il **presente RA contiene gli orientamenti per le procedure successive**, segnalando le criticità già emerse in fase di valutazione dell’AdP, al momento non valutabili per via della mancanza di un progetto e delle relative specifiche che verranno sviluppate nelle fasi successive del processo.

Il RA segnala inoltre **gli approfondimenti** che dovranno essere effettuati nelle successive valutazioni, mettendo in luce le componenti e i fattori che dovranno essere presi in considerazione (cfr. Cap. 0).

Infine, per garantire la completezza di quanto richiesto qui, il **PMA** (cfr. Cap. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) **conterrà anche una sezione dedicata al monitoraggio di processo**, specificatamente volta a dare riscontro degli orientamenti e degli approfondimenti qui descritti.

Nel paragrafo successivo si riportano le procedure che al momento si ritengono necessarie per accompagnare i futuri sviluppi progettuali, così come deducibile dal DOCFAP (novembre 2022). Al capitolo 0 sono riportate le medesime procedure con indicazione di orientamenti e approfondimenti necessari.

### 2.2.1 *Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)*

L’attuale grado di definizione dell’AdP (la cui formulazione discenderà dai contenuti del DOCFAP), ivi compreso il sistema infrastrutturale di accesso, non individua opere o insieme di opere ricadenti tra quello oggetto delle valutazioni previste dall’allegato B alla LR 5/2010 e s.m.i..

Nelle successive fasi di definizione progettuali, che avverranno a valle della sottoscrizione dell’AdP, potrebbero esistere fattispecie specifiche che racchiudono alcune singole opere previste dall’AdP per il funzionamento del complesso ospedaliero, e che potrebbero essere oggetto di valutazione di impatto (o verifica).

Si riporta di seguito, a titolo esemplificativo, alcune categorie di opere per le quali potrebbe essere richiesta la verifica di assoggettabilità alla VIA (tratte dall’allegato B alla Lr 5/2010 e s.m.i.).

**Categoria 2 Industria energetica ed estrattiva:** b) Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW. Verifica di VIA di competenza provinciale.

In quanto l'ipotesi di Fattibilità dell'Energy prevede l'installazione di due gruppi di cogenerazione da 1MW codauno per la produzione di calore vapore ed energia elettrica.

**Categoria 7 Progetti di Infrastrutture:** *b5) Parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto.* Verifica di VIA di competenza comunale.

In particolare, il numero di posti auto previsti (preliminarmente stimati nel Metaprogetto in 2680 posti auto, cfr.: Relazione Tecnica "Metaprogetto per il Nuovo Ospedale di Busto Arsizio – Gallarate" e nel DOCFAP in 1102 posti auto, cfr. 5.3) richiede la necessità di attivare una procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza comunale.

Le verifiche svolte per la redazione del RA e nel proseguo delle attività di costruzione della proposta di AdP, del Metaprogetto e del DOCFAP hanno portato inoltre:

- **ad escludere** la fattispecie progettuale di competenza regionale, ipotizzata nel Documento di Scoping:  
**Categoria 7 Progetti di Infrastrutture:** *7. b1) [...] Progetti di riassetto urbano o sviluppo di aree urbane all'interno di aree urbane esistenti che interessano superfici superiori ai 10 ettari all'interno del tessuto urbano consolidato così come definito dal piano delle regole di cui art. 10 della Lr 12/2005*, in quanto l'area interessata dall'AdP si estende sì per 17 ha, ma esternamente al Tessuto urbano consolidato;
- **ad includere** la fattispecie progettuale di competenza provinciale: **Categoria 1 Agricoltura:** *b) [...] deforestazione allo scopo di conversione di altri usi del suolo di una superficie superiore a 5 ettari*, in quanto l'attuale area boschiva presente all'interno dell'area oggetto di AdP si estende per una superficie superiore a 5 ha (ca 6,5 ettari).

Infine, si evidenzia che il limite nord occidentale dell'area oggetto di AdP confina con il Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino, come riportato nella figura successiva.

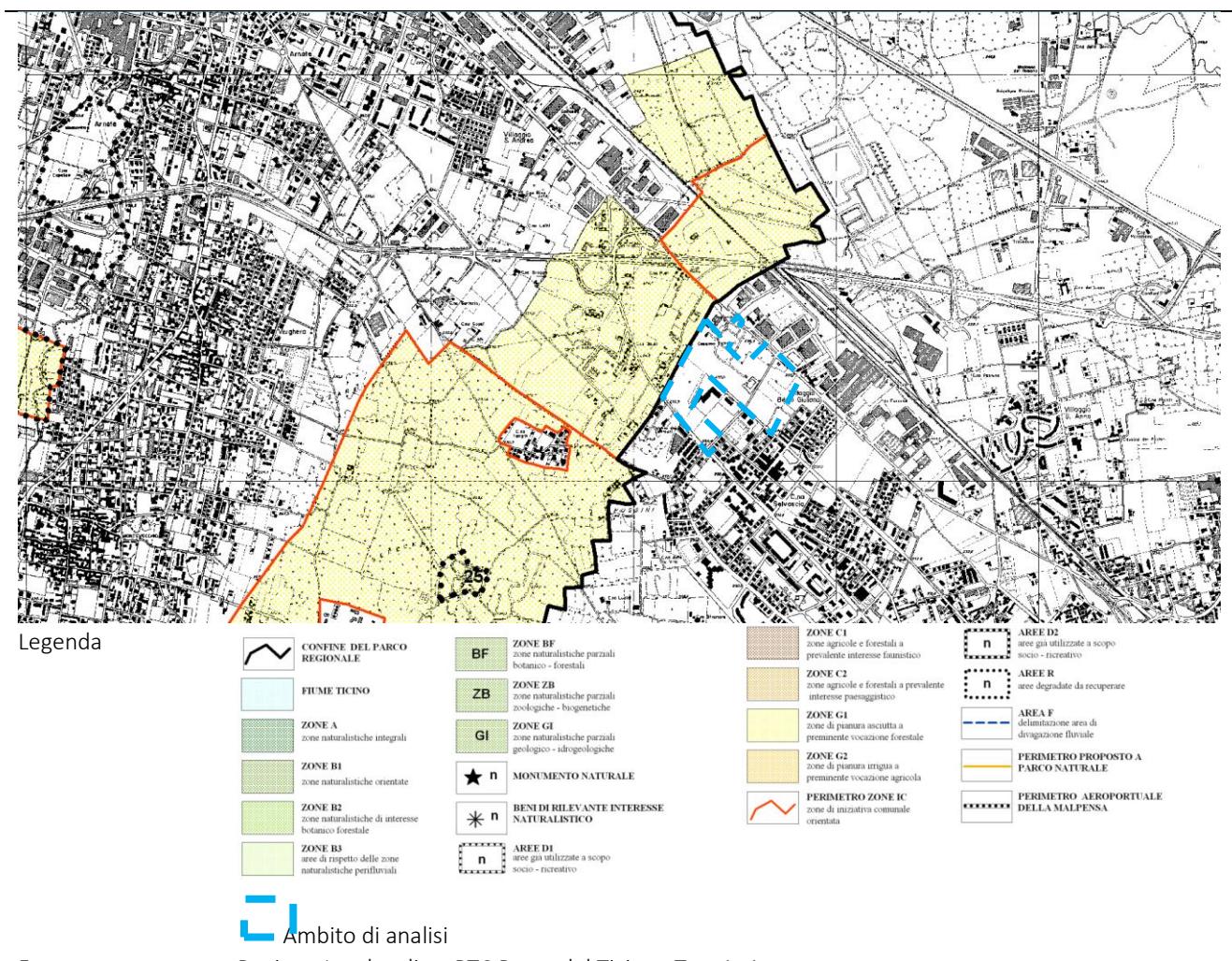


Figura 2.2-1 Stralcio del PTC Parco del Ticino \_Tav. 1- Azzonamento

Qualora le opere connesse all'AdP dovessero interessare le aree del Parco Regionale o aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 s.m.i. le soglie dimensionali previste del D.Lgs. 152/2006 s.m.i. e dalla Lr 5/2010 e s.m.i., per l'attivazione della procedura VIA, subirebbero una riduzione del 50%, ai sensi del DM 30 marzo 2015<sup>6</sup>.

Pertanto, si potrebbero configurare ulteriori casi progettuali che potrebbero attivare la verifica VIA o la VIA completa.

I boschi che attualmente ricoprono parte dell'area oggetto della proposta di AdP risultano essere tutelati ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. g) del D.Lgs. 42/2004 s.m.i., si veda l'immagine che segue nella quale è riportato il perimetro dell'area oggetto di AdP e in giallo le aree incluse nel Parco Regionale, mentre con retino bianco i Territori coperti da foreste e da boschi di cui al citato D.Lgs.

6 DECRETO 30 marzo 2015. Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116.

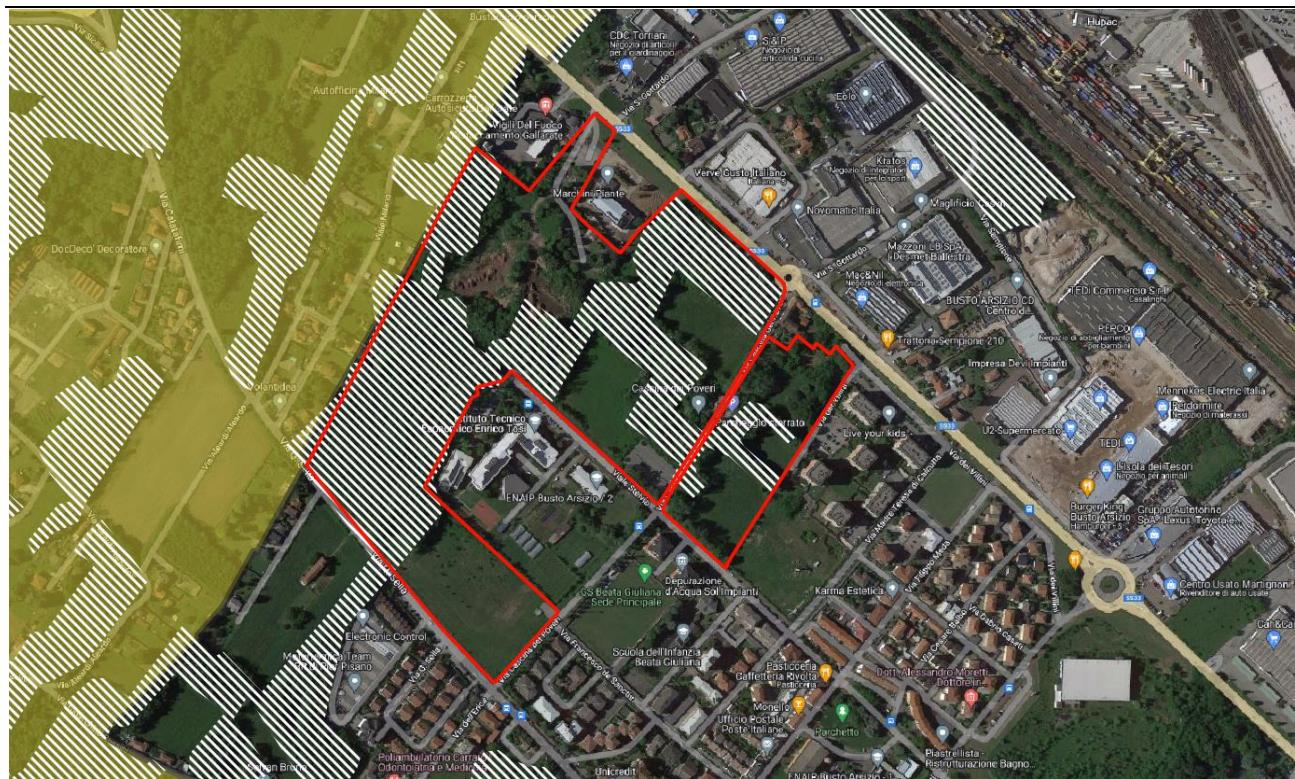


Figura 2.2-2 Sovrapposizione tra area oggetto della proposta di AdP e i layer relativi alle aree protette e ai vincoli paesaggistici reperiti dal Geoportale della Regione Lombardia.

Si ricorda che qualora dovesse verificarsi l'effettiva presenza di più categorie di opere sopra evidenziate, o altre ad oggi non prevedibili (stanti le informazioni disponibili), la valutazione verrà condotta in forma unitaria, così come previsto dalla normativa nazionale e regionale. La competenza della procedura sarà dell'Ente di livello più alto tra quelli previsti dalle fattispecie esaminate (Regione Lombardia).

## 2.2.2 Procedura di mutamento di uso di suolo boscato

Il perimetro dell'AdP racchiude al suo interno superfici boscate, identificate e normate dal PIF vigente della Provincia di Varese.

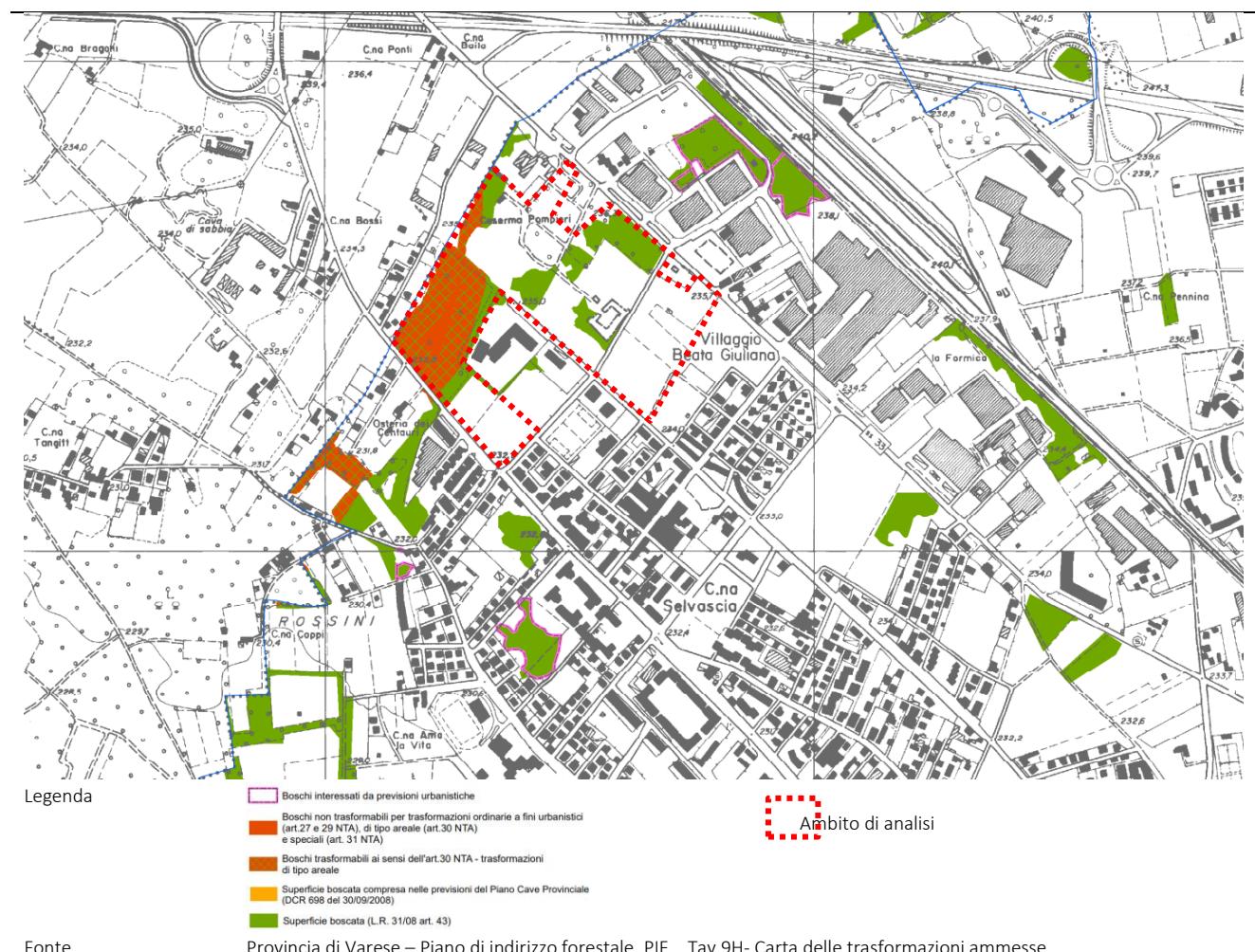


Figura 2.2-3 Stralcio della Tav.9H- Carta delle trasformazioni ammesse

Dalla tavola emerge per l'ambito in esame che il bosco all'interno dell'ambito AdP risulta in parte trasformabile (rosso rettato verde), in parte non trasformabile (rosso). In verde altre superfici boscate (boschi potenzialmente trasformabili).

Avendo l'AdP come oggetto la realizzazione di un grande servizio pubblico, la trasformabilità del bosco è sempre ammessa previo rilascio del titolo autorizzativo.

In tale senso prima del rilascio del titolo abilitativo alla trasformazione di uso del suolo il proponente dovrà esperire la pratica di cambio di uso di suolo boscato, in cui **a fronte della effettiva superficie trasformata, verranno definiti i corrispettivi oneri compensativi**. Tali oneri potranno essere corrisposti direttamente all'autorità competente (Regione), oppure costituire opere di riforestazione di pari valore.

I boschi che attualmente ricoprono parte dell'area oggetto di AdP risultano essere tutelati ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 s.m.i., andrà pertanto attivata anche la procedura di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del citato D.Lgs.

Si fa presente che l'eventuale trasformazione di superfici boscate esterne all'area di AdP, ma potenzialmente interessate da opere accessorie al Nuovo Ospedale, dovrà essere oggetto del medesimo iter autorizzativo sopra descritto.

### 2.2.3 Procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VINcA)

L'area dell'AdP si pone a notevole distanza da siti afferenti al sistema Rete Natura 2000, collocandosi all'interno degli areali degli elementi di primo livello della RER.

I siti Rete Natura più prossimi sono posti a circa 9 km in linea d'aria, ad ovest e, sono costituiti dalla "ZSC IT2010012 - Brughiera del Dosso" e dalla "ZPS IT2080301 – Parco naturale Valle del Ticino".

Ancorché posto all'interno della RER, in considerazione della distanza con i Siti Natura 2000 più prossimi, della interposizione tra l'area di AdP e i Siti Rete Natura di numerose infrastrutture e conurbazioni, non si ritiene che si debba esperire una procedura di Screening di VINcA ovvero di VINcA appropriata.

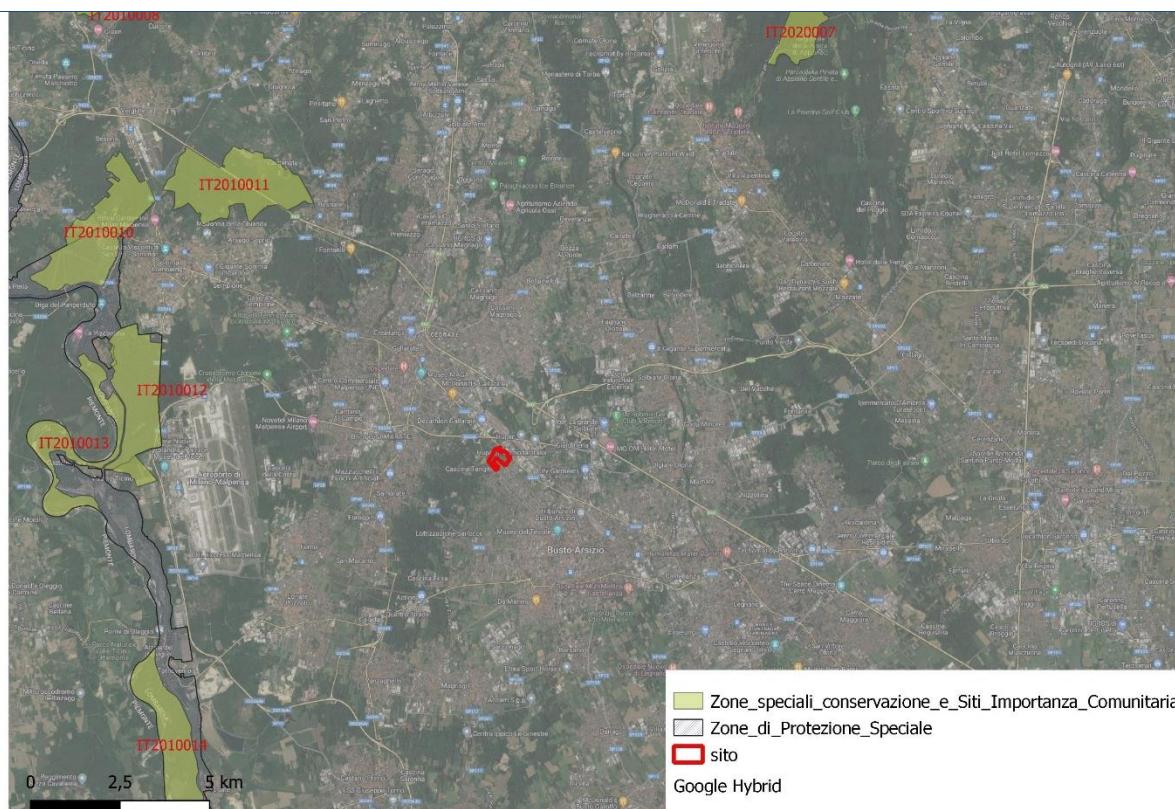
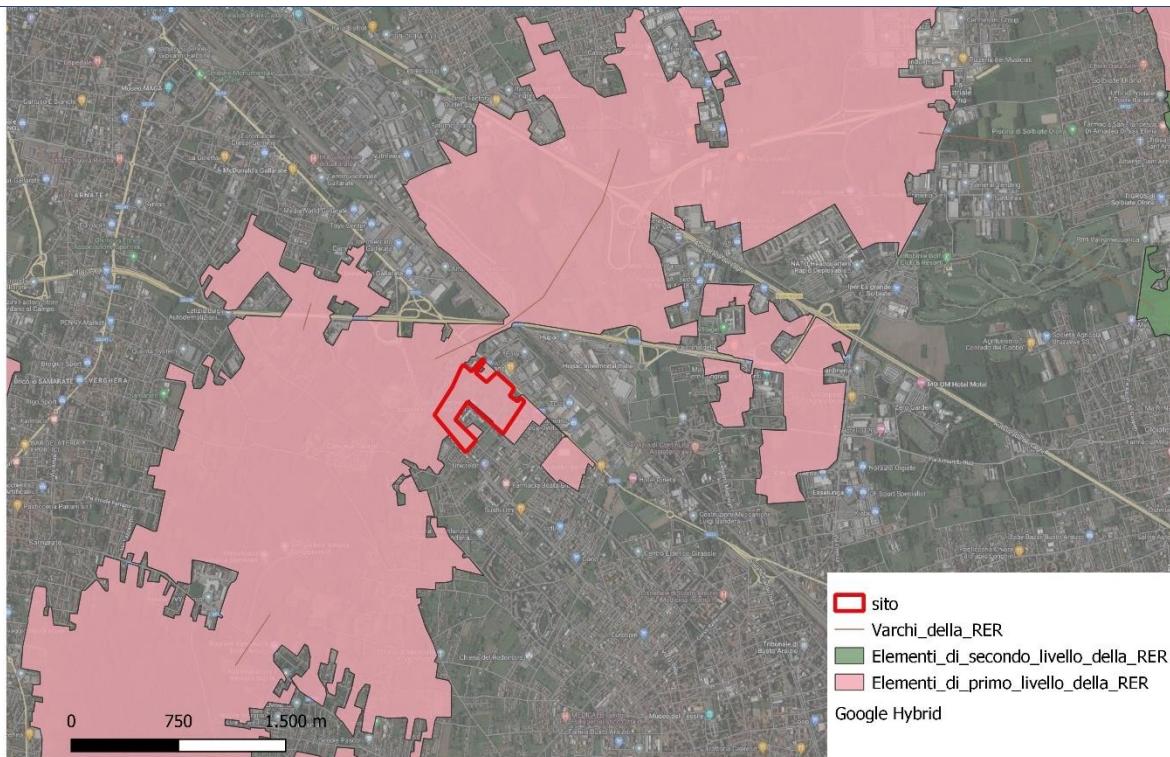


Figura 2.2-4 Rapporto spaziale fra il sistema Rete Natura e l'AdP



**Figura 2.2-5 Rapporto spaziale fra la RER e l'AdP**

### 2.3 I SOGGETTI COINVOLTI NELL'ITER ADP/VAS

Le autorità e i soggetti del percorso VAS sono i seguenti, individuati con Decreto 3598 del 18.03.2022 (Allegato A e Allegato B) del Dirigente della Struttura Programmazione Negoziate della Presidenza – Ambito programmazione e relazioni esterne:

- Soggetto proponente: Regione Lombardia
- Autorità procedente, la Struttura Programmazione Negoziate dell'Area Programmazione e relazioni esterne della Direzione Generale Presidenza di Regione Lombardia
- Autorità competente, la Struttura Giuridico per il territorio e VAS della Direzione Generale Territorio e Protezione Civile della Regione Lombardia

#### Allegato A

Soggetti competenti in materia ambientale ed enti territorialmente e funzionalmente interessati, chiamati a partecipare alla Conferenza di Valutazione Ambientale Strategica dell'Accordo di Programma per la realizzazione del nuovo Ospedale di Busto Arsizio e di Gallarate:

- - Direzioni Generali della Regione Lombardia componenti il nucleo VAS: Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi; Direzione Generale Enti Locali, Montagna e Piccoli Comuni; Direzione Generale Ambiente e Clima; Direzione Generale Casa e Housing Sociale; Direzione Generale Sviluppo Economico; Direzione Generale Autonomie e Cultura; Direzione Generale Sviluppo Città Metropolitana, Giovani e Comunicazione; Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile; Direzione Generale

Welfare; Direzione Generale Sicurezza; Direzione Generale Ricerca, Innovazione, Università, Export e Internazionalizzazione, Direzione Generale Territorio e Protezione Civile,

- Autorità regionale competente in materia di VIA – DG Ambiente e Clima – UO Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali;
- Autorità regionale competente in materia di VINCA - DG Ambiente e Clima – Struttura Natura e Biodiversità;
- ARPA Lombardia – Sede Centrale di Milano e Dipartimento di Varese
- ASST Valle Olona
- ATS dell’Insubria
- Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Como, Lecco, Monza e Brianza, Pavia, Sondrio e Varese (Ministero per i beni e le attività culturali);
- Provincia di Varese: Settore Territorio; Settore Ambiente ed Energia;
- Comuni confinanti (Castellanza, Legnano, Dairago, Magnago, Samarate, Gallarate, Cassano Magnago, Olgiate Olona e Fagnano Olona)
- Comuni ricompresi nell’ASST Valle Olona (Busto Arsizio, Castellanza, Gallarate, Somma Lombardo, Saronno)
- Autorità di Bacino del Fiume Po
- Agenzia Interregionale per il fiume Po (AIPO)
- Ente Parco Lombardo della Valle del Ticino
- Ufficio Tecnico Regionale (UTR) dell’Insubria

## Allegato B

Soggetti e settori del pubblico interessati all’iter decisionale: associazioni ambientaliste riconosciute a livello nazionale, associazioni delle categorie interessate, ordini e collegi professionali, università ed enti della ricerca, soggetti gestori di servizi pubblici operanti sul territorio di Busto Arsizio, singoli cittadini o associazioni di cittadini ed altre forme associate di cittadini che possano subire gli effetti della procedura decisionale in materia ambientale o che abbiano un interesse in tale procedura:

- Legambiente Lombardia e Circolo Locale Lega Ambiente di Busto Arsizio
- WWF Lombardia
- Fondo Ambiente Italiano (FAI)
- Vigili del Fuoco – Comando provinciale di Varese e Caserma dei Vigili del Fuoco di Busto Arsizio
- Caserma dei Carabinieri di Busto Arsizio
- Guardia di Finanza di Busto Arsizio
- Commissariato di PS di Busto Arsizio
- Coordinatore Protezione Civile
- Gestori delle reti (ENEL; Terna; SNAM; Italgas reti; CEM Ambiente spa)
- ANCI Lombardia
- Camera di Commercio di Varese
- Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito
- Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti, Conservatori della Provincia di Varese
- Ordine degli Agronomi e Agronomi Forestali di Varese
- Ordine dei Geologi della Lombardia
- Ordine dei Geometri di Varese

- Ordine degli Ingegneri di Varese
- Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF)
- Centro di Ascolto Don Alfonso Milani
- Centro di Aiuto della Vita (CAV) - Decanale Onlus Busto Arsizio
- Associazione Volontari Italiani Sangue - AVIS
- La Provvidenza Onlus
- Emergency – Life support for civilian war victims
- Chiesa di San Bernardino
- Chiesa di San Luigi e Beata Giuliana – Oratorio di San Luigi
- Istituto Tecnico Commerciale ITC" E.Tosi"
- ENIAP Centro di formazione professionale Sede di Busto Arsizio
- AGESP servizi

## 2.4 LA COMUNICAZIONE PUBBLICA E GLI STRUMENTI UTILIZZATI

La comunicazione è avvenuta e avverrà:

- pubblicazione dell'avviso di avvio del procedimento della VAS con atto pubblicato sul sito web della Regione, della Provincia e del Comune;
- pubblicazione degli avvisi di convocazione di assemblee pubbliche sul sito web della Regione, della Provincia e del Comune;
- pubblicazione sul sito web della Regione, della Provincia e del Comune della documentazione indispensabile al reperimento di pareri ed osservazioni;
- presentazione della documentazione predisposta nell'ambito delle sedute della conferenza di valutazione;
- presentazione della documentazione nell'ambito di incontri tematici con gli enti competenti.

La documentazione via via disponibile sarà caricata sul sito web della Regione Lombardia (SIVAS), della Provincia e del Comune.

Si fa presente che dal 27/07/2022 al 25/08/2022 il Documento di scoping è stato messo a disposizione del pubblico per la presentazione di osservazioni e contributi. All'interno di questo intervallo di tempo, il 03/08/2022 è stata svolta in modalità remota la I conferenza di valutazione, i cui esiti sono riportati al Capitolo successivo.

### 3 ESITI DELLA PRIMA FASE DI CONSULTAZIONE

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) dell'Accordo di Programma è un processo pubblico che prevede il coinvolgimento di Enti istituzionali e altri portatori di interesse, anche nelle loro forme aggregative e di rappresentanza.

Nella prassi regionale il processo di consultazione è generalmente costituito da almeno due incontri istituzionali, le Conferenze di Valutazione (CdV):

- la 1° CdV, si è tenuta in data 03 agosto 2022, in seguito alla pubblicazione del Documento di Scoping;
- la 2° CdV finale si svolgerà in seguito alla pubblicazione del presente Rapporto Ambientale.

Nella conferenza dello scorso 3 agosto sono stati presentati sia la proposta preliminare di Metaprogetto che ha sviluppato quanto definito dal “*Documento preliminare la progettazione*” predisposto da ASST Valle Olona e gli obiettivi illustrati nella proposta di AdP.

A valle della conferenza, all'interno del termine fissato per la presentazione delle osservazioni (il 25/08/2022), sono pervenuti 20 contributi, di cui 6 da parte di soggetti pubblici (ATS Insubria, Comune di Legnano, ARPA, Comune di Saronno e Regione Lombardia Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti E Mobilità Sostenibile, Soprintendenza) e 14 da parte di soggetti privati (cittadini ed associazioni).

Segue l'elenco delle osservazioni pervenute. Nella colonna “**TEMI**”, si riporta l'indicazione delle tematiche affrontate dell'osservazione per le quali sono fornite riscontri complessivi nel proseguo del capitolo.

**Tabella 5.1: Elenco delle osservazioni/pareri pervenuti in fase di Scoping**

N.	MITTENTE	DESTINATARIO	PROTOCOLLO E DATA	TEMI
1	ATS Insubria	Regione Lombardia	A1.202205963 96 del 4.08.2022	<p><b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto;</p> <p>2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b>;</p> <p>3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.</p>
2	Comitato per il Diritto alla Salute del Varesotto Medicina Democratica – circolo di Castellanza	Regione Lombardia ASST Valle Olona ATS Insubria Comune di Busto Arsizio Comune di Gallarate Provincia di Varese III Commissione Permanente Sanità e politiche sociali della Regione Lombardia	A1.2022.0622 570 del 19.08.2022	<p><b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto;</p>

N.	MITTENTE	DESTINATARIO	PROTOCOLLO E DATA	TEMI
3	Direzione Generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile _ UO Infrastrutture viarie e opere pubbliche	Regione Lombardia	A1.2022.0624 321 del 19.08.2022	2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
4	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0624 336 del 22.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
5	Circolo di Legambiente "E.Ferrario" di Gallarate	Regione Lombardia	A1.2022.0625 795 del 23/08/2022	2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
6	Comune di Legnano	Regione Lombardia	A1.2022.0626 319 del 23.08.2022	2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ;
7	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0627 247 del 24.08.2022	<b>Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
8	ARPA	Regione Lombardia	A1.2022.0627 354 del 24.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.

N.	MITTENTE	DESTINATARIO	PROTOCOLLO E DATA	TEMI
9	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0627 380 del 24.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
10	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0627 439 del 24.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
11	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0627 976 del 25.08.2022	2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
12	Comitato per il Diritto alla Salute del Varesotto Medicina Democratica –	Regione Lombardia	A1.2022.0628 426 del 25.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping. + Aspetti partecipativi
13	Legambiente BustoVerde	Regione Lombardia	A1.2022.0628 832 del 26/08/2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.

N.	MITTENTE	DESTINATARIO	PROTOCOLLO E DATA	TEMI
14	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0628 843 del 26.08.2022	3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
15	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0628 844 del 26.08.022	3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
16	(cittadini)	Regione Lombardia	A1.202206288 47 del 26.08.2022	3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
17	Comune di Saronno	Regione Lombardia	A1.2022.0628 848 del 26.08.2022	Rimanda alla successiva fase di valutazione del Rapporto Ambientale più approfondite considerazioni. 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> .
18	Medicina Democratica –	Regione Lombardia	A1.2022.0628 849 del 26.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
19	(cittadino)	Regione Lombardia	A1.2022.0628 850 del 26.08.2022	<b>1. Verifica degli aspetti procedurali</b> necessari per lo sviluppo del progetto; 2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e <b>alle alternative</b> ; 3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.
20	Soprintendenza Archeologia, Belle Arti, e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese	Regione Lombardia	A1.2022.0628 849 del 26.9.2022	3. Richieste di <b>integrazioni/revisioni al metaprogetto</b> presentato nel documento di Scoping.

Il verbale della conferenza e la sintesi delle osservazioni pervenute sono riportati all'allegato 4.

Le osservazioni sono state tutte analizzate e, laddove pertinenti, sono state accolte per lo sviluppo sia del progetto che del RA.

In estrema sintesi, dai contributi sono emersi alcuni temi ricorrenti relativi a:

1. **Verifica degli aspetti procedurali** necessari per lo sviluppo del progetto;
2. Richieste di valutazione degli impatti ambientali in correlazione agli aspetti progettuali e **alle alternative**;
3. Richieste di **integrazioni/revisioni al metaprogetto** presentato nel documento di Scoping.

Relativamente al **punto 1**, richieste di **"Verifiche degli aspetti procedurali"**, si richama quanto riportato in premessa, ossia AdP e VAS sono stati avviati contestualmente e la scelta di attivare da subito dal VAS completa è stata cautelativa nei confronti dello stato programmatico (definito dal PGT) e dall'entità della trasformazione prefigurata dalla proposta di AdP.

Si rammenta che:

- Ai sensi del PGT vigente del Comune di Busto Arsizio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 59 del 20.06.2013 ed efficace a seguito di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (B.U.R.L.) n. 51 – serie avvisi e concorsi - del 18.12.2013 ed in base alla vigente Variante parziale al P.G.T. approvata con deliberazione di C.C. n. 2 del 15.01.2019 ed efficace a seguito di pubblicazione sul B.U.R.L. n. 16 – serie Avvisi e Concorsi - del 17.04.2019, le aree interessate dall'insediamento sanitario pubblico, sono identificate come Aree per servizi esistenti e previsti disciplinate dal Piano del Servizi, con la caratterizzazione di Ambito con funzioni ed attività di interesse sovracomunale.
- La localizzazione del nuovo ospedale unico conferma i contenuti del PGT, pertanto l'Accordo di Programma non costituisce variante allo strumento. Tuttavia l'AdP, come riportato nelle premesse della DGR 6018 del 01/03/2022, rientra nell'ambito di applicazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) poiché il PGT vigente in sede di VAS non ha definito l'assetto localizzativo delle previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti planovolumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste dall'AdP, così come previsto dall' art. 16 della L. 1150/42 l'accordo avrà valore attuativo del PGT e sottoposto a VAS.
- Contestualmente, con la citata Dgr è stato dato avvio della procedura di VAS, come previsto dalla Deliberazione di Consiglio Regionale (DCR) n. VIII/351 del 13/03/2007 e dalla Dgr n. IX/761 del 10/11/2010, principali riferimenti normativi di settore in vigore in Regione Lombardia.

Inoltre, sempre in relazione alle **verifiche procedurali**, ma anche alla **valutazione degli impatti**, vale la pena ricordare alcuni principi normativi e metodologici della VAS, definiti dalla normativa europea, statale e regionale, che sottolineano le differenze tra Valutazione Ambientale Strategica e Valutazione di Impatto Ambientale.

Dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i, come anche dalla normativa UE da cui discende, risultano chiare le differenze tra le procedure:

- l'oggetto è diverso. La VAS (o verifica) ha come oggetto un Piano o un programma, mentre la VIA (o verifica) un progetto almeno di livello preliminare per la verifica, definitivo per la VIA completa;

- la VAS si occupa di accompagnare con valutazioni, indirizzi e criteri di sostenibilità il processo di costruzione del Piano/Programma fin dalle prime fasi di costruzione degli stessi, in modo tale che i questi “nascano” già informati delle istanze socio ambientali dell’ambito di cui si occupano. Al contrario la VIA valuta l’impatto del progetto e del cantiere e al massimo predisponde misure di mitigazione degli impatti residui;
- prevedono atti di diversa natura. Il più importante della VAS è il parere motivato obbligatorio che esprime una compatibilità del Piano rispetto alle condizioni socio ambientali verificate, con eventuali osservazioni e condizioni e costituisce supporto alle decisioni dell’autorità procedente. Mentre la VIA (e la verifica di assoggettabilità a VIA, ma anche altre valutazioni e adempimenti ambientali come ad esempio la VInCA) sono procedimenti che si concludono con l’adozione di provvedimenti vincolanti e conformativi verso i progetti valutati e prescrivono azioni per annullare, ridurre o compensare gli impatti residui (cfr.: art.5, D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

In tal senso lo scopo del presente Rapporto Ambientale e connesso Piano di Monitoraggio con successivo Parere Motivato sarà quello, come stabilito nell’art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., di *“garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”*.

Quindi, nella fattispecie (anche nell’ottica della non duplicazione delle procedure) verrà verificata la coerenza con i principali strumenti pianificatori e programmati vigenti, verranno valutate le principali criticità ed opportunità derivanti dall’attuazione del piano (coerentemente con il dettaglio urbanistico disponibile). Il Rapporto Ambientale definirà anche i temi che nelle successive valutazioni e fasi progettuali dovranno essere approfonditi con taglio attento alle ricadute ambientali, così come le azioni di sostenibilità che il piano dovrà eventualmente recepire nei successivi sviluppi progettuali.

L’importanza e l’efficacia della VAS sono legate alla stretta connessione che essa ha con la definizione del programma. Questo perché, pur non essendo uno strumento vincolante, la VAS assume considerevole valenza nella definizione delle scelte, contribuendo a rendere il più trasparente possibile il processo di costruzione del programma, evidenziando possibili impatti e ricadute ambientali e individuando le modalità di risposta già integrate nel Piano/Programma.

Il Rapporto ambientale costituisce una sorta di resoconto del processo di VAS e della definizione di contenuti della proposta di Accordo di Programma (AdP).

Nei successivi livelli progettuali si procederà alla verifica dell’effettiva presenza di categorie di opere (derivanti dall’attuazione del PA) che necessitano dell’attivazione di una procedura di VIA ovvero di verifica di assoggettabilità a VIA: nel qual caso, tali procedure dovranno necessariamente muoversi all’interno delle valutazioni condotte nella VAS, finalizzandone e specificandone le analisi e le valutazioni condotte a livello urbanistico.

La VAS verrà condotta, *in primis*, in rapporto alle disposizioni di cui all’Allegato II della DIR.CE/2001/42 che, relativamente alle caratteristiche degli effetti e delle aree soggette alla procedura valutativa dispone quanto segue:

*“2. Caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:*

- *probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti,*
- *carattere cumulativo degli effetti,*

- *natura transfrontaliera degli effetti,*
- *rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti),*
- *entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate),*
- *valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:*
- *delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale,*
- *del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite,*
- *dell'utilizzo intensivo del suolo,*
- *effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.*

LA VAS persegue le finalità qui di seguito indicate:

- definisce l'insieme delle condizioni di sostenibilità della trasformazione in termini di mitigazioni, compensazioni, indirizzi per la trasformazione e l'inserimento paesaggistico, in coerenza con quanto disposto, nei termini sotto riportati, dall'ALLEGATO II della DIR. CE/2001/42:
  1. *Caratteristiche del piano o del programma, tenendo conto in particolare, dei seguenti elementi:*
    - *in quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse,*
    - *in quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati,*
    - *la pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile,*
    - *problemi ambientali pertinenti al piano o al programma,*
    - *la rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. piani e programmi connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).*
- costituisce il quadro di riferimento per gli approfondimenti analitici e specialistici, e le valutazioni ambientali successive, costituite da:
  - *espletamento di procedura di verifica di assoggettabilità a VIA.*

In tale contesto, la proposta di realizzazione del Nuovo Ospedale promossa dall'AdP, comprensiva anche del sistema infrastrutturale di accesso, racchiude in sé alcune categorie di opere ed interventi che potrebbero essere oggetto di **ulteriori procedure di valutazione ambientale (VIA, ovvero verifica di assoggettabilità a VIA)** che stante l'attuale livello progettuale, rimandano a:

- **Categoria 2 Industria energetica ed estrattiva:** b) Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW. Verifica di VIA di competenza provinciale.  
In quanto l'ipotesi di Fattibilità dell'Energy prevede l'installazione di due gruppi di cogenerazione da 1MW cadauno per la produzione di calore vapore ed energia elettrica.
- **Categoria 7 Progetti di Infrastrutture:** b5) Parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto. Verifica di VIA di competenza comunale.  
In particolare, il numero di posti auto previsti (preliminarmente stimati nel Metaprogetto in 2680 posti auto, cfr.: Relazione Tecnica "Metaprogetto per il Nuovo Ospedale di Busto Arsizio – Gallarate" e nel DOCFAP in 1102 posti auto, cfr. 5.3) potrebbe richiedere la necessità di attivare una procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza comunale.

Qualora dovesse verificarsi l'effettiva presenza di tutte le categorie di progetto-opere sopra evidenziate, o altre ad oggi non prevedibili (stante il livello delle informazioni progettuali oggi disponibili: Metaprogetto), la valutazione verrà condotta in forma unitaria, così come previsto dalla normativa nazionale e regionale. **Ad esempio, si dovessero essere confermate tutte e tre le categorie, la competenza della procedura sarebbe in carico a Regione Lombardia, in quanto Ente sovraordinato.**

Dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i, come anche dalla normativa UE da cui discende, risultano chiare le differenze tra le procedure:

- l'oggetto è diverso. La VAS (o verifica) ha come oggetto un Piano o un programma, mentre la VIA (o verifica) un progetto almeno di livello preliminare per la verifica, definitivo per la VIA completa;
- la VAS si occupa di accompagnare con valutazioni, indirizzi e criteri di sostenibilità il processo di costruzione del Piano/Programma fin dalle prime fasi di costruzione degli stessi, in modo tale che i questi "nascano" già informati delle istanze socio ambientali dell'ambito di cui si occupano. Al contrario la VIA valuta l'impatto del progetto e del cantiere e al massimo predispone misure di mitigazione degli impatti residui,
- prevedono atti di diversa natura. Il più importante della VAS è il parere motivato obbligatorio che esprime una compatibilità del Piano rispetto alle condizioni socio ambientali verificate, con eventuali osservazioni e condizioni e costituisce supporto alle decisioni dell'autorità procedente. Mentre la VIA (e la verifica di assoggettabilità a VIA, ma anche altre valutazioni e adempimenti ambientali come ad esempio la VInCA) sono procedimenti che si concludono con l'adozione di provvedimenti vincolanti e conformativi verso i progetti valutati e prescrivono azioni per annullare, ridurre o compensare gli impatti residui (cfr.: art.5, D.Lgs. 152/06 s.m.i.).

In tal senso lo scopo del redigendo Rapporto Ambientale e connesso Piano di Monitoraggio con successivo Parere Motivato, sarà quello, come stabilito nell'art. 4 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., di *"garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile"*.

Quindi, nella fattispecie (anche nell'ottica della non duplicazione delle procedure) verrà verificata la coerenza con i principali strumenti pianificatori e programmati vigenti, verranno valutate le principali criticità ed opportunità derivanti dall'attuazione del piano (coerentemente con il dettaglio urbanistico disponibile). Il Rapporto Ambientale definirà anche i temi che nelle successive valutazioni e fasi progettuali dovranno essere approfonditi con taglio attento alle ricadute ambientali, così come le azioni di sostenibilità che il piano dovrà eventualmente recepire nei successivi sviluppi progettuali.

Nei successivi livelli progettuali si procederà alla verifica dell'effettiva presenza di categorie di opere (derivanti dall'attuazione del PA) che necessitano dell'attivazione di una procedura di VIA ovvero di verifica di assoggettabilità a VIA: nel qual caso, tali procedure dovranno necessariamente muoversi all'interno delle valutazioni condotte nella VAS, finalizzandone e specificandone le analisi e le valutazioni condotte a livello urbanistico.

Relativamente al **punto 2**, in particolare in riferimento al **tema delle alternative**, si ricorda che l'ambito oggetto di AdP è sito nel Comune di Busto Arsizio nel quartiere Beata Giuliana, al confine con il territorio di Gallarate. Il Sito si estende per una superficie di 167.240 mq. L'area è stata individuata tramite il supporto di un Comitato di Pilotaggio, costituito con decreto n. 9585 del 30 giugno 2016 da parte di Regione Lombardia, con il

coinvolgimento delle due Amministrazioni Comunali di Busto Arsizio e Gallarate, l'ASST della Valle Olona, l'ATS dell'Insubria e il supporto di tre professori universitari esperti nei settori economico, urbanistico-infrastrutturale, epidemiologico.

Infine, relativamente al **punto 3**, in merito alle **richieste di integrazioni/revisioni progettuali** anche queste potranno essere assunte o essere oggetto di specifica discussione in fase progettuale, più idonea rispetto all'attuale fase di pianificazione territoriale urbanistica.

## 4 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTE

Nel presente capitolo si riportano alcuni passaggi tratti dalla ricognizione del quadro programmatico utili ad inquadrare alcuni temi della successiva valutazione.

### 4.1 Il PGT del Comune di Busto Arsizio

Ai sensi del PGT vigente del Comune di Busto Arsizio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 59 del 20.06.2013 ed efficace a seguito di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (B.U.R.L.) n. 51 – serie avvisi e concorsi - del 18.12.2013 ed in base alla vigente Variante parziale al P.G.T. approvata con deliberazione di C.C. n. 2 del 15.01.2019 ed efficace a seguito di pubblicazione sul B.U.R.L. n. 16 – serie Avvisi e Concorsi - del 17.04.2019, le aree oggetto dell'AdP, sono identificate dal Documento di Piano (DDP) come **Aree a servizi e previsti disciplinate dal Piano del Servizi**.

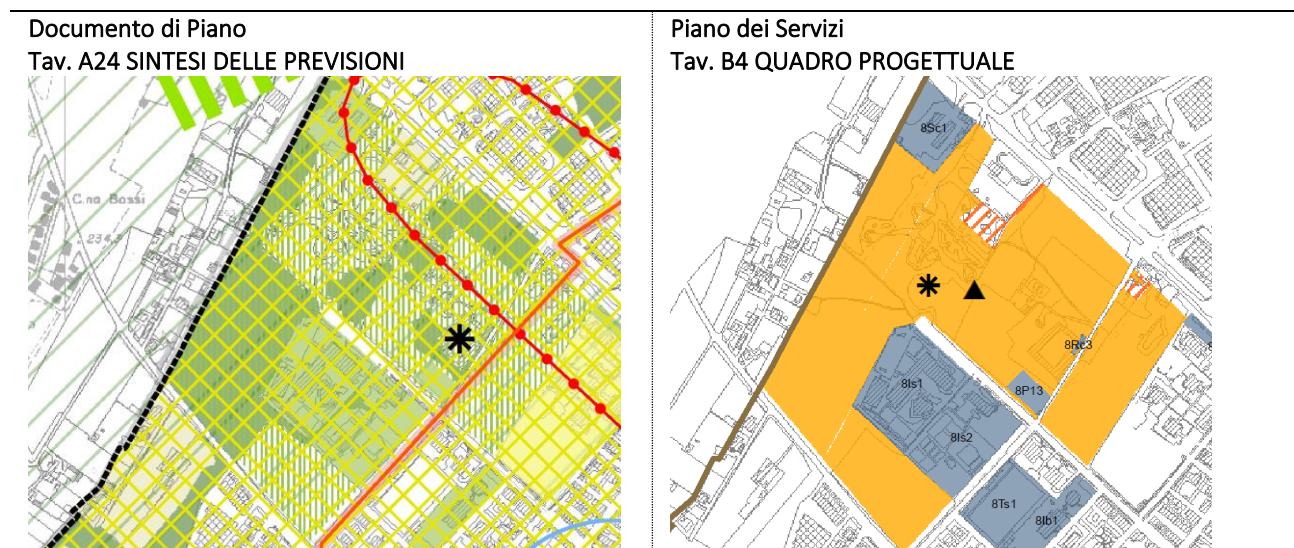
Il Piano dei Servizi (PDS) le identifica come **Aree a servizi in progetto, Aree di interesse pubblico da progettare**, di cui:

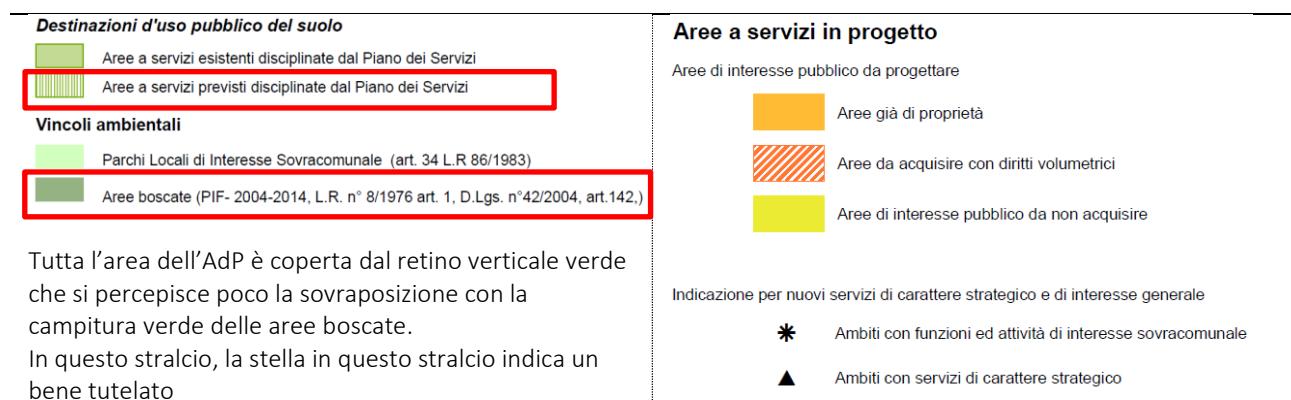
- Aree già di proprietà
- Aree da acquisire con diritti volumetrici.

I servizi in progetto sono:

- funzioni ed attività di interesse sovracomunale
- servizi di carattere strategico.

Di seguito si riportano due stralci delle tavole progettuali del DDP e del PDS.





**Figura 4.1-1 Stralci delle mappe del PGT**

Dalla lettura dei documenti di PGT emerge che, come dichiarato nelle motivazioni di promozione dell'AdP, il PGT stesso non definisce l'assetto localizzativo delle previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti planivolumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni demandandole alla pianificazione attuativa che, nel caso in esame, corrisponde all'AdP. Si riporta di seguito lo stralcio delle Norme del PDS:

**"Articolo 3 Norme generali per le aree per attrezzature e servizi**

1. *Le aree per servizi pubblici e di uso pubblico comprendono le aree e gli edifici di proprietà pubblica utilizzati per servizi o private convenzionate o comunque di interesse pubblico.*
2. *L'individuazione delle puntuale destazioni delle aree a servizi è indicativa e non prescrittiva, se non per quanto espressamente previsto nelle norme di zona.*
3. *In tutte le aree destinate a servizi pubblici e di uso pubblico esistenti o di nuova previsione l'eventuale sostituzione di un servizio di livello locale con altro servizio dello stesso livello non è soggetta a variante urbanistica.*
4. *L'attuazione del PGT avviene tramite intervento diretto, sulla base degli indici e parametri urbanistici ed edilizi che l'Amministrazione valuterà in relazione al tessuto edilizio esistente, le condizioni di accessibilità (veicolare e ciclopedonale), di parcheggio e di inserimento paesistico ambientale nel contesto urbano.*
5. *È attribuito alle aree destinate a servizi di nuova previsione individuate dal Documento di Piano un indice edificatorio teorico (Itp) che dà luogo a diritti volumetrici che possono essere utilizzati per l'applicazione dei meccanismi perequativi definiti al successivo Articolo 6.*

[NB (art. indice edificatorio teorico (Itp) è indicato in art 6 delle NDA del Piano dei Servizi

c.3. Alle aree private destinate a servizi di nuova previsione di cui al comma 2 lettera a) e c) è attribuita una capacità volumetrica teorica massima (espressa in mq) pari a 0,15 mq/mq. Per le aree di cui al comma 2 lettera b) e d) è attribuita una capacità volumetrica teorica (espressa in mq) pari a 0,05 mq/mq.

c.4. La capacità teorica di cui al comma 3 si traduce in diritti volumetrici (Itp) che si generano a favore dei privati proprietari delle aree medesime, nel momento in cui esse vengono cedute al Comune per la realizzazione di servizi pubblici.]

6. *Il Piano dei Servizi prevede meccanismi compensativi e di traslazione volumetrica in relazione ad obiettivi specifici individuati nel Documento di Piano e che interessano parte delle aree di proprietà pubbliche, tali meccanismi sono definiti ai successivi Articolo 7 e Articolo 9.*

7. *Sono considerate destinazioni d'uso secondarie sempre ammesse nelle aree a servizi le attività di somministrazione di alimenti e bevande e/o di ristorazione a condizione che si configuri come attività accessorie al servizio di pubblico interesse.*

8. In tutte le aree di proprietà comunale destinate a servizi pubblici e di uso pubblico esistenti o di nuova previsione possono essere incluse, a seguito di procedura di variante urbanistica ai sensi dell'art. 13 della Legge Regionale 12/2005 e s.m.i., destinazioni secondarie diverse da quella principale di pubblico interesse ivi localizzata e da quelle sempre ammesse di cui al comma 7, al fine garantire una migliore gestione dei servizi stessi.

9. Per le aree a servizi oggetto di variante urbanistica di cui al comma 8, le destinazioni secondarie ammesse e i relativi parametri urbanistico/edilizi vengono determinati con i provvedimenti di approvazione della variante stessa.”.

Pertanto la proposta di AdP non costituisce variante al Piano Comunale, ma si pone come pianificazione attuativa del PGT. L'AdP ed è sottoposto a VAS in quanto il PGT non definendo la disciplina di dettaglio, nella VAS del PGT non è stata fornita una valutazione contestuale della trasformazione.

#### 4.1.1 *Consumo di Suolo ai sensi della LR 31/2014 smi.*

Essendo l'area oggetto di AdP, interessata da una previsione del PGT già prima della emanazione della LR 31/2014, ai sensi della medesima legge, la trasformazione prefigurata dall'AdP non si configura come “consumo di suolo”. Infatti l'art. 2 reca:

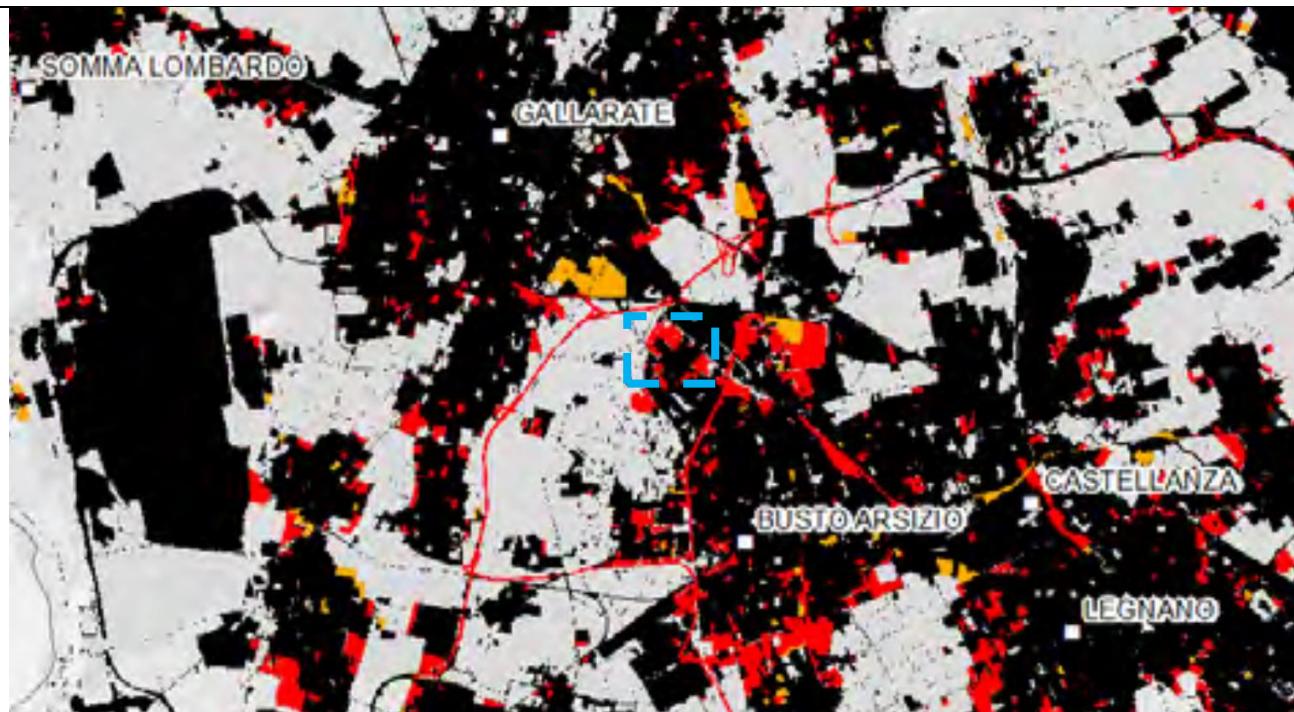
*“Art. 2. (Definizioni di consumo di suolo e rigenerazione urbana)*

*c. 1)*

*lett. c) consumo di suolo: la trasformazione, per la prima volta, di una superficie agricola da parte di uno strumento di governo del territorio, non connessa con l'attività agro-silvo-pastorale, esclusa la realizzazione di parchi urbani territoriali e inclusa la realizzazione di infrastrutture sovra comunali; il consumo di suolo è calcolato come rapporto percentuale tra le superfici dei nuovi ambiti di trasformazione che determinano riduzione delle superfici agricole del vigente strumento urbanistico e la superficie urbanizzata e urbanizzabile;*  
[...’”]

Ciò peraltro è confermato anche dalla ricognizione dell'Integrazione del PTR ai sensi della LR 31/2014. Per maggior dettaglio si rimanda alla lettura dello specifico capitolo ne Quadro Programmatico riportato in Allegato I al presente Rapporto Ambientale.

Si riportano di seguito gli stralci di alcune cartografie del PTR 31 che inquadrano il comune di Busto Arsizio e l'Ambito interessato dalla proposta:



Legenda

- Superficie urbanizzata  
Terreni urbanizzati o in via di urbanizzazione calcolati sommando le parti del territorio su cui è già avvenuta la trasformazione edilizia, urbanistica o territoriale per funzioni antropiche (rif.art. 2 l.r. 31/2014)
- Superficie urbanizzabile (rif. art. 2 l.r.31/14)  
Terreni interessati da previsioni pubbliche o private dei PGT (rif. art. 2 l.r. 31/2014)
- Previsioni dei PGT che ricadono su superficie urbanizzata e urbanizzabile  
(rif. Indagine Offerta PGT)
- Parti delle previsioni dei PGT escluse dal calcolo della superficie urbanizzabile  
Non rientrano nel calcolo della superficie urbanizzabile gli ambiti di trasformazione del Documento di Piano o gli ambiti di complemento del Piano delle Regole con la superficie territoriale non edificabile al 100% (rif. Indagine Offerta PGT)



Ambito di analisi\*

Fonte

Regione Lombardia – PTR 31 \_Tav. D- 04.C1 Superficie urbanizzata e superficie urbanizzabile

\*Considerata la scala di restituzione delle tavole del PTR l'ubicazione dell'ambito di analisi è da considerarsi (in figura) come indicativa

**Figura 4.1-2 Stralcio della carta 04.C1 Superficie urbanizzata e superficie urbanizzabile**

L'area d'intervento (indicata da un riquadro azzurro) è individuata infatti tra le superficie urbanizzabili.

Ai sensi dell'art. 2 della Lr. 31/2014 smi le superfici urbanizzabili sono i terreni in via di urbanizzazione, le parti del territorio interessate da previsioni pubbliche o private non ancora attuate. Ai sensi della lettura fatta dalla citata legge, le trasformazioni proposte per l'attuazione di tali ambiti non si configurano come consumo di suolo, ma aree già provviste di diritti previsionali che prefigurano trasformazioni urbanistiche.

## 4.2 Il PGT del Comune di Gallarate

L'area oggetto di AdP è localizzata nel territorio comunale di Busto Arsizio, ma condivide una parte del perimetro con il confine comunale di Gallarate.

Il Piano di Governo del Territorio del comune di Gallarate è stato approvato con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 29 del 3 giugno 2015 e n. 30 del 4 giugno 2015 (variante generale), efficace a far data dal 22 luglio 2015 a seguito di pubblicazione su BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 30. Il PGT previgente è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 28 del 15 marzo 2011, efficace a far data dal 18 maggio 2011 a seguito di pubblicazione su BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 20.

I contenuti del PGT utili ad inquadrare urbanisticamente le aree del territorio di Gallarate che confinano con l'ambito individuato per il Nuovo Ospedale sono nel Piano delle Regole. Dal Piano delle Regole, elaborato *RT 1 "Ambiti territoriali omogenei"*, si osserva che le aree confinanti con l'area oggetto di AdP ricadono nelle competenze del Parco Regionale Lombardo della Valle del Ticino, in particolare tra quelle che il Piano Territoriale del Parco (PTC) individua come Zona G1 compresa nelle zone di iniziativa comunale orientata – IC (Art. 12 NTA PTC, DGR 5983/2001 P.T.C. Parco Regionale del Ticino).

L'art. 12, c.1, riporta che: "... In tali aree le decisioni in materia di pianificazione urbanistica sono demandate agli strumenti urbanistici comunali da redigersi nel rispetto delle disposizioni dell'articolo 24 delle Norme di attuazione del P.T.P.R, «Indirizzi per la pianificazione comunale e criteri per l'approvazione dei P.R.G. comunali." in modo armonico e coerente con le finalità conservazionistiche del Parco. Nelle zone IC, individuate come «Zone agricole» (G1, G2) possono essere individuati parchi e spazi pubblici urbani e territoriali o potranno essere localizzati standard urbanistici, con l'obiettivo di recuperare la continuità del verde e migliorare il rapporto città-campagna.

Coerentemente alle disposizioni del PTC del Parco il Comune di Gallarate ha indicato tutta l'area di Iniziativa Comunale confinante con l'ambito oggetto di AdP, come "Aree destinate all'agricoltura (Artt. 44-45)" (elaborato *RT 1 "Ambiti territoriali omogenei"*), anche se si rileva che proprio al margine confinante con l'area dell'AdP è presente un tessuto misto di edifici sparsi intervallati da ortaglie, inculti e lembi boscati. Le norme del Piano delle Regole riportano che: "*sono così classificate sia le aree agricole coltivate che quelle in stato di abbandono, laddove risultano funzionali per localizzazione e per estensione al mantenimento del territorio rurale ed alla salvaguardia del paesaggio e dell'ambiente, oltre che alla promozione di attività orientate alla riqualificazione e alla fruizione del territorio non urbanizzato.*". Le aree confinanti con l'area oggetto di AdP possono essere fatte rientrare nella tipologia delle aree in abbandono che conservano tuttavia potenzialità per la *salvaguardia del paesaggio e dell'ambiente*. Dal punto di vista edilizio, il PGT di Gallarate su questa tipologia di aree le disposizioni prevalenti di cui ali artt. 59 e 60 della L.r. 12/2005 e s.m.i.

L'individuazione come "Aree destinate all'agricoltura" riportata dal PGT si estende fino ed oltre la localizzazione del tracciato della Variante S.S. 341 "Gallaratese" (cfr. par. 4.4.1).

Come evidenziato nella cognizione del quadro programmatico (Allegato 1) l'altro contenuto di rilievo del PGT su queste aree riguarda il fatto che le aree site nel Comune di Gallarate e confinanti con l'ambito oggetto di AdP sono localizzate entro la Rete ecologica regionale (come l'area di Busto A.).

Si fa infine presente che le medesime aree del comune di Gallarate, sono state individuate dalla Provincia nel PTCP vigente (cfr. Tavola PAE3i- Carta della rete ecologica, allegato IV al presente RA) come Aree interessate dagli interventi del Piano d'Area di Malpensa.

#### 4.3 Considerazioni circa il sistema dei Servizi dei comuni

Visti i contenuti dei PGT vigenti nei comuni e il tema “servizi” centrale nella definizione dei contenuti dell’AdP, vale la pena soffermarsi sul sistema dei Servizi attuali e in progetto, con particolare riferimento al comune di Busto Arsizio.

Dal quadro conoscitivo descritto nella relazione del Piano dei Servizi, i cui dati tuttavia risalgono al 2011-2012, emerge che:

- la superficie territoriale di Busto Arsizio è pari a 30,66 kmq;
- gli abitanti residenti al 31 dicembre 2011 erano 82.603; al 01.01.2021 Istat ha rilevato una popolazione pari a circa 83.121 abitanti. La capacità edificatoria generata dal PGT è un incremento complessivo di 10.187,66 abitanti;
- i servizi (aree, edifici e strutture al servizio più diretto dei quartieri residenziali) censiti dal PGT al settembre 2012 si estendono per 2.208.582 mq, che salgono a 3.436.644 mq includendo le aree di proprietà pubblica e privata all’interno del Parco Alto Milanese che vengono considerate come aree fruibili indifferentemente da tutti cittadini;
- ciascun abitante residente al 31 dicembre 2011 ha una dotazione di 26,91 mq di aree a servizi attrezzate, nel secondo caso (comprensiva del Parco Alto Milanese) la dotazione sale a 41,87 mq di aree di utilizzo pubblico.

In generale, dalla relazione del PDS, emerge che “il sistema dei servizi di Busto Arsizio presenta all’interno del territorio un’offerta significativa di servizi vasta e articolata, accessibili dai cittadini, inseriti in contesti dove la presenza del verde è quasi sempre elemento caratterizzante e distribuiti in modo equilibrato nei quartieri.

*In particolare il quartiere Beata Giuliana prevalentemente residenziale, dove è localizzata l’area oggetto di AdP, si caratterizza per la dotazione di aree verdi e di servizi pubblici quali scuole, parchi urbani e aree verdi, impianti ed attrezzature sportive, edifici religiosi e di carattere socio-assistenziale.*

*All’interno del quartiere sono individuabili almeno tre luoghi di concentrazione dei servizi, che costituiscono anche luoghi di riferimento per le relazioni sociali e per l’aggregazione dei cittadini residenti.*

*Attorno a piazzale Beata Giuliana e lungo viale Stelvio si concentra un numero significativo di servizi del sistema dell’istruzione (obbligatoria e superiore), delle attività sportive, dei servizi socio-assistenziali (asilo nido) e delle istituzioni religiose (oratorio San Luigi). Sempre lungo viale Stelvio, ma verso il centro città, sono localizzati l’oratorio di San Giuseppe e un asilo nido privato.*

*Lungo l’asse via G.Di Vittorio-via G.Rossini si registra un secondo luogo di concentrazione di diversi servizi legati all’istruzione obbligatoria e all’attività sportiva (impianto polisportivo e campo di calcio), con la presenza significativa di aree a verde urbano, anche di dimensioni significative (parco Pastore e verde di via Rossini e via Bottigelli).*

*Infine, il terzo punto di concentrazione di servizi si può rilevare lungo l’asse via T.Rodari, via E.Salgari, dove si localizza la parrocchia e l’oratorio del SS. Redentore e l’asilo nido G.Rossini, privato di uso pubblico, anche in questo caso con una presenza significativa di aree a verde (parco Belloli e verde di via Rossini). Da rilevare la presenza della caserma dei Vigili del Fuoco, localizzata lungo la Strada Statale del Sempione, al limite nord-ovest del territorio comunale.*

*Si riscontra una presenza significativa e importante di aree verdi, ben distribuite all’interno del quartiere, ma soprattutto ben collocate rispetto ai servizi pubblici, al tessuto residenziale e alle aree per attività economiche (a nord della SS del Sempione, in via Tre Croci vi sono oltre 11.000 mq di aree a verde); così come risulta ben distribuita la dotazione di aree a parcheggi a servizio dei residenti e dei servizi. Alle aree utilizzate come servizi,*

*si aggiungono ben 403.118 mq di aree di proprietà pubblica, allo stato attuale non attrezzate e non utilizzate come servizi.*

Il sistema di servizi è in grado di far fronte alla domanda di famiglie, cittadini e imprese. Emerge inoltre che i servizi presenti nel comune di Busto Arsizio si rivolgono ad un'utenza più ampia a quella dei cittadini residenti: costituisce infatti un riferimento per la parte sud della provincia di Varese e per la parte nord-ovest della provincia di Milano. Tra questi vi sono anche i servizi di tipo sanitario: servizi legati alla sanità con la presenza del Presidio Ospedaliero e di tutte le attività ad esso collegate; servizi legati al settore sociale ed assistenziale che sono presenti in numero importante, anche con una serie di strutture e di supporto rivolte al territorio; servizi amministrativi di enti di livello territoriale, quali ASL (ora ATS), ....

Per quanto riguarda il Comune di Gallarate, dal quadro conoscitivo descritto nella relazione del Piano dei Servizi emerge che:

- la superficie territoriale di Gallarate è pari a 20,98 kmq;
- gli abitanti residenti al 1° gennaio 2014 erano 52.455; al 01.01.2021 Istat ha rilevato una popolazione pari a circa 53.960 abitanti. La previsione massima di incremento al 2020 è di 2.638 abitanti, anche se il dimensionamento del quadro progettuale dei servizi è calcolato sulla base della previsione dei 1.934 abitanti teorici;
- servizi di livello comunale esistenti (aprile 2014) sono pari a 1.427.704 mq, mentre i servizi di livello sovracomunale esistenti (giugno 2010) sono pari a 271.927 mq.
- ciascun abitante risulta avere una dotazione di 27,22 mq di aree a servizi di livello comunale.

Il PDS contiene una valutazione complessiva di tipo quantitativo che individua che tra servizi di livello comunale esistenti la parte preponderante è costituita da aree a verde pubblico (20,23%), parcheggi (25,07%) e attrezzature sportive (21,23%), che nell'insieme assommano a oltre il 66% delle superficie complessiva, mentre per i servizi di livello sovracomunale a parte preponderante è costituita dalle strutture sanitarie e socio assistenziali con il 36,52% e dagli Istituti di istruzione superiore e di formazione professionale (36,28%).

Mentre per quanto riguarda la qualità del servizio questa è stata valutata attraverso la realizzazione di una indagine diretta che ha riguardato le aree e degli edifici del sistema dei servizi di scala urbana e di scala sovracomunale. Le valutazioni qualitative condotte sugli edifici destinati alle Attrezzature collettive e al sistema amministrativo-civile di tipo non comunale hanno portato a definire complessivamente una buona efficienza, un discreto stato di conservazione e di qualità ambientale.

#### 4.4 Considerazioni circa il sistema infrastrutturale di scala vasta e locale

##### 4.4.1 Programmazione infrastrutturale di scala vasta e locale

Relativamente alla programmazione infrastrutturale di scala vasta il riferimento principale è il **Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)** (approvato da Regione Lombardia con d.c.r. n. 1245 il 20 settembre 2016).

Il PRMT localizza nei territori di Busto Arsizio e Gallarate alcune previsioni di intervento:

- Lungo la rete ferroviaria \_ F09 – Potenziamento Rho-Gallarate,

- Lungo la rete viaria \_ Nuove strade principali \_ V.21.2 – Variante S.S. 341 “Gallaratese” e bretella di Gallarate,
- sul sistema della logistica e intermodalità \_ Potenziamenti previsti \_ L04 – Terminal intermodale di Sacconago e L05 – Terminal intermodale di Busto Arsizio/Gallarate.

Si rimanda all’allegato 1 per la visione degli stralci di mappa del PRMT che individuano gli interventi sopra citati.

Nessuna di queste programmazioni interessa direttamente l’ambito oggetto della proposta di AdP. Tuttavia si segnala la prossimità con le aree che saranno interessate dalla realizzazione della Variante della S.S. 341. Nell’Allegato 3 del PRMT – Strategie e azioni di carattere infrastrutturale sono indicati i progetti di riferimento degli interventi infrastrutturali più rilevanti per il sistema della mobilità aggiornati al 1° ottobre 2019.

Viabilità ordinaria: Accordo di Programma Quadro per l'accessibilità a Malpensa		
		Preliminare approvato dal CIPE (Delibera n. 79 del 1.8.2008 pubblicata sulla G.U. n. 87 del 15.4.2009).
Variante S.S. 341 e Bretella di Gallarate	V 21.2	Definitivo presentato il 2.12.2011 e licenziato favorevolmente dalla Regione nell’ambito dell’iter di Legge Obiettivo (d.g.r. n. IX/3024 del 15.2.2012).
		<i>Per il 1° stralcio funzionale (Bretella di Gallarate), anche:</i> Definitivo approvato dal CIPE (Delibera n. 27 del 21.11.2018 pubblicata sulla G.U. n. 153 del 4.7.2018).

Di seguito si riporta l’estratto cartografico, così come disponibile da webgis, con evidenziato il perimetro dell’area oggetto di AdP e la localizzazione dell’intervento infrastrutturale limitrofo previsto dal PRTM.



Legenda

Ambito di analisi (il perimetro è indicativo)

Fonte

Regione Lombardia – PRMT \_ Estratti da servizio di mappa degli interventi infrastrutturali programmati in Lombardia ([www.infrastrutturetracciati.servizirl.it](http://www.infrastrutturetracciati.servizirl.it))

**Figura 4.4-1 Estratto da servizio di mappa degli interventi infrastrutturali programmati in Lombardia, corografia del tracciato previsto per la variante della SS 341**

La realizzazione di tale viabilità avrà la funzione prioritaria di collegare direttamente con l'autostrada Pedemontana verso est con il territorio di Vanzaghello e di Samarate, rappresentando in tal modo un'asse alternativo alla SS336 per l'accessibilità all'aeroporto di Malpensa.

## 5 ADP DEL NUOVO OSPEDALE DI BUSTO ARSIZIO – GALLARATE

Oggetto del presente processo di VAS è l'Accordo di Programma per la *Realizzazione del Nuovo Ospedale di Busto Arsizio e Gallarate* di cui il Masterplan – sviluppato attraverso il Metaprogetto prima e il DOCFAP poi (cfr. par. 1.1) – **costituirà la linea guida e la base per il successivo sviluppo progettuale.**

Premesso ciò, nel presente capitolo sono sinteticamente illustrate:

- le motivazioni ed esigenze che hanno portato alla promozione dell'AdP, desunte dal *Documento Preliminare alla Progettazione (DPP)*;
- i capisaldi (“Milestones”) che hanno guidato la redazione del Metaprogetto;
- i contenuti in termini di organizzazione degli spazi, funzioni allocabili e consistenze dimensionali del sopra citato Metaprogetto.

Per la redazione del presente capitolo sono stati utilizzati i contenuti tratti da:

1. Documento Preliminare alla Progettazione (DPP) del Nuovo Ospedale delle Città di Busto Arsizio e Gallarate, “*Un ospedale nuovo, in un nuovo ospedale per un territorio che cambia*”, sviluppato da ASST Valle Olona, nel Luglio 2021;
2. Relazione tecnica del *Masterplan Metaprogettuale* sviluppato dalla società InAR - Ingegneria Architettura, con LAND, MIC-Mobility in chain e AICOM-Engineering System, nel maggio 2022 oggetto del Documento di Scoping;
3. *DOCFAP* (Documento di fattibilità delle alternative progettuali per il nuovo ospedale delle città di Busto Arsizio e Gallarate comprensivo dello studio urbanistico) *Nuovo Ospedale in località Beata Giuliana – Busto Arsizio, Alternativa progettuale «A»* sviluppato dalla p, allo stato di avanzamento del 29 novembre 2022.

### 5.1 CONTENUTI DEL DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

Di seguito si riporta una descrizione sintetica dei contenuti del DPP finalizzata ad evidenziare motivazioni, esigenze e necessità espresse da ASST per il Nuovo polo ospedaliero.

#### 5.1.1 Motivazioni ed esigenze

Le motivazioni ed esigenze che hanno portato alla decisione di avviare l'iter per la realizzazione del nuovo Ospedale sono descritte nel *Documento Preliminare alla Progettazione (DPP)* che ha come obiettivo la raccolta e descrizione dei principi di base, dei criteri e delle dotazioni strutturali e tecnologiche disponibili allo stato attuale per la progettazione esecutiva del Nuovo Ospedale, sullo sfondo degli insegnamenti forniti dall'emergenza pandemica riguardo a rapidità e flessibilità nella risposta alle necessità in tema di salute.

Tale esigenza nasce dalla presa d'atto che l'ultimo ventennio, anche grazie ai progressi scientifici in campo medico (determinati dall'adozione di efficaci misure di prevenzione, dall'evoluzione della tecnologia medica e della scienza farmacologica), è stato connotato da due fenomeni contrapposti:

- l'aumentata aspettativa di vita della popolazione,
- l'aumento e la prevalenza di malattie croniche diffuse globalmente, in alcuni Paesi considerati vere e proprie epidemie.

A queste va affiancato l'aumento delle patologie ambientali.

In questo contesto l'Italia risulta tra i paesi maggiormente interessati dai fenomeni sopra individuati.

Tale cambiamento ha posto la necessità di nuove modalità di risposta ai bisogni di salute orientate ad un'assistenza efficace e al decentramento. È necessaria quindi la realizzazione di una rete di servizi sanitari e sociosanitari territoriali che garantiscano il passaggio da un sistema di rete focalizzato sugli ospedali, ad una rete di sistema costituita da interdipendenze organizzate.

Si perde quindi la localizzazione puntuale per fare spazio ad una struttura di significato che viaggia su reti di comunicazione non localizzate in singoli territori.

Contestualmente a ciò, si è assistito anche ad un'evoluzione della logica delle attività di ricovero, diventata polispecialistica, che richiede quindi una riconfigurazione dei reparti e degli spazi a disposizione.

Sono quindi delineati i criteri guida che per essere pienamente adottati nella reingegnerizzazione dei processi assistenziali che richiedono la realizzazione di una nuova struttura ospedaliera:

1. differenziazione delle degenze per tipologia di diagnosi e cura;
2. assicurazione della separatezza tra percorsi in elezione e in regime di emergenza/urgenza;
3. separazione dei percorsi e degli spazi tra attività assistenziali a ciclo diurno (ambulatoriali e day hospital) e attività a ciclo continuo;
4. assegnazione di posti letto funzionali al quadro epidemiologico del bacino di riferimento;
5. centralizzazione e polivalenza dei servizi/spazi generali di supporto (es. spazi direzionali, spazi amministrativi, spazi ambulatoriali, servizi diagnostici, archivi sanitari, centrale di sterilizzazione);
6. forte presidio e monitoraggio della continuità assistenziale in entrata/uscita dal livello ospedaliero e dal livello distrettuale.

Lo sviluppo di questi moderni modelli assistenziali è inibito dall'obsolescenza delle strutture ospedaliere e dall'impossibilità di procedere per rifunzionalizzazione dell'esistente, poiché, essendo nella maggior parte dei casi edifici costruiti prima del 1900. La costituzione di una struttura unica "Ospedale di Busto Arsizio e di Gallarate" ideata secondo criteri di compattazione e razionalizzazione logistica, permetterà di offrire un centro di riferimento capace di soddisfare una domanda sanitaria di media/elevata complessità. Inoltre il modello perseguito assume che l'Ospedale affermi la propria vocazione di luogo specializzato per la cura dell'evento acuto e per la riabilitazione e che debba essere affiancato da presidi territoriali deputati all'assistenza "leggera".

#### 5.1.1.1 Attività erogate da ASST Valle Olona

L'A.S.S.T. Valle Olona, azienda si occupa dell'erogazione di prestazioni di diagnosi, cura e riabilitazione, ha come missione quella di prendersi cura della persona in materia di salute.

Per fornire una continua erogazione ottimale di tali servizi è stata posta la necessità di riqualificare l'Ospedale tramite il rinnovamento strutturale – logistico dell'area ospedaliera, in riferimento alla programmazione regionale.

Al fine di garantire la qualità dell'assistenza è necessario un moderno layout architettonico degli attuali Presidi Ospedalieri di Busto Arsizio e di Gallarate attraverso la creazione di un nuovo ospedale che non sia solo l'unione delle due strutture ma che sia integrato e connesso con l'offerta sanitaria del territorio.

Tale obiettivo è perseguitabile con il trasferimento delle attività ospedaliere afferenti ai Presidi di Busto Arsizio e Gallarate in un'unica struttura ospedaliera secondo criteri di compattazione e razionalizzazione logistica.

Nel DDP sono forniti i principi operativi per l'ideazione della nuova struttura ospedaliera, che metta al centro il paziente, nella dimensione personale e comunitaria, e quindi dei bisogni e dei diritti nell'ambito ospedaliero.

Questi sono riportati nel box seguente.

### Principi Operativi

- **Friendly Hospital**

La struttura dovrà essere progettata per l'ottenimento del completo benessere fisico, sociale, psicologico del paziente.

L'ambiente dovrà essere in grado di ridurre l'impatto dell'istituzionalizzazione del luogo di cura.

Sarà fondamentale l'organizzazione degli spazi e la creazione di percorsi separati, chiari e ben definiti, tra le diverse linee di attività.

L'ospedale dovrà essere integrato socialmente e culturalmente con l'ambiente circostante; per tale ragione dovranno essere previste attività socioculturali, ricettive e di intrattenimento nelle aree pubbliche, garantendo attività differenti rispetto a quelle esclusivamente sanitarie. L'ospedale sarà inoltre dotato di spazi per la ristorazione in cui potranno essere condivisi momenti collettivi.

- **Open Hospital**

L'ospedale dovrà essere una struttura aperta al territorio in grado di "fecondare le periferie urbane come nodo primario [...]" . Sarà pertanto necessaria un'analisi di accessibilità; la polifunzionalità del complesso e aree ad elevato valore ambientale. È compito della pianificazione tenere conto del contesto del territorio (aspetti ambientali, urbanistici, tipologici e del tessuto edificato preesistente). Dovrà instaurarsi una forte e continua cooperazione e interazione Ospedale-territorio.

- **Hospital street**

È prevista la realizzazione di più zone con servizi accessibili al pubblico nell'immediata prossimità dell'ospedale, tra le quali compare "Hospital Street" con esercizi commerciali e servizi all'utenza/cittadino (ad esempio farmacia, lavanderia, supermarket, locali per la ristorazione ecc.).

- **Green Hospital**

L'ospedale dovrà integrarsi con l'intorno attraverso parchi attrezzati e tecnologici, saranno predisposte schermature visive e contro il rumore, sarà favorito un microclima ottimale grazie ad un uso calibrato di piante ed essenze. Nel complesso l'area ospedaliera sarà integrata nel verde con la realizzazione di patii e giardini e con la presenza predominante di elementi vegetali e idrici. Infine l'ospedale sarà volto a ridurre al minimo gli sprechi e la produzione di rifiuti urbani e adotterà la cultura del plastic free.

- **Lean Hospital**

Le politiche di efficienza prevederanno il riuso e l'ottimizzazione delle risorse, con spazi dedicati alla custodia temporanea di risorse riciclabili ed eliminando gli sprechi presenti nei processi.

Emerge quindi la necessità di un ospedale che sia luogo di accoglienza, fiducia, e di attenzione all'habitat ospedaliero e al contempo rafforzi la propria vocazione di luogo specializzato per la cura dell'evento acuto e per la riabilitazione, affiancato da presidi territoriali deputati all'assistenza "leggera".

### 5.1.2 Consistenze del Documento Preliminare alla Progettazione (DPP)

Attraverso una attenta valutazione dei volumi e della strategicità delle prestazioni, delle performance e degli esiti clinici, nel rispetto degli standard qualitativi, strutturali, tecnologici e quantitativi relativi all'assistenza ospedaliera, il Nuovo Ospedale dovrà essere in grado di rispondere in maniera adeguata ai nuovi bisogni e alle nuove modalità del loro estrinsecarsi. La futura configurazione del Nuovo Ospedale viene proposta sulla base delle sopraccitate considerazioni, nonché di quanto previsto dal Piano Strategico Aziendale e sulla base dell'attuale numerosità e produttività dei posti letto degli Ospedali di Busto Arsizio e Gallarate. Di seguito vengono riportate due sintesi dei posti letto riferiti ai due Presidi Ospedalieri. Nella prima (tabella n. 8a) vengono riportati i posti letto accreditati (contrattualizzati).

DIPARTIMENTO	REPARTO	pl ord accreditati	pl dh accr	BOCA - MAC- tecnici	Sub acuti
Dipartimento di Scienze Chirurgiche	Chirurgia generale di Busto	50	2		
	Chirurgia generale di Gallarate	40	4	3	
	Chirurgia vascolare di Busto	25	1		
	Oculistica di Busto	15	3		
	Odontostomatologia di Gallarate	0	0	1	
	Ortopedia di Busto	38	2	2	
	Ortopedia di Gallarate	37	3	1	
	Otorino di Busto Arsizio	21	1		
	Otorino di Gallarate		4	3	
	Urologia di Busto	33	2		
	Urologia di Gallarate		3	3	
TOT		259	25	13	0
Dipartimento di Scienze Mediche	Dermatologia di Busto	10	1	1	
	Dermatologia di Gallarate	12	3	3	
	Malattie endocrine - diabetologia di Gallarate	18		3	
	Malattie infettive di Busto	18		2	
	Medicina Interna gastroenterologica di BA	60		2	
	Gastroenterologia di Gallarate	9		1	
	Medicina Interna di Busto	54	1	3	
	Medicina Interna di Gallarate	52		1	4
	Solventi Gallarate	4			
	Nefrologia e dialisi di Busto	18		29	
	Nefrologia e dialisi di Gallarate	9		19	
	Pneumologia di Busto	32		4	
	TOT		296	5	68 4
Dipartimento di Scienze Neuroriparative	Neurologia di Gallarate	39			
	R.R. funzionale di Busto	20		2	
	R.R. funzionale di Gallarate	16		2	
	Sclerosi Multipla	12	1		
	TOT		87	0	4 0
Dipartimento Emergenza Urgenza ed Accettazione	Anestesia e rianimazione di Busto	8			
	Anestesia e rianimazione di Gallarate	8			
	Cardiologia di Busto	17	1		
	Unità Coronarica di Busto	6			
	Cardiologia di Gallarate	28		1	
	Unità Coronarica di Gallarate	9			
	TOT		76	1	1 0
Dipartimento Materno Infantile	Ostetricia e ginecologia di Busto	45	2	4	
	Ostetricia ginecologia di Gallarate	42	1		
	Nido di Busto			38	
	Pediatria di Busto	22		1	
	Nido di Gallarate			25	
	Pediatria di Gallarate	21	1		
	TOT		130	4	66 0
Dipartimento Oncologico	Ematologia di Busto	28	1	7	
	Medicina nucleare di Busto	8			
	Oncologia di Gallarate	32	6	12	
	TOT		66	7	19 0
Dip di Salute Mentale e delle Dipendenze	Psichiatria di Gallarate	15			
	Psichiatria di Busto	13			
	TOT		28	0	0 0
Dip per la Continuità Assist e delle Cronicità	Hospice e Cure Palliative Territoriali	10			
TOT		952	42	171	4

Tabella 8a – Anno 2018 - posti letto accreditati per Unità Operativa – PP.OO. di Busto Arsizio e Gallarate

Figura 5.1-1 Tabella 8a estratta da pag. 36 del DDP

Nella seconda (tabella n. 8b) vengono riportati i posti letto effettivi (fisicamente disponibili), aggiornata all'anno 2021.

DIPARTIMENTO	REPARTO	pl effettivi	pl DHOS
Dipartimento di Scienze Chirurgiche	Chirurgia generale di Busto	38	
	Chirurgia generale di Gallarate	22	
	Chirurgia vascolare di Busto	13	
	Oculistica di Busto	6	
	Ortopedia di Busto	32	
	Ortopedia di Gallarate	20	
	Otorino di Busto Arsizio/Gallarate	12	
	Urologia di Busto/Gallarate	26	
	Day Surgery Gallarate		17
	Day Surgery Busto		10
	<b>TOT</b>	<b>178</b>	<b>27</b>
Dipartimento di Scienze Mediche	Dermatologia di Busto	0	1
	Dermatologia di Gallarate	9	3
	Malattie infettive di Busto	19	
	Medicina Interna gastroenterol di BA	28	
	Medicina Interna di Busto	37	1
	Medicina Interna di Gallarate	41	
	Nefrologia e dialisi di Busto	20	
	Pneumologia di Busto	30	
	Degenza di Comunità Busto	20	
	NED Gallarate	27	
	<b>TOT</b>	<b>231</b>	<b>5</b>
Dipartimento di Scienze Neuroriparative	Neurologia di Gallarate/Busto Arsizio	34	
	R.R. funzionale di Busto	20	
	R.R. funzionale di Gallarate	28	2
	Sclerosi Multipla	4	1
	<b>TOT</b>	<b>86</b>	<b>3</b>
Dipartimento Emergenza Urgenza ed Accettazione	Anestesia e rianimazione di Busto	8	
	Anestesia e rianimazione di Gallarate	8	
	Cardiologia di Busto	19	1
	Unità Coronarica di Busto	6	
	Cardiologia di Gallarate	16	
	Unità Coronarica di Gallarate	8	
	<b>TOT</b>	<b>65</b>	<b>1</b>
Dipartimento Materno Infantile	Ostetricia e ginecologia di Busto	34	2
	Ostetricia ginecologia di Gallarate	34	2
	Nido di Busto		
	Pediatria di Busto	22	
	Nido di Gallarate		
	<b>TOT</b>	<b>111</b>	<b>5</b>
Dipartimento Oncologico	Ematologia di Busto	15	
	Medicina nucleare di Busto	6	
	Oncologia di Gallarate	30	5
	<b>TOT</b>	<b>51</b>	<b>5</b>
Dip di Salute Mentale e delle Dipendenze	Psichiatria di Gallarate	15	
Dip per la Continuità Assist e delle Cronicità	Psichiatria di Busto	14	1
	<b>TOT</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
Ulteriori pl disponibili	Hospice e Cure Palliative Territoriali	10	
		<b>TOT</b>	<b>10</b>
	<b>Il piano Pad. Polichirurgico Busto (in ristrutturazione)</b>	<b>34</b>	
	<b>III piano Pad. Polichirurgico Gallarate</b>	<b>22</b>	
	<b>TOT</b>	<b>817</b>	<b>46</b>

Tabella 8b – Anno 2021 - posti letto effettivi – PP.OO. di Busto Arsizio e Gallarate

Figura 5.1-2 Tabella 8b estratta da pag. 37 del DDP

Per determinare la dotazione di posti letto del Nuovo Ospedale, adeguata a fronteggiare una domanda di ricovero ordinario, proveniente da pazienti acuti e riabilitativi, nel DDP si sono analizzati i ricoveri ordinari effettuati nel corso dell'anno 2018, valutati in funzione dei parametri di ottimizzazione definiti da Regione Lombardia.

Sulla base degli standard di assistenza del personale a ciclo continuo ed al fine di garantire il rapporto assistenziale più favorevole, si ipotizza in via preliminare una soluzione basata su moduli da 24 posti letto applicati sulle degenze base (escluse pertanto le UU.OO. di Malattie Infettive, Rianimazione, UTIC, Pediatria, Psichiatria) e, laddove necessario, prevedendo l'assegnazione di posti letto in numero multiplo di 8 posti letto.

La tabella che segue riporta la stima di posti letti necessari stimati per in nuovo Ospedale.

	REPARTI NUOVO OSPEDALE	posti letto ordinari	posti letto day hospital / day surgery	posti tecnici	culle e dialisi
Area Chirurgica	CHIRURGIA GENERALE	48	6	3	-
	CHIRURGIA VASCOLARE	14	2	2	-
	OCULISTICA	2	4	12	-
	ODONTOSTOMATOLOGIA	0	0	4	-
	ORTOPEDIA	54	6	4	-
	OTORINOLARINGOLOGIA	14	6	2	-
	UROLOGIA	24	6	3	-
		156	30	30	0
Area Neuroribabilitativa	NEUROLOGIA	28	0	0	-
	RIABILITAZIONE	36	0	4	-
	SCLEROSI MULTIPLA	4	1	4	-
		68	1	8	0
Area Medica	DERMATOLOGIA	0	4	4	-
	DIABETOLOGIA	0	0	3	-
	MALATTIE INFETTIVE	16	0	2	-
	MEDICINA INTERNA (con degenza di Gastroenterologia, Medicina Nucleare e camera detenuti C.C. Busto Arsizio)	172	1	9	-
	MEDICINA A CICLO BREVE (connessa al PS)	16	0	0	-
	NEFROLOGIA E DIALISI	24	0	6	40
	PNEUMOLOGIA	24	0	4	-
		252	5	28	40
Area Critica	CARDIOLOGIA	35	1	1	-
		35	1	1	0
	ANESTESIA E RIANIMAZIONE	14	0	0	-
		14	0	0	0
Area Materno-infantile	TERAPIA INTENSIVA POST OPERATORIA	6	0	0	-
	MEDICINA A MEDIA INTENSITA'	16	0	0	-
	STROKE UNIT	8	0	0	-
	UNITA' CORONARICA	14	0	0	-
		44	0	0	0
Area Oncoematologici	OSTETRICIA E GINECOLOGIA	41	3	6	-
	PEDIATRIA E NIDO	23	1	0	42
		64	4	6	42
Area Psichiatrica	EMATOLOGIA	20	1	7	-
	ONCOLOGIA	18	6	12	-
		38	7	19	0
	PSICOLOGIA	30	0	0	-
Area Reparto	REPARTO POLMONE	24	0	0	-
		24	0	0	0
		725	48	92	82
		725	140	82	
	Ord	DS / DH / posti tecnici	culle /dialisi		

Tabella 9 – Nuovo Ospedale: posti letto ottimizzati per Unità Operativa e per Area Dipartimentale

Figura 5.1-3 Tabella 9 estratta da pag. 40 del DDP

Mentre la tabella che segue, sempre tratta dal DPP, riporta alcuni dati relativi all'offerta assistenziale annua prevista per il nuovo ospedale, ottenuti dalla rivalutazione dei dati di attività dei due ospedali per l'anno 2018 alla luce del nuovo assetto ospedaliero (posti letto) e dell'ottimizzazione dei tassi di occupazione.

Descrizione	N° di prestazioni
Ricoveri degenza ordinaria	31700
Nati	2500
Accessi Pronto Soccorso (Triage)	106000
Prestazioni di Pronto Soccorso (esclusi gli esami di laboratorio)	255000 (di cui 76000 esami radiologici)
Interventi chirurgici (degenza ordinaria)	7500
Interventi chirurgici (day surgery e ambulatoriali)	7000

Tabella 10 – prestazioni previste nel Nuovo Ospedale

Figura 5.1-4 Tabella 10 estratta da pag. 41 del DDP

Infine, nella nuova struttura verranno mantenute le attività formative svolte in sinergia con le Università (tirocini di frequenza pre e post-laurea). Gli spazi necessari riguardano la formazione di aree interdipartimentali dedicate alla formazione, spazi-studio e un auditorium (circa 300 posti) accessibile anche tramite percorso esterno all'ospedale ed a disposizione della collettività per eventi culturali.

### 5.1.3 Consumi delle esistenti strutture ospedaliere di Busto Arsizio e Gallarate

Nel DPP è riportata una panoramica dei consumi energetici delle attuali strutture ospedaliere. In particolare, sono stati analizzati:

- consumi di acqua potabile, biennio 2017-2018,
- consumi di Gas Metano ed Energia Elettrica, triennio 2016-2018.

Di seguito le tabelle riassuntive con il dettaglio dei consumi di Acqua, Elettricità e Gas Metano suddivisi per i due ospedali e con riportati i volumi complessivi.

I **consumi totali di acqua potabile** sono dati dalla somma dei valori rilevati da più contatori siti nei due comuni.

La media sui due anni analizzati, si attesta quindi come segue:

- 173.000 mc/anno circa per il P.O. di Busto A.,
- 74.000 mc/anno circa per il P.O. di Gallarate,

per un totale di 247.000 mc/anno circa per le due strutture ospedaliere

I **consumi totali di Gas Metano** sono così determinati.

Per il P.O. di Busto A., il consumo principale è rappresentato dal Sistema di Trigenerazione. L'altra fetta principale dell'utilizzo è rappresentata dalla Centrale Termica principale necessaria alla produzione di fluidi per

il riscaldamento, per l'acqua calda sanitaria (ACS) e per altri fluidi di uso diverso quali: produzione di vapore per la sterilizzazione, per l'umidificazione e per uso cottura. In linea di massima, sul totale del consumo di gas, si può stimare che circa il 60% è destinato ad alimentare il Sistema di Trigenerazione e la restante parte del 40% circa è per l'alimentazione della Centrale Termica. Ininfluente in termini percentuali è l'utilizzo dovuto a piccole caldaie autonome per edifici minori del nosocomio ospedaliero.

Per il P.O. di Gallarate, essendo anche qui praticamente ininfluente il consumo dovuto a piccole caldaie dedicate (inferiore allo 0,2%) e non essendo presente un sistema di cogenerazione, quasi il 100% del consumo totale di gas metano è rappresentato dalla Centrale Termica principale anche qui destinata alla produzione di fluidi per riscaldamento e per produzione di ACS oltre che a vapore per sterilizzatrici ed umidificazione.

La media sui tre anni analizzati, la media dei consumi si attesta come segue:

- 4.700.000 mc/anno circa per il P.O. di Busto A. di cui sono stimabili circa 2,8 mln di mc/anno per il sistema di trigenerazione,
- 1.100.000 mc/anno circa per il P.O. di Gallarate.

per un totale quindi di 5.800.000 mc/anno circa per le due strutture ospedaliere.

I consumi totali di Energia Elettrica sono così determinati.

Per il P.O. di Busto Arsizio viene prelevata sia dalla rete che da cogenerazione: sono infatti attivi dal 2015 due cogeneratori da circa 800kVA con un gruppo frigorifero ad assorbimento che permette di sfruttare l'energia termica prodotta durante il periodo estivo (Sistema di Trigenerazione).

La media sui tre anni analizzati, si attesta come segue:

- 14,3 GWh/anno circa per il P.O. di Busto A di cui circa 10,5 GWh prodotti da Cogenerazione.
- 5,9 GWh/anno circa per il P.O. di Gallarate.

per un totale di 20,2 GWh/anno circa per le due strutture ospedaliere.

Per il Nuovo Ospedale Unico sono quindi previsti i seguenti fabbisogni energetici. I dati riferimento Benchmark desunti da strutture ospedaliere di recente costruzione, aventi caratteristiche in termini di ubicazione geografica e dimensionali che si potrebbero avvicinare alle caratteristiche del nuovo Ospedale Unico. Nel DPP circa i fabbisogni energetici vengono rappresentati due possibili scenari, eventualmente interpolabili, da 650 e 800 posti letto.

SERVIZIO	U.M.	Posti letto	
		650	800
<b>Fabbisogno Termico Stagionale, di cui:</b>	<b>GWht</b>	<b>24,05</b>	<b>27,54</b>
"Acqua CaldaRisc"	GWh	14,08	16,12
"Acqua Calda Post"	GWh	7,63	8,74
"Acqua 45°C"	GWh	0,57	0,66
"Vapore Umidif."	GWh	1,77	2,02
<b>Energia Frigorifera</b>	GWhf	<b>19,20</b>	<b>22,59</b>
<b>Energia Elettrica</b>	Gwhe	<b>14,33</b>	<b>17,56</b>
<b>ACQUA POTABILE</b>	mc anno	<b>255.000,00</b>	<b>305.000,00</b>

Figura 5.1-5 Tabella estratta da pag. 126 del DDP

### 5.1.4 Nuovo utilizzo degli spazi di proprietà degli ospedali di Busto Arsizio e Gallarate

Nel DPP sono infine introdotte alcune ipotesi circa il “futuro” dei volumi già edificati, presso gli edifici esistenti all’interno dei perimetri degli attuali ospedali. Le ipotesi hanno la finalità di individuare soluzioni organizzativo-spaziali che consentiranno di ridurre i volumi edificatori nel nuovo ospedale, con contestuale riduzione di costi di costruzione, di consumo di suolo e di congestionsamento veicolare.

In particolare, all’interno di tutti e due gli attuali sedimi ospedalieri sono prevedibili aree omogenee: da riservare alle di titolarità di A.S.S.T. o di A.T.S. (obitori e servizi per le dipendenze) da mettere a disposizione per altri utilizzi non sanitari.

Infine, si prevede di mantenere un polo didattico/formativo all’interno dell’Ospedale di Busto Arsizio, dove troveranno spazio la sezione del Corso di Laurea in Infermieristica dell’Università degli Studi di Milano ed il Corso regionale Triennale di Formazione Specifica in Medicina Generale.

## 5.2 CONTENUTI DELLA RELAZIONE TECNICA DEL METAPROGETTO

Il Metaprogetto<sup>7</sup>, illustrato nel Documento di Scoping del maggio 2022, è stato sviluppato per verificare la compatibilità tra le esigenze organizzative, spaziali e funzionali delineate nel DPP e la superficie dell’area individuata per lo sviluppo dell’AdP.

Di seguito si riporta una sintesi dei suoi contenuti, in particolare i capisaldi e i principi guida per la progettazione preliminare degli spazi, delle funzioni allocabili e delle consistenze dimensionale. Le informazioni e i dati sono tratti dalla *Relazione tecnica del Masterplan Metaprogettuale*.

### 5.2.1 I capisaldi (“milestones”)

I capisaldi (Milestones) del “Metaprogetto” per il Nuovo Ospedale di Busto Arsizio – Gallarate sono presentati nella *Relazione tecnica del Masterplan Metaprogettuale*. Essi sono una ri-elaborazione dei principi operativi e delle esigenze espresse da ASST nel DPP:

- una nuova infrastruttura che offre continuità ed apertura ai bisogni sanitari del territorio ed integrazione con i servizi socio-sanitari distrettuali;
- metaprogetto per un nuovo ospedale sicuro, adattabile, trasformabile nell’infrastruttura edilizia e tecnologica frutto dell’esperienza nella gestione delle grandi emergenze;
- un nuovo ospedale modulare e flessibile, caratterizzato dalla più sofisticata articolazione dei differenti percorsi, organizzato con “moduli” standardizzati atti a garantire la massima componibilità del sistema costruito;
- un nuovo ospedale ideato ed organizzato per progressione dell’intensità di cura e per aree funzionali omogenee;
- un nuovo ospedale moderno con una forte propensione alle cure diurne grazie alla presenza di un importante sistema di day center;

---

<sup>7</sup> Nel proseguo del Rapporto Ambientale è utilizzato anche il termine “Metaprogetto”.

- un “green hospital”, sostenibile, capace di proporre un nuovo equilibrio tra uomo ed ambiente per qualità costruttiva, energetica ed ambientale, caratterizzato da un grande parco fruibile di cúcitura territoriale;
- un nuovo ospedale da 667 posti letto di degenza ordinaria, 58 posti letto di area intensiva e sub intensiva, 180 posti letto di day center.

### 5.2.2 Spazi e funzioni allocate

Il Nuovo Ospedale si svilupperà su un'area di 167.240 mq, di cui 130.000 mq di superficie sanitaria (per 150 mq/posto letto secondo i migliori standard internazionali). Sono previsti oltre 100.000 accessi/anno di Emergenza-Urgenza, 90.000 mq di aree verdi, 40.000 mq di aree verdi “pensili”, 2.700 posti auto realizzati in parcheggi multipiano seminterrati, ricoperti di verde “pensile”.

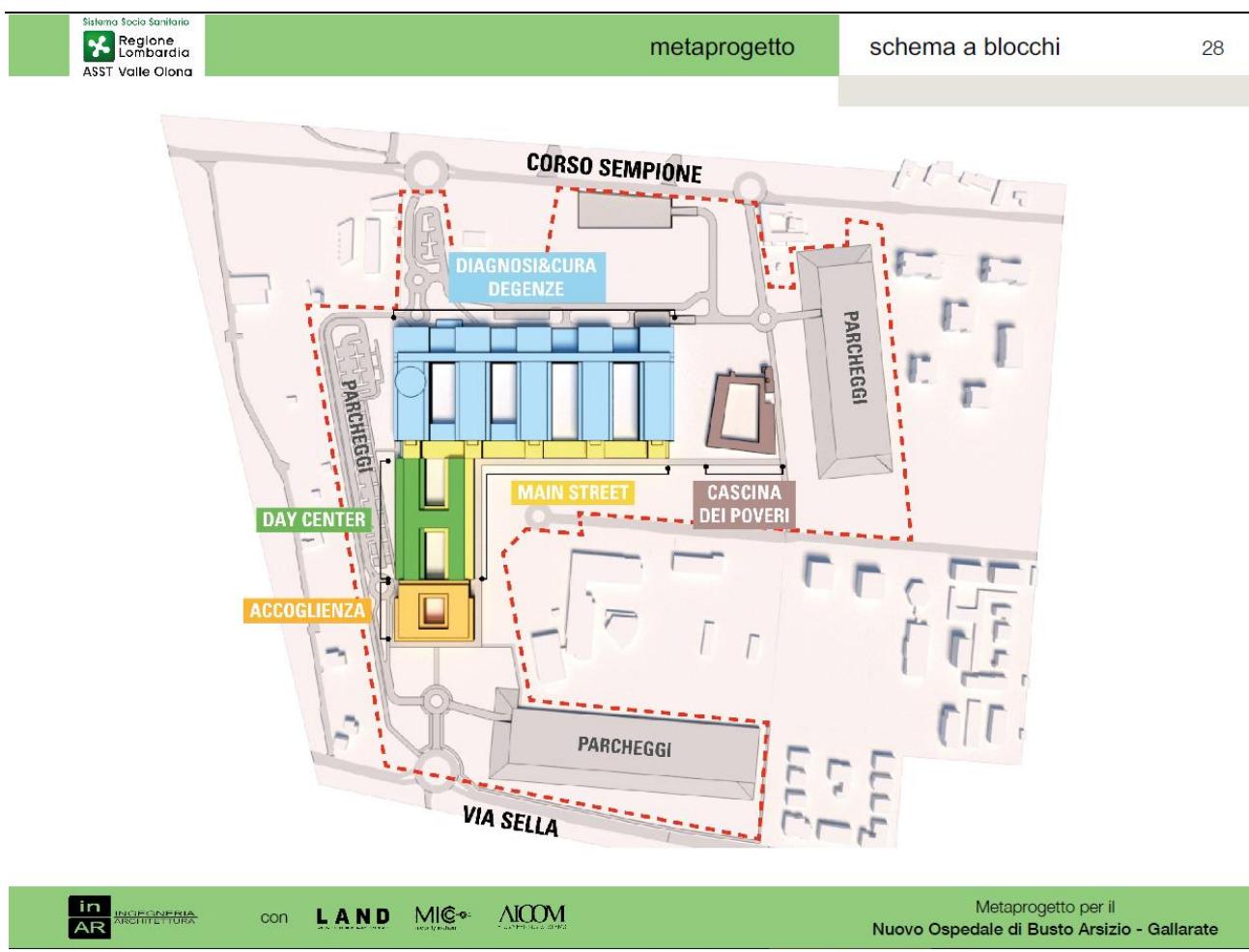


Figura 5.2-1 Metaprogetto: schema planimetrico con individuazione dei blocchi funzionali

I blocchi funzionali individuati sono i seguenti:

- ACCOGLIENZA (hall d'ingresso, desk di informazione, aree prenotazioni, ritiro referti, rapporti con il pubblico, sale di attesa e lounges, spazi commerciali e di intrattenimento).

- DAY CENTER, o OSPEDALE DIURNO, che ospita i sistemi Ambulatoriali ordinari e specialistici, e dei Prelievi/Donazioni, Terapie Infusionali, Dialisi, Fisioterapia, Day-Hospital medico, Ambulatorio Chirurgico, Day-Surgery, sistema dei Pre-Ricoveri
- MAIN STREET, spina dorsale del complesso ospedaliero, conduce i pazienti in regime diurno alle Funzioni ed ai Servizi di Diagnosi e Cura e i visitatori ai sistemi di accesso ai reparti di degenza e PERCORSO INTERNI, conduce i pazienti ricoverati a tutte le Funzioni di Ricovero, Diagnosi e Cura, anche provenienti dal Sistema Emergenza-Urgenza, il Personale e le Merci.
- PIASTRA DIAGNOSI E CURA, che ospita il Sistema di Emergenza-Urgenza e il Sistema High-Care (Blocco Operatorio e Terapie Intensive) e DEGENZE, che ospita le aree di Degenza a ciclo continuativo, e le FUNZIONI DIPARTIMENTALI, con le aree da dedicare a studi medici, formazione, ricerca, università.

L'ospedale e i blocchi funzionali saranno accessibili e fruibili da una serie di percorsi di diverso tipo, illustrati nell'immagine che segue.

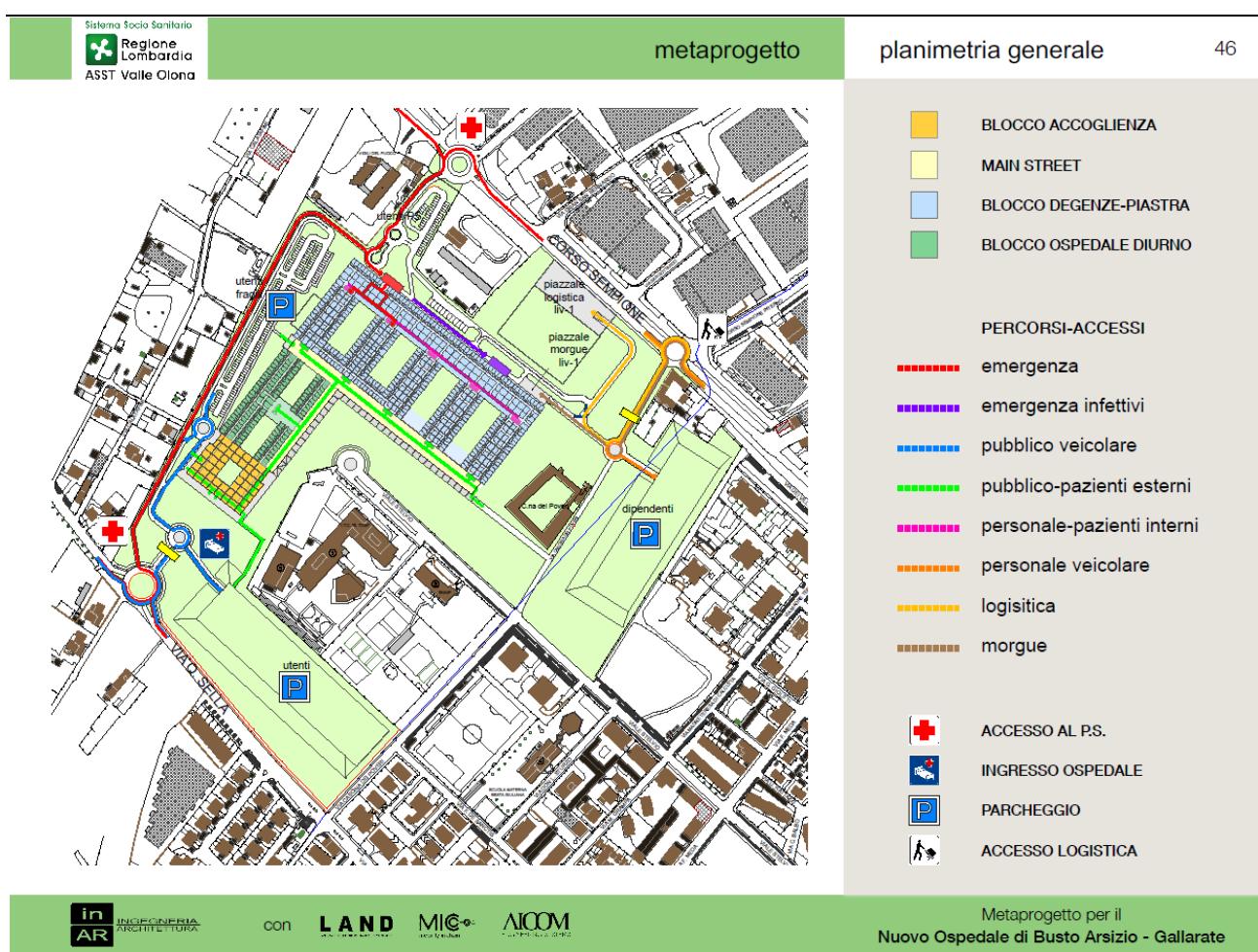


Figura 5.2-2 Metaprogetto: schema planimetrico con individuazione dei blocchi funzionali

Il metaprogetto prevede una netta separazione tra le utenze di servizio dell'ospedale – accesso pronto soccorso – ambulanze e accesso addetti – collocate a nord dell'ospedale su Corso Sempione, e l'accesso del pubblico da sud, lungo via Calatafimi e via Quintino Sella.

Tale separazione è motivata dalla necessità di evitare conflitti tra le diverse tipologie di flussi utenti. La separazione degli accessi viene realizzata attraverso l'introduzione di una nuova rotatoria sul Sempione, in corrispondenza della Caserma dei Vigili del Fuoco (accesso pronto soccorso) e attraverso l'utilizzo della rotatoria esistente al termine della via Cascina dei Poveri per l'accesso degli addetti (e alle merci).

L'introduzione di una nuova rotatoria a sud dell'area di progetto, al termine della via Calatafimi e in corrispondenza della via Quintino Sella, permette di ivi collocare l'accesso principale degli utenti del pubblico dell'Ospedale, con accesso diretto alla grande hall della struttura.

Per quanto riguarda la mobilità interna all'ospedale si è scelto di concentrarla sui lati nord ed ovest dell'area, lasciando solo percorsi di servizio in calcestre dal lato opposto, ossia a sud-est, per preservare l'area dedicata a parco dell'ospedale.

Circa le aree verdi e, più in generale l'inserimento paesaggistico si richiama quanto riportato nelle Linee guida dedicate.

Il progetto di inserimento paesaggistico del nuovo Ospedale, in cui il nuovo polo ospedaliero viene proposto come una struttura permeabile al territorio, nel quale le aree a verde sono a supporto delle funzioni primarie insediate, ma anche luoghi aperti alla città.

Esse sono infatti concepite in continuità con il tessuto delle aree verdi urbane e periurbane esistenti, e ne completano il sistema in un vero e proprio "Bosco" urbano. La natura e il disegno del paesaggio acquisiscono così un ruolo primario nella definizione dell'organizzazione ospedaliera, secondo il principio che vede l'ospedale trarre beneficio dalla presenza del parco e viceversa.

Gli obiettivi perseguiti sono i seguenti:

- Ricucitura con il contesto urbano: più permeabilità e accessibilità tra i centri e le funzioni urbane limitrofi;
- Continuità ecologica: spazi di naturalità progettati in coerenza e in continuità con il paesaggio circostante;
- Il verde come elemento centrale: spazi aperti pensati per migliorare il benessere psicofisico sia dei degenti che dei visitatori e del personale medico.

In particolare il progetto di inserimento paesaggistico parte dal mettere al centro i benefici della natura in ambito ospedaliero rafforzando la relazione uomo-natura. Ciò risulta ancor più importante in ambito sanitario, dove medici ed infermieri attenti alle esigenze del malato, dell'anziano, del disabile, contribuiscono in maniera significativa alle terapie, migliorano la qualità di gestione della struttura sanitaria e riducono i costi di degenza. I benefici del verde vengono garantiti ai fruitori della struttura, dai pazienti ai visitatori, al personale medico e paramedico.

L'obiettivo del progetto è anche ricostruire un tassello di bosco nuovo in sostituzione a quello che verrà trasformato con la realizzazione della struttura ospedaliera.

Seguono alcune immagini rappresentative della proposta di inserimento paesaggistico della struttura ospedaliera.

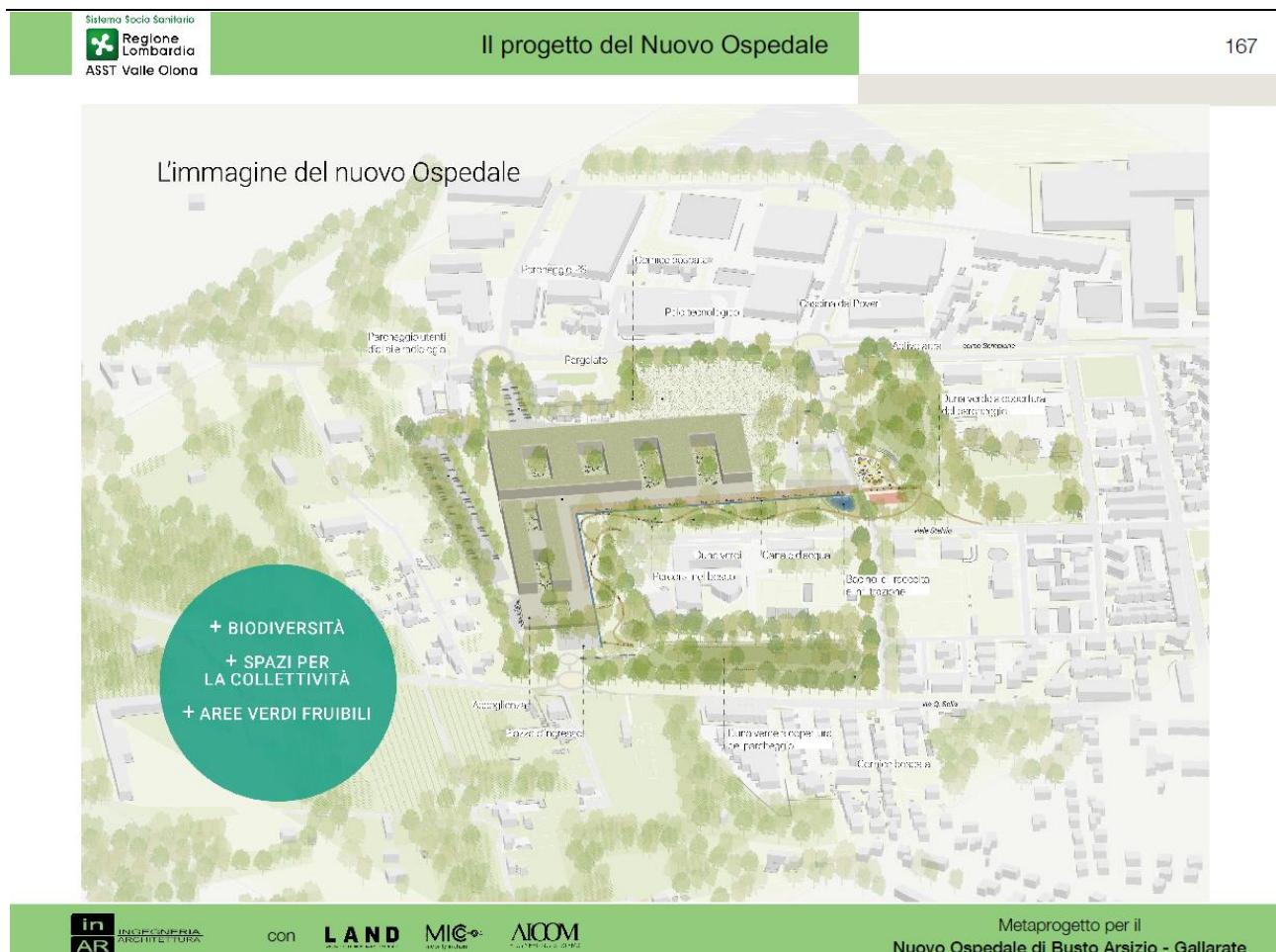


Figura 5.2-3 Metaprogetto: schema planivolumetrico con individuazione delle macro funzioni allocate negli spazi aperti previsti dal Metaprogetto

### 5.2.3 Consistenze della proposta di Metaprogetto

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva con le quantità allocabili nel comparto sulla base del Metaprogetto predisposto. Si ricorda che il Nuovo Ospedale si sviluppa su un'area di 167.240 mq, di cui 130.000 mq di superficie sanitaria per un totale 905 posti letto (150 mq/posto letto secondo i migliori standard internazionali). Sono previsti oltre 100.000 accessi/anno di Emergenza-Urgenza, 90.000 mq di aree verdi, 40.000 mq di aree verdi "pensili", 2.700 posti auto realizzati in parcheggi multipiano seminterrati.



Figura 5.2-4 Metaprogetto: quantità allocabili

Mentre di seguito si riportano i dati desumibili dalle linee guida relative agli aspetti impiantistici.

Relativamente ai **criteri di macrodimensionamento degli impianti tecnologici** i principali valori dimensionali stimati della potenza delle centrali tecnologiche meccaniche ed elettriche a servizio del nuovo ospedale sono i seguenti:

#### CENTRALE TERMICA

Si prevede di installare:

- N° 3 generatori di calore GC1, GC2, GC3 per la produzione acqua calda di riscaldamento a 80°C. Il sistema di produzione dell'energia termica sarà suddiviso in un primo generatore capace di un terzo della potenza di progetto, pari a 2012kW (1925kW generatore + 112 kW economizzatore) ed un secondo generatore che coprirà i rimanenti due terzi, pari a 4100 kW (3900 generatore+200 economizzatore). Il terzo ed ultimo generatore fungerà da riserva ed avrà quindi potenza pari a 4100 kW
- n° 2 generatori di vapore a 12 bar GV1, GV2, tutti di uguale potenza e produttività di vapore. I generatori avranno una capacità produttiva di 3000 kg vapore/h bruciatori del tipo modulante policombustibile (funzionamento con gas metano o gasolio)

#### CENTRALE DI COGENERAZIONE

Viene ipotizzata l'utilizzo di due cogeneratori con taglia con un più favorevole rapporto tra costi di investimento e risparmi conseguibili è da 2000 Kw e suddivisi in due unità di pari potenza.

#### CENTRALE FRIGORIFERA

La produzione di acqua refrigerata sarà pertanto garantita da:

- N.1 gruppo frigorifero scroll da 500 kWf a recupero di calore totale per la produzione di acqua refrigerata 6°C idoneo a condensare con acqua 40/45°C.
- N.2 gruppi frigoriferi ad assorbimento a semplice effetto da 700 KWf raffreddati con acqua di torre, utilizzabili a pompa di calore (condensazione 30/35°C).
- N. 1 gruppo frigorifero con compressori a vite da 1100 kWf per la produzione di acqua refrigerata a 6°C con condensazione/evaporazione ad acqua di torre o di pozzo, con controllo per funzionamento a pompa di calore (condensazione 40/45°C).
- N. 2 gruppi frigoriferi per la produzione di acqua refrigerata a 6°C, con compressore centrifugo modulante controllato con inverter, con filtro armonico, potenza resa frigorifera pari a 2900kW(f), condensati ad acqua di torre o di pozzo, con controllo per funzionamento a pompa di calore (condensazione 30/35°C).

#### IMPIANTI ELETTRICI

La fonte principale di approvvigionamento dell'energia elettrica, per il fabbisogno dell'Ospedale sarà la rete di Media Tensione dell'Enel.

La potenza complessiva stimata per il funzionamento della struttura è di circa 3,5 MW, dei quali 2 MW saranno autoprodotti dall'impianto di cogenerazione a metano e dal fotovoltaico, mentre i restanti 1,5 MW circa saranno forniti dall'ente erogatore dell'energia elettrica.

Relativamente alla **valutazione del fabbisogno energetico** vengono riportati in forma parametrica possibili dati di Benchmark consumi energetici desunti da strutture ospedaliere di recente costruzione, aventi caratteristiche in termini di ubicazione geografica e dimensionali che si potrebbero avvicinare alle caratteristiche del nuovo Ospedale Unico.

Nello specifico i fabbisogni energetici medi nel triennio 2016-2018 delle strutture Sanitarie di Busto Arsizio e Gallarate sono I seguenti:

- Media Elettricità da rete Assorbita periodo 2016-2018 dal presidio di Busto Arsizio 3.581.081,00 kWh
- Media Elettricità da rete Assorbita periodo 2016-2018 dal presidio di Gallarate 5.920.583,00 kWh
- Media Consumo annuo metano periodo 2016-2018 dal presidio di Busto Arsizio 4.698.277,00 mc/anno
- Media Consumo annuo metano periodo 2016-2018 dal presidio di Gallarate 1.093.741,00 mc/anno
- Fabbisogno Energetico Totale medio Annuo periodo 2016-2018 per entrambi I presidi ospedalieri di Busto Arsizio e Gallarate 71,42 GWh

Questo Valore va confrontato con I consumi attesi annui dalla nuova struttura sanitaria ossia 57,55 GWh. Il risparmio energetico annuo atteso è pari a 13,87 GWh.

La tabella che segue riepiloga quanto sopra riportato relativamente al **fabbisogno termico stagionale**.

NUOVO OSPEDALE BUSTO E GALLARATE	P.L	905
SERVIZIO	U.M.	
Fabbisogno Termico Stagionale, di cui:	GWh	24,05
"Acqua CaldaRisc"	GWh	14,08
"Acqua Calda Post"	GWh	7,63
"Acqua 45°C"	GWh	0,57
"Vapore Umidif."	GWh	1,77
Energia Frigorifera	GWhf	19,20
Energia Elettrica	Gwhe	14,33
Acqua potabile	mc anno	255.000

Figura 5.2-5 fabbisogno termico stagionale riportato nel Metaprogetto

### 5.3 CONTENUTI DEL DOCFAP PER IL NUOVO OSPEDALE DELLE CITTÀ DI BUSTO ARSIZIO E GALLARATE

A novembre 2022 è stato reso disponibile un primo avanzamento del DOCFAP per il nuovo ospedale Unico delle città di Busto Arsizio e Gallarate in località Beata Giuliana – Busto Arsizio, comprensivo dello studio urbanistico. Il DOCFAP, in fieri, è sviluppato dalla società InAR - Ingegneria Architettura, con LAND, MIC-Mobility in chain e AICOM-Engineering System.

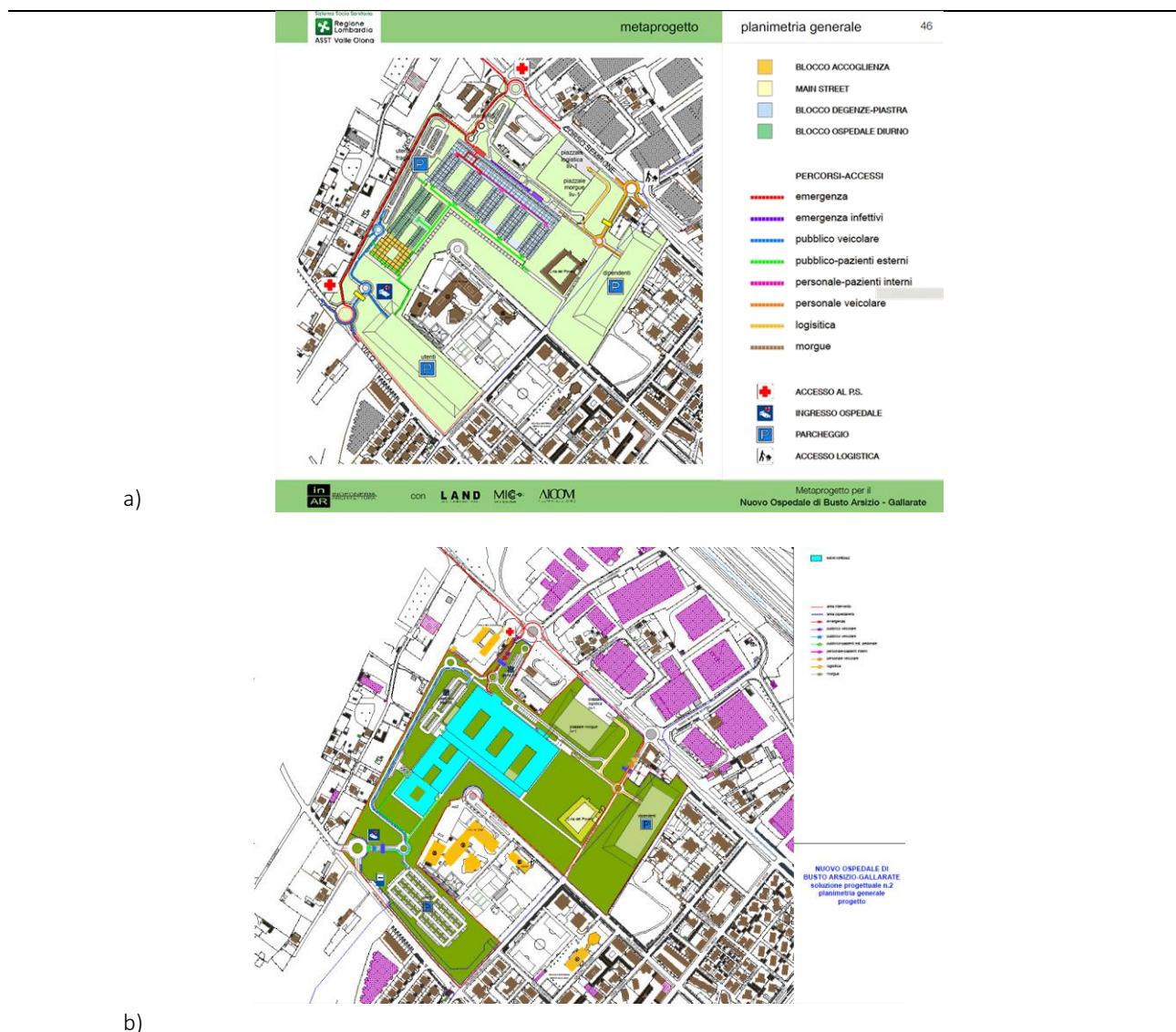
Il redigendo DOCFAP, nella versione finale, prevederà due strategie progettuali alternative:

- Alternativa «scenario 1» Riqualificazione e potenziamento dell’Ospedale di Busto Arsizio, nella medesima area in cui si trova oggi, prevedendone l’ampliamento e l’ottimizzazione delle strutture e delle funzioni.
- Alternativa «scenario 2» Nuovo ospedale unico di BUSTO – GALLARATE, in località Beata Giuliana.

Alla data di predisposizione del presente RA, sono state rese disponibile entrambe le Alternative. L’alternativa «scenario 2» in particolare nasce, approfondisce e sviluppa le esigenze e i principi espressi del DPP (cfr. par. 5.1) e gli assunti dimensionali possibili e fattibili verificati nel Metaprogetto del maggio 2022, descritto al precedente capitolo (5.2).

La redigenda Alternativa «1», comprenderà altresì approfondimenti analoghi all’*Alternativa «2»*.

Di seguito si riportano due immagini che permettono di confrontare l’articolazione del Nuovo ospedale prevista dal Metaprogetto (cfr. Figura 5.3-1 a) e dalla rimodulazione approfondita nel DOCFAP, alternativa «scenario 2» (cfr. Figura 5.3-1 b).



**Figura 5.3-1 Confronto tra Metaprogetto (maggio 2022, figura a) ed evoluzione in fieri nel DOCFAP alternativa «scenario 2» (novembre 2022, figura b) (NB per quanto possibile, per facilitare il confronto visuale, le immagini sono riportate alla stessa scala di riproduzione e allineate)**

Rispetto al Metaprogetto, l'alternativa approfondita dal DOCFAP ha visto una complessiva rimodulazione ed ottimizzazione degli spazi del complesso ospedaliero, sia quelli edilizi, che quelli aperti, a fronte di una sostanziale conferma dell'offerta sanitaria.

In sintesi, gli approfondimenti svolti hanno portato a:

- Ridurre l'impronta a terra dell'edificio ospedaliero, dove emerge innanzitutto l'eliminazione del quinto blocco di degenza (quello più prossimo alla Cascina dei Poveri) a fronte di un aumento in altezza di un piano dell'edificio principale: rimangono pertanto quattro blocchi. Una piccola riduzione è stata operata anche sul corpo secondario che ospita le funzioni dell'ospedale diurno. La Slp ha pertanto subito una riduzione approssimativa del 18% (cfr. Tabella 5.3-1);
- Confermare il numero di posti letto complessivi, ma declinando l'offerta specifica, nel rispetto delle esigenze espresse dall'ASST nel DPP;
- Confermare e precisare l'offerta di verde profondo;
- Ridurre i parcheggi coperti allocati in struttura multipiano, a favore di un aumento dei parcheggi a raso.

Nella tabella che segue propone quindi un confronto tra i dati dimensionali presentati con il Metaprogetto e i dati dimensionali approfonditi dal DOCFAP.

**Tabella 5.3-1: Dati dimensionali a confronto. I dati confrontati sono stati estratti dai documenti citati al in testa al Cap. 5.**

		Metaprogetto (maggio 2022)	Alternativa 2 DOCFAP (novembre 2022)
Superficie area	m <sup>2</sup>	167.240	167.240
Superficie ospedale (slp)	m <sup>2</sup>	155.000	126.249
Piani previsti		Piano interrato + 5 piani fuori terra + vani tecnici	Piano interrato + 6 piani fuori terra + vani tecnici
Posti letto complessivi (pl)	n. pl	905	905
a) Posti letto ordinari		667	667
b) Posti letto DH/DS		48	48
c) Posti letto terapia Intensiva		58	58
d) Posti tecnici BIC+MAC		92	92
e) Posti dialisi		40	40
Rapporto superficie/posti letto (a+b+c)	m <sup>2</sup>	150	142,60
Culle		42	42
Superficie coperta ospedale	m <sup>2</sup>	35.500	30.328
Superficie locali tecnici	m <sup>2</sup>	25.000	16.022
Superficie centrale tecnologica	m <sup>2</sup>	5.000 p. interrato	10.117 p. terra + p. interrato
Superficie coperta parcheggi	m <sup>2</sup>	18.000	5.760
Superficie parcheggio personale/dipendenti	m <sup>2</sup> n. pa	32.000 p. terra + 3 p. interrati	17.280 p. terra + 3 p. interrati
Superficie parcheggio utenti	m <sup>2</sup> n. pa	30.000 p. terra + 2 p. interrati	
Superficie parcheggio utenti a raso	m <sup>2</sup> n. pa	5.000 200	10.890 347

		Metaprogetto (maggio 2022)	Alternativa 2 DOCFAP (novembre 2022)
Superficie parcheggio utenti fragilità a raso	m <sup>2</sup> n. pa		3.900 145
Superficie parcheggio utenti pronto soccorso a raso	m <sup>2</sup> n. pa		1.140 35
<b>Totale posti auto (pa)</b>	<b>n. pa</b>	<b>2680</b>	<b>1102</b>
Verde profondo	m <sup>2</sup>	90.000	94.200
Verde pensile	m <sup>2</sup>	40.000	16.823

### 5.3.1 Alternativa "scenario 1"

L'Alternativa «scenario 1» *Riqualificazione e potenziamento dell'Ospedale di Busto Arsizio, nella medesima area in cui si trova oggi*, prevedendone l'ampliamento e l'ottimizzazione delle strutture e delle funzioni, nonché l'accorpamento delle attività attualmente svolte nel presidio di Gallarate.

Alla data di redazione del presente RA si riportano i dati numerici e cartografici disponibili.

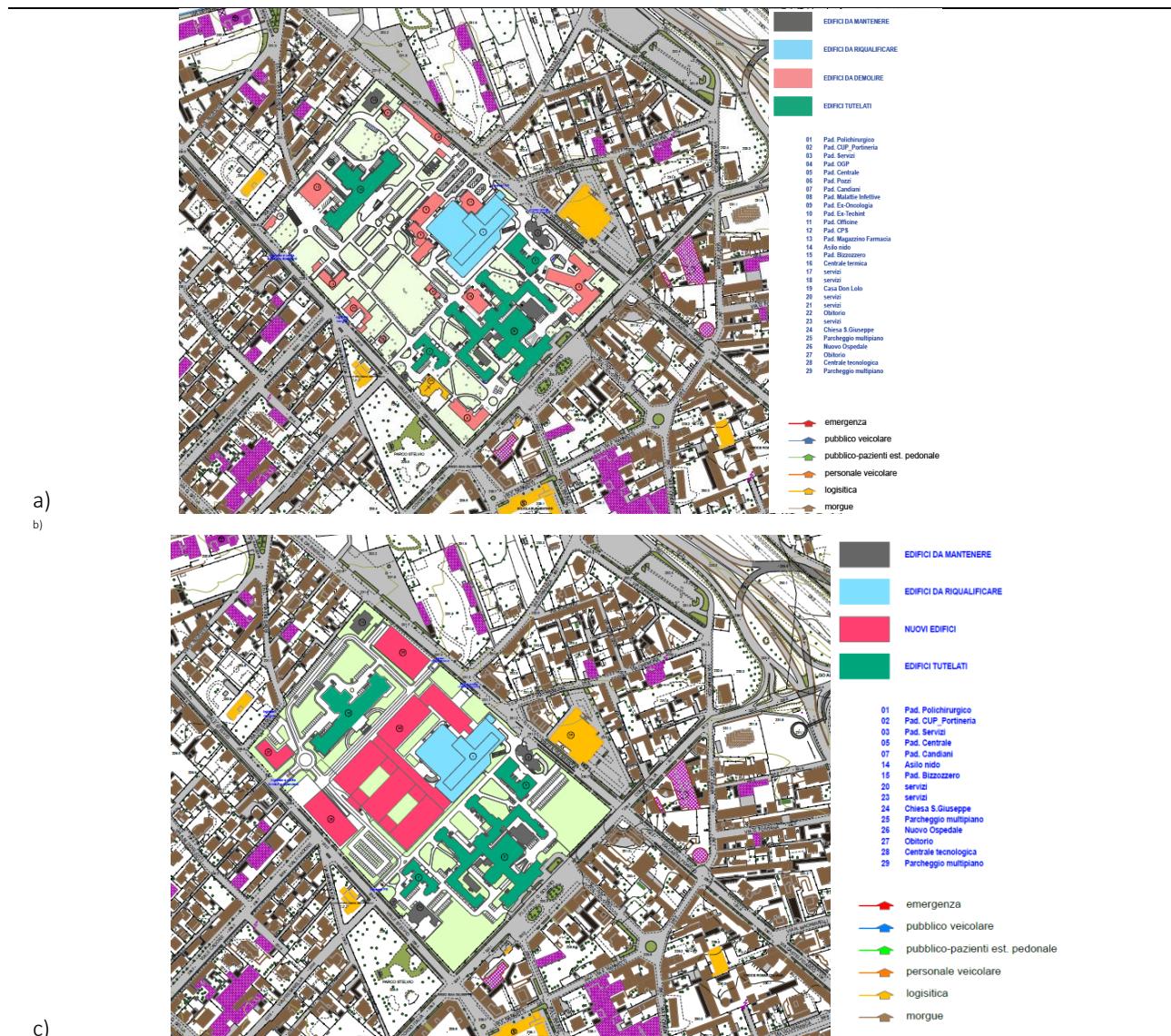


Figura 5.3-2 Confronto tra stato dell'area attualmente occupata dagli edifici del presidio ospedaliero di Busto A. (figura a) e la proposta di trasformazione che costituisce l'alternativa «scenario 1» in fieri nel DOCFAP (figura b)

Di seguito si riporta una tabella che riporta una sintesi delle quantità previste per l'alternativa «scenario 1».

Tabella 5.3-2: Dati dimensionali relativi all'alternativa «scenario 1», tratta dal DOCFAP, avanzamento novembre 2022.

SUPERFICI_NUOVO OSPEDALE BUSTO ARSIZIO-GALLARATE_IPOTESI PROGETTUALE 1				
piano interrato	aree sanit.new	15.301	aree sanit.old	3.724
piano terra		13.140		5.698
piano primo		12.198		2.076
piano secondo				4.800
piano terzo				9.494
piano quarto				9.494
piano quinto				9.494
piano sesto				9.494
piano settimo				1.800
piano ottavo				1.800
piano nono				1.507
piano copertura				78,00
	totale sup. mq.	78.615	28.683	13.822
				4782
QUADRO RIASSUNTIVO_NUOVO OSPEDALE BUSTO ARSIZIO-GALLARATE_IPOTESI PROGETTUALE 1				
SUPERFICI				
Superficie fondiaria	mq	99.782		
Superficie coperta	mq	41.920		
SLP Nuovo Ospedale	mq	78.615		p.int.+6 piani fuori terra+vani tecnici
SLP ex-Polichirurgico	mq	28.683		p.int.+9 piani fuori terra+vani tecnici
SLP locali tecnici	mq	13.822		
SLP totale	mq	121.120		
superficie verde profondo	mq	28.250		
superficie verde pensile	mq	0		
superficie centrale tecnologica	mq	4.782		p.interrato+p.terra
Superficie parcheggio A. da Brescia	mq	12.000		400 posti auto
Superficie parcheggio a raso interni	mq	7.320		244 posti auto
Superficie parcheggio multipiano	mq	7.200		240 posti auto
Superficie parcheggio utenti P.S.	mq	2.010		67 posti auto
Superficie parcheggio esterni	mq	3.900		130 posti auto
totale sup. parcheggio	mq	32.430		32.189 minimo richiesto normativa regionale
POSTI LETTO				
Posti letto ordinari	n	667		
Posti letto DH/DS	n	48		
Posti letto terapia Intensiva	n	58		
totale posti letto	n	773		
Posti tecnici BIC+MAC	n	92		
Posti dialisi	n	40		
Culle	n	42		
rapporto sup. sanitaria/posti letto	mq/p.l.	138,81		
INCIDENZA SUPERFICI				
area degenze	mq	45.421		42%
area servizi diagnosi e cura	mq	23.759		22%
area ospedale diurno	mq	13.239		12,50%
servizi agli utenti-amministrazione	mq	5.612		5,50%
servizi generali	mq	10.845		10%
percorsi verticali-orizzontali	mq	8.422		8%
totale	mq	107.298		100%

## 6 VALUTAZIONE DELL'ADP PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO OSPEDALE DI BUSTO ARSIZIO- GALLARATE

### 6.1 APPROCCIO METODOLOGICO PER LA VAS

La Valutazione Ambientale Strategica è lo strumento in grado di sintetizzare i temi del paesaggio e dell'ambiente urbano, valutando lo stato attuale e il progetto sia rispetto agli obiettivi di sostenibilità che in termini di efficacia valutando l'effettivo rispetto e raggiungimento degli obiettivi enunciati dall'AdP.

Pertanto il processo di formazione del Rapporto Ambientale è stato fin dall'inizio impostato per facilitare l'integrazione delle diverse tematiche in modo tale da cogliere le possibilità di sinergie da trasmettere ai progettisti dell'AdP, e di giungere, alla fine, ad una valutazione sintetica non tanto dei singoli effetti sull'ambiente, ma del significato e ruolo che l'intervento potrà avere sulla città, in riferimento agli obiettivi dati.

Per fare ciò è necessario che tutti gli studi afferenti alle diverse discipline coinvolte, siano findall'inizio "orientate" da una metodologia comune di valutazione che preveda gli opportuni intrecci, ma anche che stabilisca dall'inizio quale sarà il prodotto finale che si vuole raggiungere.

#### 6.1.1 Considerazioni di base

La trasformazione prefigurata dalla proposta di AdP introdurrà sia nelle aree più prossime alle due città "ospitanti" che nella conurbazione del Sempione/Nord Milano, un oggetto capace di indurre una serie di trasformazioni che esulano dal perimetro interessato dagli interventi.

Le trasformazioni ambientali e paesaggistiche che gli interventi proposti dall'AdP produrranno sul territorio saranno determinate, *in modo diretto*, dalle opere previste e, *in modo indiretto e dilazionato nel tempo*, dai processi che le trasformazioni innescheranno al contorno dell'area oggetto di AdP, nonché dalle possibili evoluzioni che tali trasformazioni potranno produrre sia in tempi brevi (attuazione degli interventi proposti dall' AdP) che in tempi medi (trasformazioni indotte nel tessuto circostante, nella città e nel sistema territoriale di scala vasta).

Questa grande variabilità ha richiesto la messa a punto di modalità di analisi e valutazioni diverse:

- analisi e valutazioni quantitative degli effetti sulle componenti ambientali tramite strumenti di tipo deterministico (indicatori e modelli) per la valutazione;
- analisi e valutazioni qualitative in grado di descrivere, a grandi linee, i possibili scenari futuri nelle aree interessate direttamente dalla variante e in quelle di influenza della stessa.

Indicatori e modelli utilizzati sono estremamente flessibili e adattabili, in grado di descrivere gli aspetti significativi dello stato dell'ambiente in riferimento alle trasformazioni che avverranno, di simulare a diversi livelli di dettaglio le previsioni future e di "accompagnare" poi il processo di realizzazione e gestione del sito nelle diverse fasi della sua evoluzione. Ciò potrà avvenire attraverso un monitoraggio efficace non solo nella registrazione dell'evoluzione paesistico/ambientale ma anche nel mettere a disposizione risultati che possano supportare la definizione delle scelte successive anche ri-orientando, o meglio definendo, soluzioni già predisposte.

A questo proposito, si sono delineati gli scenari da valutare congruentemente con i dati di base utilizzati per la costruzione del presente Rapporto Ambientale. Si tratta di scenari di breve e medio termine che si sono avvalsi di dati anche analitici e della modellistica predisposta. Gli scenari verranno verificati anche attraverso il processo di monitoraggio (cfr. Cap.11) e durante le fasi valutative e autorizzative che seguiranno il processo di perfezionamento dell'AdP e attuazione progettuale (cfr. par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** REF \_Ref104291579 \r \h 2.2).

Grande importanza assume il capitolo relativo alla valutazione finale delle alternative (cfr. par. 9.2) costruito al fine di evidenziare gli effetti in termini di impatti e sinergie che il nuovo insediamento potrà avere all'interno dell'ambito locale e nel territorio più vasto in cui è inserito.

Le riflessioni in proposito hanno cercato di evidenziare precisamente sinergie e potenziali conflittualità con le altre realtà, in modo tale da poter suggerire modalità per smorzare i conflitti e, possibilmente, trasformarli in sinergie. In particolare, per la definizione e discussione di sinergie con gli altri progetti e degli scenari di medio termine, sono stati fondamentali i contributi delle segherie tecniche che hanno contribuito ad evidenziare le relazioni e definire gli scenari possibili, prevalentemente riguardo il sistema della sosta e della mobilità, e discuterne le probabili ricadute.

### 6.1.2 Ambiente e Paesaggio

Per svolgere la VAS dell'AdP per la realizzazione del Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio e Gallarate, il presente Rapporto Ambientale si basa su un approccio di tipo paesaggistico<sup>8</sup>. La presente VAS paragona il paesaggio ad un indicatore complessivo che registra tutto l'insieme di trasformazioni spaziali che accadono in dato ambito nonché gli effetti ambientali a queste connessi.

Pertanto, la presente valutazione parte da una lettura paesaggistica complessiva degli ambiti di influenza individuati (cfr. par. 6.4), per poi approfondire le componenti ambientali settoriali oggetto tipico delle valutazioni. Si sostiene infatti che una lettura complessiva è necessaria per meglio comprendere il legame tra dinamiche paesaggistiche/territoriali ed effetti sulla qualità delle componenti ambientali.

La lettura e valutazione paesaggistica di scala vasta, locale e dell'ambito oggetto di AdP è riportata nel par. 8.1, mentre in quelli che seguono si riporta l'analisi delle principali componenti e tematismi ambientali (cfr. par. 8.2) che sulla base delle valutazioni preliminari contenute nel Documento di scoping, in particolare l'analisi SWOT, erano emerse come quelle più sensibili nei confronti della trasformazione ipotizzata per l'area dell'AdP.

Per l'analisi e valutazioni verranno utilizzati 2 categorie di indicatori sintetici, capaci di cogliere gli effetti delle trasformazioni spaziali, sul sistema paesistico ambientale e, dalle modifiche di questo, si potranno stimare le probabili tendenze delle componenti ambientali. Indicatori e modelli specifici sono illustrati al par. 6.5.

<sup>8</sup> L'approccio paesaggistico parte dalla definizione di "paesaggio" riportata nella Convezione del Paesaggio 2000 nella quale viene definito come "una zona o un territorio, quale viene percepito dagli abitanti del luogo o dai visitatori, il cui aspetto e carattere derivano dall'azione di fattori naturali e/o culturali (ossia antropici). Tale definizione tiene conto dell'idea che i paesaggi evolvono col tempo, per l'effetto di forze naturali e per l'azione degli esseri umani. Sottolinea ugualmente l'idea che il paesaggio forma un tutto, i cui elementi naturali e culturali vengono considerati simultaneamente."

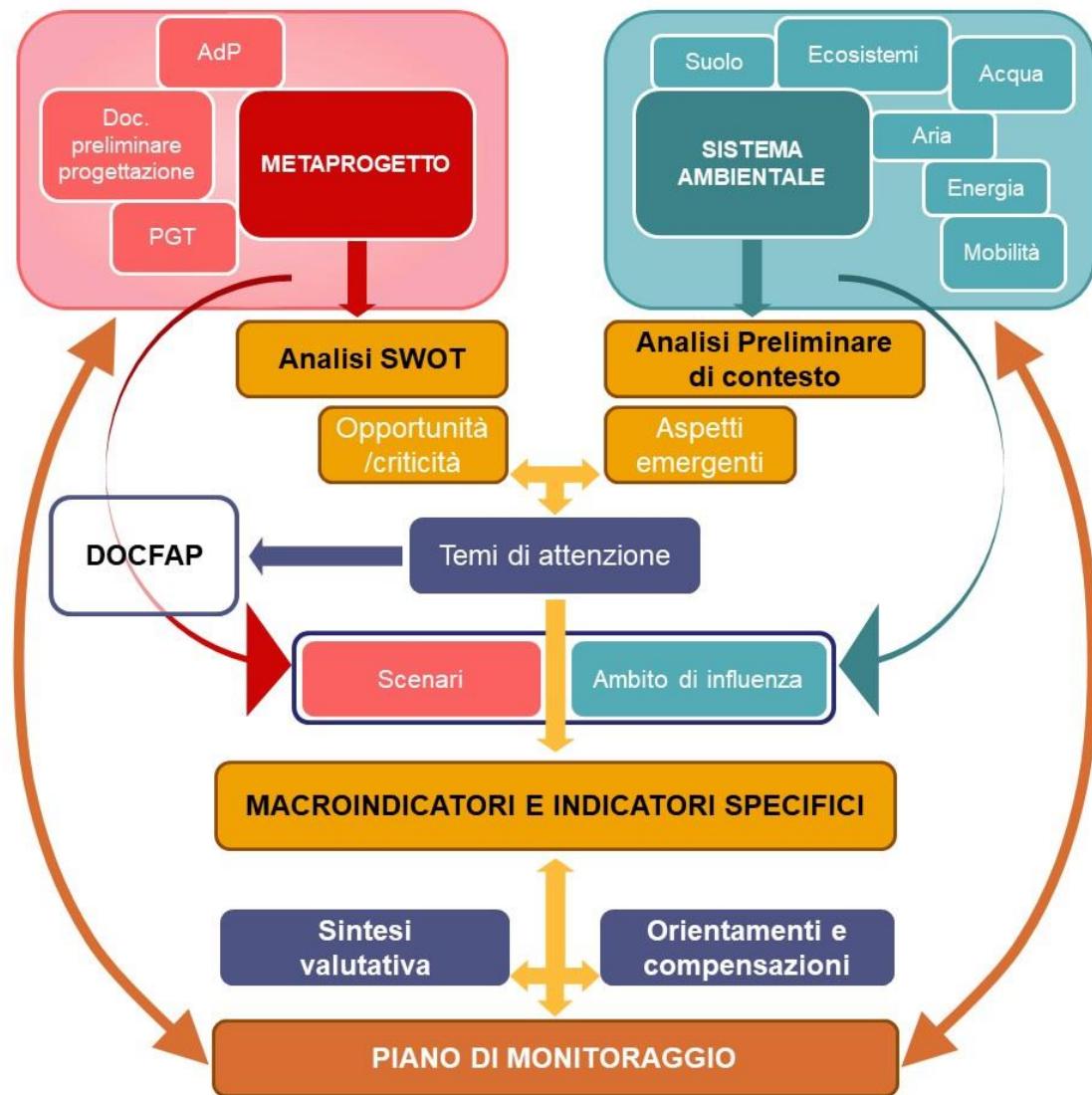


Figura 6.1-1 Schema metodologico. Lo schema metodologico è successivamente esploso in fasi di costruzione del RA elencate alla Tabella 6.2-1, con rimandi ai vari capitoli/paragrafi del RA nei quali sono illustrate le fasi.

Il processo prevede una continua interazione tra scale (scala vasta, scala locale e ambito di AdP), temi, azioni e strumenti che porterà a produrre la sintesi valutativa finale e orientamenti alla sostenibilità, sia della trasformazione sia delle fasi valutative e autorizzative successive. Il RA, in questo modo, ha individuato l'effettiva esistenza di minacce (quale ad esempio la sottrazione di superfici boscate ai sensi della LR 31/2008 e di suolo permeabile), ovvero l'esistenza, all'interno del Piano, di azioni sufficientemente efficaci a prevenire le criticità possibili (quale ad esempio la sovrapposizione di nuovi flussi veicolari in aggiunta a quelli esistenti), al fine di costruire un accordo di programma e relativa trasformazione già informati delle istanze ambientali.

In particolare, stante il fatto che l'AdP riguarda un'area del comune di Busto Arsizio, ma al confine con il comune di Gallarate, il processo di VAS si è preoccupato di considerare anche le eventuali ricadute sul comune confinante.

Dall'analisi SWOT sono stati estrapolati i temi e fenomeni più significativi per il territorio in esame che hanno permesso anche di scegliere gli strumenti di valutazione più pertinenti ed efficaci, compatibilmente con le informazioni e i dati che verranno resi disponibili.

La sintesi valutativa è effettuata in base di quanto emerso da tutto il processo VAS, ivi comprese le considerazioni emerse in fase di Conferenza di Valutazione, le prescrizioni legislative, gli indirizzi di sostenibilità e gli obiettivi dell'AdP.

Oltre la valutazione sono individuate anche le più opportune misure previste per ridurre o compensare possibili effetti negativi dovuti alla realizzazione delle azioni previste, nonché le competenze specifiche relative alla loro attuazione e verifica:

- suggerimenti di compensazione, per quelle situazioni che evidenziano ancora impatti residui nonostante l'applicazione delle misure di mitigazione;
- suggerimenti di mitigazione, che trovano applicazione nel Metaprogetto e nelle prescrizioni riguardanti lo sviluppo progettuale a livello progettuale;
- suggerimenti attuativi e gestionali.

## 6.2 FASI DI ANALISI E VALUTAZIONE

Il processo di analisi e valutazione del RA dell'AdP per la realizzazione del “Nuovo Ospedale di Busto Arsizio e Gallarate” è stato articolato come segue, sviluppando quanto impostato e illustrato nel Documento di Scoping.

**Tabella 6.2-1: Relazioni tra le fasi del processo di VAS e i capitoli del RA**

RAPPORTO AMBIENTALE	
Inquadramento normativo: riferimenti legislativi e modello procedurale	Capitolo 1, 2
<b>1. Esame della proposta di AdP, del Metaprogetto e inquadramento delle problematiche</b>	
Analisi degli obiettivi dell'AdP e del Metaprogetto preliminare	Capitolo 5
Analisi delle previsioni dei PGT dei comuni di Busto A. e Gallarate	Capitolo 4
Costruzione del quadro programmatico (piani e i programmi in essere)	Allegato 3
<b>2. Definizione della metodologia di analisi e valutazione</b>	<b>Capitolo 6</b>
Predisposizione degli scenari di stato, di riferimento e di trasformazione per la valutazione della sostenibilità	
Individuazione degli indicatori di sistema (macro-indicatori) attraverso i quali analizzare e approfondire criticità e “macro temi” individuati dalla SWOT del Documento di Scoping	
Individuazione dei temi settoriali correlati alle criticità di sistema e selezione degli indicatori settoriali in base a criteri di significatività rispetto all'oggetto e alle tematiche da descrivere e di applicabilità rispetto ai dati disponibili	
FASI DELLA VALUTAZIONE	
<b>3. Impostazione della valutazione ambientale strategica</b>	<b>Capitolo 7</b>
Inquadramento territoriale e descrizione del quadro ambientale di stato in base ai dati ambientali esistenti	
Analisi SWOT, finalizzata a individuare le problematiche ambientali emergenti e a definire un primo elenco di obiettivi di sostenibilità (l'analisi SWOT preliminare era già presente nel Documento di Scoping)	

<b>RAPPORTO AMBIENTALE</b>	
Individuazione dei “macro-temi” da descrivere con indicatori e modelli	
Individuazione degli ambiti di studio: ambito di influenza (scala vasta) e ambito dell’AdP (scala locale)	
<b>4. Analisi del sistema paesistico ambientale di scala vasta e di scala locale e Valutazione degli effetti ambientali dell’AdP</b>	<b>Capitolo 8</b>
Elaborazione dei macro-indicatori	
Elaborazione degli indicatori e modelli di settore	
Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale in base agli esiti della SWOT e dell’applicazione degli indicatori	
Calcolo degli indicatori a scala locale	
Confronto tra gli scenari e descrizione degli andamenti	
Confronto tra gli scenari e gli obiettivi di sostenibilità ambientale	
<b>5. Valutazione finale dell’AdP e orientamenti per migliorare la sostenibilità</b>	<b>Capitolo 9</b>
Individuazione degli effetti, positivi e negativi, e delle possibili mitigazioni e/o compensazioni	
Individuazione delle opere da sottoporre eventualmente a VIA o a verifica di esclusione	
Orientamenti per lo sviluppo del Metaprogetto e del successivo progetto	
Verifica di coerenza esterna dell’AdP	<b>Capitolo 10</b>
<b>6. Monitoraggio</b>	<b>Capitolo 11</b>
Definizione anche quantitativa degli obiettivi di sostenibilità, derivate dagli indicatori e definizione degli indicatori per il monitoraggio degli obiettivi di sostenibilità	
Proposta di strumenti di gestione del piano di monitoraggio: sit, modelli, criteri, indicatori per verificare il raggiungimento degli obiettivi	

Si sottolinea che tra le fasi di analisi sopra elencate (cfr. Tabella 6.2-1), c’è una continua interazione tra:

- scale (AdP, Comuni di Busto A. e Gallarate, Ambiti di influenza),
- temi, scenari, strumenti e azioni.
- soggetti coinvolti nel processo di VAS, in particolare Regione, Provincia, Comuni e ASST, sia all’interno che all’esterno della Segreteria tecnica dell’AdP.

Tutte queste componenti sono state considerate per definire gli ambiti di influenza e produrre la sintesi valutativa finale. Questa, a sua volta, determina ricadute sugli indirizzi progettuali delle opere di mitigazione e compensazione delle criticità residue, contribuendo ad aumentare la compatibilità delle azioni previste dalla variante.

### 6.3 SCENARI DI VALUTAZIONE E ALTERNATIVE

Nel Documento di scoping sono stati individuati alcuni scenari sui quali sviluppare la valutazione. Nel presente Rapporto Ambientale sono introdotte invece le alternative tratte dagli avanzamenti in fieri relativamente alla realizzazione del Nuovo Ospedale (cfr. Cap.5).

Gli scenari ipotizzati sono riferibili agli stati prevedibili a scala vasta (ambito di influenza) e a scala locale (ambito dell’AdP) in caso di attuazione o non attuazione dell’AdP (opzione zero).

Scenari VAS
<b>scenario base:</b> È lo scenario che rappresenta la base per la costruzione degli scenari e delle valutazioni successive: corrisponde allo stato di fatto del territorio e dell'ambiente a scala vasta (ambito di influenza) e a scala locale (ambito dell'AdP)
<b>scenario di riferimento:</b> Corrisponde all'opzione zero, ovvero alla non attuazione dell'AdP: è impostato sullo scenario base, integrato dalle previsioni pianificatorie e programmatiche, anche infrastrutturali, attualmente vigenti.
<b>scenario di trasformazione:</b> che si riferisce all'attuazione dei contenuti dell'AdP prefigurati dal Metaprogetto (cfr. par. 5.2) e dal DOCFAP (cfr. par. 5.3)  Si compone di: 3 alternative <b>Alternativa A. METAPROGETTO</b> maggio 2022  <b>DOCFAP</b> avanzamento novembre 2022 <b>Alternativa B.1.</b> Alternativa scenario 1 Riqualificazione ospedale Busto A <b>Alternativa B.2.</b> Alternativa scenario 2 Nuovo ospedale unico di BUSTO – GALLARATE

Le analisi e le valutazioni di tipo quantitativo sono riferite in particolare allo scenario base e, in via cautelativa, allo scenario di trasformazione che include la trasformazione complessiva di tutta l'area per la realizzazione di una struttura edilizia più articolata. Tutti gli scenari sono oggetto di considerazioni e valutazioni qualitative.

## 6.4 L'AMBITO DI INFLUENZA

Nel Documento di Scoping, l'ambito di influenza della proposta di AdP è stato definito a geometria variabile, in quanto è stata riconosciuta la variabilità degli effetti ambientali e delle scale di ricaduta, a seconda degli aspetti considerati nella SWOT, svolta preliminarmente nel Documento di Scoping. In particolare, la caratteristica del sistema complesso rappresentato dal Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio e Gallarate implica relazioni importanti a scale diverse, sia in termini di reti immateriali (ad esempio un ampliamento dei rapporti col mondo scientifico internazionale che, nel tempo, potrebbe incrementare anche gli spostamenti di persone e materiali), e materiali, tra cui reti interinali ed eventuali esigenze di potenziamento della banda larga, sia in termini di flussi di merci e di persone, e di incidenza sulle reti di trasporto.

Non sono da trascurare inoltre le questioni legate alle dismissioni delle attuali sedi degli istituti, che determineranno trasformazioni urbane nei luoghi in cui operano attualmente. Tali trasformazioni, peraltro, non sono in questo momento definibili per motivi legati alla programmazione sanitaria in atto, che vede il ridisegno della rete ospedaliera con il concorso degli enti locali e di programmazione di area vasta.

Sono invece certi cambiamenti in seno alle tematiche energetiche, alla mobilità e agli altri fattori e componenti ambientali.

Per lo svolgimento delle valutazioni, sono stati invece individuati differenti ambiti di analisi a geometria definita. Nello specifico:

- **ambito di scala vasta:** definito con la finalità di raccogliere dati e informazioni al fine di restituire l'assetto paesaggistico complessivo del territorio ampio che verrà direttamente e indirettamente interessato

dall'intervento relativo al Nuovo Ospedale Unico. Si osserverà pertanto in modo sistematico il contesto territoriale fornendo una lettura integrata che va dal sistema degli spazi aperti, parchi e aree protette presenti al contorno e nelle città di Busto A. e Gallarate, ivi compreso il Parco del Ticino, al sistema urbano con riferimento alla qualità dello stesso, per comprendere il ruolo e il peso dell'intervento del Nuovo Ospedale Unico nei confronti del sistema urbano consolidato (relazioni ed effetti). Gli strumenti utilizzati per tali analisi sono i macro-indicatori e i Servizi ecosistemici (SE).

**L'ambito di scala vasta include un ambito di analisi specifico per le connessioni trasportistiche: l'analisi trasportistica è stata effettuata su due differenti scale territoriali:**

- **scala vasta** per valutare l'interazione tra il sistema della domanda ed il sistema dell'offerta di trasporto che caratterizza il bacino territoriale in cui si collocherà l'intervento oggetto di analisi.
- **scala di dettaglio** finalizzata invece alla verifica puntuale dell'efficacia delle soluzioni progettuali individuate e le eventuali misure di mitigazione da adottare per migliorare l'accessibilità al futuro polo ospedaliero;
- **ambito dell'AdP:** riferito sia gli elementi interni all'area e quelli interagenti ai margini della stessa. Si approfondiscono in particolare i temi del verde in termini qualitativi e quantitativi, dell'accessibilità e dei servizi anche con parametri di tipo strutturale (ad esempio: percentuale di superficie permeabile, la presenza di verde profondo e i disturbi infrastrutturali, ecc.). Le funzioni sono inoltre valutate in base al carico antropico previsto, e/o al disturbo da mitigare e al grado di interrelazione con il contesto. Gli strumenti utilizzati per le analisi a scala locale sono sia macro indicatori che indicatori di settore.

Il Rapporto ambientale ha svolto in questo senso valutazioni qualitative ed espresse considerazioni anche in termini di orientamenti e obiettivi di sostenibilità per l'AdP e il successivo progetto, per lo meno riguardo alle modifiche ipotizzabili dei flussi.

Dal punto di vista invece degli effetti diretti sul sistema ambientale, il riferimento è stato più ristretto e ha interessato per alcuni aspetti le città di Busto Arsizio e Gallarate, nonché l'area corrispondente al perimetro dell'AdP e gli immediati intorni.

Al Capitolo 7 prima delle analisi è riportato l'inquadramento paesistico territoriale di ogni ambito.

## 6.5 MACRO-INDICATORI E INDICATORI SPECIFICI

Lo studio del sistema ambientale è effettuato attraverso indicatori che permettono di confrontare la molteplicità delle relazioni e delle dinamiche che lo costituiscono. Questa complessità non può essere trattata scomponendo il sistema per parti. Infatti "*il tutto è qualcosa di più della somma delle parti*". Dovendo confrontarsi con la complessità, è necessario utilizzare un approccio in grado di affrontare i sistemi nella loro interezza attraverso una prima analisi dei caratteri dominanti e delle proprietà emergenti per poi, in un secondo momento, valutarne le singole componenti sempre tenendo conto delle relazioni con il contesto. Attraverso l'uso di indicatori in grado di descrivere gli aspetti strutturali del paesaggio, intesi come risultante delle interazioni tra le diverse componenti ambientali, è possibile sintetizzare le informazioni e costruire un quadro di riferimento attraverso cui valutare gli effetti di eventi o trasformazioni anche molto specifici.

Pertanto, prima vengono esaminati i caratteri dominanti. Poi, progressivamente e per approssimazioni successive, ci si avvicina allo studio delle singole parti e delle diverse componenti ambientali. In questo modo si cerca di costruire un legame tra le trasformazioni spaziali determinate dall'AdP e gli effetti sulle diverse componenti ambientali, le cui alterazioni sono inestricabilmente legate alla struttura del territorio.

In base a quanto scritto, gli indicatori per la VAS dell'AdP per la "Realizzazione del Nuovo Ospedale Unificato di Busto Arsizio e Gallarate" sono di due tipi: **macro-indicatori e modelli di analisi funzionale degli ecosistemi** appositamente scelti per evidenziare le caratteristiche e le criticità strutturali e funzionali a livello di sistema paesistico- ambientale e **indicatori specifici** (o settoriali) significativi dello stato delle diverse componenti ambientali.

Quindi, la valutazione si basa su una serie di indici, indicatori e modelli di tre tipologie, riferibili ad ambiti e problematiche diverse:

- i **macro-indicatori**, o indicatori sistematici, si riferiscono alle caratteristiche complesse di ampi areali e sono applicati ad entrambe gli ambiti di analisi, allo scenario base e allo scenario di trasformazione, nonché per sostenere gli orientamenti alla sostenibilità;
- i **servizi ecosistemici** (2005, MEA, Millennium Ecosystem Assessment), utilizzati come descrittori di un ambito di paesaggio al fine di comprenderne i caratteri e le funzioni ecologiche e orientare le azioni del Piano/programma. Anche i Servizi Ecosistemici, sono applicati ad entrambe gli ambiti di analisi, allo scenario base e allo scenario di trasformazione, nonché per definire gli orientamenti alla sostenibilità e modalità compensative/mitigative finalizzate al costruire una nuova parte funzionale di paesaggio;
- gli **indicatori specifici** (o settoriali) sono scelti per la valutazione di singole componenti ambientali, e verranno applicati all'area di intervento.

Infine, indicatori e modelli sono stati selezionati, oltre che per la capacità di valutare lo stato e monitorare lo sviluppo del programma, in base alla reale adeguatezza di verifica dell'efficacia e della sostenibilità delle azioni messe in campo per il raggiungimento degli obiettivi. Inoltre i macro indicatori individuati, e di seguito presentati, sono già stati utilizzati per lo svolgimento di analisi paesistico ambientali all'interno di altre procedure VAS svolte a livello regionale come ad esempio: AdP Città della Salute, Programma Regionale della Mobilità e Trasporti, Revisione del PTR-PPR.

#### 6.5.1 I macro-indicatori

Si individuano i seguenti.

Per la qualità paesistico-ambientale:

- **Matrice:** è formata dall'insieme di elementi che maggiormente regolano processi e funzioni interni di un ambito di paesaggio. In genere è data dal tipo di elemento o dall'abbinamento ricorrente di più elementi maggiormente diffusi e/o connessi in un mosaico, che ne determinano la strutturazione e i caratteri identitari di base.
- **Indice di eterogeneità paesistica:** misura la diversità prodotta dai differenti tipi, estensioni e forme di elementi che costituiscono un paesaggio. È un indice strutturale che fornisce valide indicazioni anche nei confronti delle potenzialità dei luoghi rispetto alla percezione antropica. E' tratto dall'indice di diversità biologica di Shannon-Wiener, ma viene applicato alle unità ecosistemiche o alle singole macchie, considerandone la superficie occupata, anziché il numero di individui. Si calcola con la seguente formula  $H = - \sum (P_i) \ln (P_i)$ , dove  $P_i$  = rapporto tra la superficie occupata dall'elemento i-esimo e l'area considerata.
- **Indice di superficie drenante (%):** misura, in termini percentuali, gli effetti dell'urbanizzazione sui livelli di permeabilità del suolo al fine di individuare i livelli di contenimento o riduzione della pressione antropica. L'indice è ottenuto a partire da una stima del coefficiente di permeabilità ( $K_p$ ) per ogni classe di uso del suolo.

La formula utilizzata è la seguente  $Ip = \sum (A_{uso} * Kp) / AudP$ , dove  $A_{uso}$  corrisponde alla superficie della categoria iesima di uso del suolo, e  $AudP$ , corrisponde alla superficie totale dell'ambito considerato.

- **Biopotenzialità territoriale:** grandezza funzione del metabolismo degli ecosistemi presenti in un certo territorio e delle capacità omeostatiche e omeoretiche (di auto/ri-equilibrio) degli stessi. Misura il grado di equilibrio di un sistema paesistico: più è alto il valore di  $Btc$ , maggiore è la capacità di automantenimento del paesaggio. Nella pianificazione la  $Btc$  può essere utilizzata per valutare il grado di stabilità dell'area in oggetto, l'efficacia del verde urbano con funzione protettiva (vedi sopra) e stimare quindi i livelli di qualità raggiungibili con una buona progettazione degli spazi aperti (Ingegnoli, 1995).
- **Modello di idoneità faunistico:** il modello è il risultato della integrazione tra l'Uso del Suolo (ecomosaico) e i rilievi sulle comunità ornitiche, che costituiscono un indicatore sintetico della qualità degli elementi dell'ecomosaico basata sul valore conservazionistico delle specie. Il modello permette di visualizzare le aree a maggior grado di naturalità, la loro distribuzione spaziale, il grado di frammentazione e la tendenza alla connessione, evidenziando le potenzialità ecologiche, mettendo in risalto le criticità.

Per la stima del carico antropico:

Il carico antropico è individuato stimando la quantità di abitanti che incidono sugli ambiti considerati e sulla base delle stime di dimensionamento del Nuovo Ospedale, del numero di pazienti, personale, city users (convegnisti, ricercatori, visitatori, ecc.) verranno effettuate stime sui flussi di persone e mezzi di trasporto riferibili ad orari e periodi diversi, nonché in relazione alle risultanze degli ulteriori/opportuni studi viabilistici che verranno sviluppati nel Rapporto Ambientale.

Sulla base di questi dati verranno stimati i valori di carico sugli spazi verdi, sulla viabilità, le reti, ecc. anche utilizzando l'indicatore **Habitat Standard** pro-capite ( $Hs$ ).

- **Habitat Standard:** tale indice esprime la superficie disponibile per ogni abitante residente in un determinato ambiente antropico. L' $HS$  serve per valutare la compatibilità del carico antropico presente e futuro, con un paesaggio di qualità. È espressa in  $m^2/ab$ : misura quindi il carico antropico sul territorio effettivamente interessato dalle attività umane. I diversi valori che si ottengono sono raggruppati in classi caratteristiche di differenti intensità di pressioni degli usi antropici sul territorio. Sono definibili soglie critiche che individuano il limite tra carichi di diverso tipo e di conseguenza livelli diversi di sostenibilità del carico stesso a seconda dei caratteri del territorio in esame. I valori di  $HS$  sono anche caratteristici delle diverse tipologie di paesaggio: il passaggio da una soglia ad un'altra non significa quindi soltanto un aumento o diminuzione di carico antropico, significa un cambio di organizzazione portatore di alterazioni sostanziali nella struttura e, quindi, nella fisionomia del paesaggio. Si ricorda che la variazione di tipo di paesaggio non significa solo un cambiamento "nell'aspetto", ma una modifica delle sue esigenze organizzative: pertanto tale cambiamento è visto come una potenziale criticità. Tale indicatore è quindi un utile descrittore delle trasformazioni antropiche nei vari contesti. Gli ambiti territoriali che presentano una situazione critica non sono necessariamente, quelli che hanno una dotazione minore di superficie pro – capite, piuttosto quelli che possiedono un valore in prossimità della soglia. La criticità è dovuta al fatto che un nuovo incremento anche limitato di carico antropico porterebbe ad un superamento della soglia e quindi al cambiamento della tipologia di paesaggio.
- **Habitat Standard funzioni:** l'Habitat umano è costituito da elementi (aree residenziali, parchi e giardini, campi coltivati, industrie, ecc.) che svolgono funzioni ecologiche diverse all'interno dell'organizzazione dell'ecosistema urbano (Odum, 1973). Questi elementi possono essere tra loro sinergici, dipendentemente dalle funzioni svolte. È importante che in un ambito territoriale si instauri un certo tipo di equilibrio tra tali funzioni, in quanto le funzioni afferiscono a bilanci energetici di energie diversi e ai processi metabolici degli ecosistemi, siano essi naturali o antropici. In un comparto urbano multifunzionale si ritiene importante tendere a ricercare un equilibrio tra le funzioni residenziali, sussidiarie, protettive, al fine dell'individuazione di un assetto più sostenibile possibile. Le principali funzioni dell'habitat umano sono:

- **Protettiva**, costituita dalla vegetazione avente funzione di miglioramento del microclima, ricreativa, culturale, ecc. quali parchi e giardini, siepi, filari, alberi sparsi, ecc.
- **Produttiva**, costituita da elementi con funzione di produzione di cibo per l'uomo, qualicoltivi, frutteti, ecc.
- **Abitativa**, costituita da elementi con funzioni legate alle residenze, quali abitazioni, scuole, centri ricreativi, campi sportivi, ecc.
- **Sussidiaria**, costituita da elementi con funzioni legate alle attività secondarie e terziarie, quali industrie e infrastrutture, centri commerciali, ecc. (Ingegnoli, 1995)

È utilizzato inoltre l'indicatore **disturbo ai margini causato dalle infrastrutture stradali** per l'individuazione delle aree a verde profondo non disturbate.

Le descrizioni metodologiche di dettaglio dei macro-indicatori sono riportate all'allegato 1.

### 6.5.2 I Servizi Ecosistemici

Per Servizi Ecosistemici si devono intendere sia i beni (come cibo, acqua, aria, suolo, materie prime, risorse genetiche, ecc.), sia le funzioni ed i processi degli ecosistemi che forniscono benefici insostituibili, diretti o indiretti, agli abitanti di un territorio, che, attraverso le loro attività, se compatibili, concorrono a mantenere la funzionalità e la qualità ecologica del proprio paesaggio (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005), come ad esempio: l'assorbimento degli inquinanti, la protezione dall'erosione e dalle inondazioni, la regolazione dello scorrimento superficiale delle acque e della siccità, il mantenimento della qualità delle acque, controllo delle malattie, la fissazione del carbonio atmosferico, la formazione dei suoli, ecc.

Esiste un legame molto stretto e reciproco tra i benefici complessivi che i servizi ecosistemici sono in grado di erogare e la tipologia di paesaggio in cui si evolvono. Facendo un esempio, una foresta urbana può fornire un servizio formidabile in una grande città, nel cui territorio metropolitano i servizi ecosistemici sono assai carenti (si pensi ad esempio alla regolazione del microclima, alla regolazione del ciclo dell'acqua, ecc). La stessa foresta può assumere valori molto diversi in una città più piccola, immersa in un contesto naturale. Questo aspetto definisce una diversificazione di valore tra tipi di ecosistemi simili, ma che si trovano in ambiti diversi.

Pertanto, è possibile affermare che in certi contesti territoriali, alcuni SE risultano più significativi di altri, in funzione delle risposte spontanee (adattative) che i territori possono dare a fronte di cambiamenti ed in generale delle pressioni (antropiche o naturali) che connotano quel dato territorio. Tali SE sono quelli nei confronti dei quali il territorio manifesta una domanda e per questo sono definiti **SE prioritari**.

I **SE prioritari** segnalano "i bisogni" di ogni territorio: sono infatti individuati in base ai livelli di scarsità dei SE per i quali il territorio manifesta una domanda (ossia, i SE in grado di mitigare le vulnerabilità e incrementare le resilienze specifiche di quel paesaggio).

Lo sviluppo di modelli di analisi e valutazione dei **Servizi Ecosistemici** (SE) è funzionale a capire quale è l'incidenza della trasformazione sulla funzionalità degli ecosistemi (sia a scala locale che sovralocale) e quindi il potenziale impatto riferito alla capacità degli ecosistemi di svolgere quelle funzioni ambientali dalle quali l'uomo dipende e dalle quali trae un beneficio diretto o indiretto.

L'integrazione del valore degli ecosistemi nei processi decisionali e negli strumenti di valutazione è indispensabile per dare la possibilità di effettuare bilanci ambientali efficaci, dai quali siano anche definibili quei servizi ecosistemici fondamentali non solo per la sostenibilità ambientale, ma anche per lo sviluppo dei territori e delle loro popolazioni.

Una buona dotazione di Servizi Ecosistemici aumenta la “ricchezza” pro-capite in termini di **Capitale Naturale**, riduce la vulnerabilità, migliora la salute e la resilienza dei territori (Morri e Santolini, 2010).

Un Capitale Naturale il cui ruolo è quello di garantire la durabilità dei processi, la conservazione delle risorse per le generazioni future e di erogare una serie di SE alle generazioni presenti (Morri e Santolini, 2013). Servizi che entrano negli obiettivi di conservazione e sviluppo e nei bilanci di trasformazione del suolo (Comitato Capitale Naturale, 2019).

I modelli di valutazione applicati all'interno del presente RA permettono infatti di definire bilanci speditivi di variazione dei SE prioritari intaccati dalle trasformazioni. Si tratta di stime quali-quantitative di massima, predisposte con la finalità di individuare degli ordini di grandezza utili per orientare gli interventi compensativi e di mitigazione dei potenziali impatti. Il tutto per ristabilire la funzionalità e gli equilibri del sistema paesistico ambientale, colmando eventuali deficit funzionali introdotti dalla trasformazione.

I SE prioritari analizzati sono selezionati considerando due criteri:

- quelli maggiormente correlati alle tipologie di ecosistemi che saranno interessati dalla trasformazione (perlopiù aree boscate)
- quelli che svolgono un ruolo chiave all'interno del sistema paesistico di scala vasta, per il mantenimento degli equilibri di sistema. In questi termini, rispetto ai caratteri paesistici tipici del contesto urbano di Busto Arsizio e Gallarate, risultano cruciali tutti quei SE che contribuiscono alla regolazione delle acque, del clima e al mantenimento della biodiversità anche in contesti ad alta pressione antropica.

Sulla base di questi due criteri sono pertanto analizzati i seguenti SE:

- Regolazione della CO<sub>2</sub>
- Regolazione del microclima
- Regolazione del ciclo dell'acqua
- Impollinazione

Il box di approfondimento di seguito riportato, descrive il metodo di mappatura dei SE adottato all'interno del presente RA

#### Box di approfondimento: I Servizi Ecosistemici: metodi di mappatura

Il metodo di mappatura proposto è basato su una metodologia consolidata (Burkhard et al., 2014) e prende avvio dall'analisi della capacità delle diverse tipologie di uso del suolo nel fornire SE, effettuata attraverso una classificazione qualitativa basata su stime di esperti e dati bibliografici. Questo tipo di analisi si basa sulla considerazione che ogni tipologia di uso del suolo presenta una certa potenzialità nel fornire una serie di SE e ogni variazione di uso del suolo ha ripercussioni a livello della funzionalità degli ecosistemi. In linea generale, è possibile affermare che le aree più naturaliformi (boschi, aree umide, corsi d'acqua) presentano valori maggiori in quanto ottimizzano il funzionamento di molti ecosistemi e quindi la potenzialità di fornitura dei SE.

Tramite una matrice qualitativa di funzionalità ecosistemica, si associano ai diversi usi del suolo punteggi significativi dei relativi livelli di capacità potenziale di erogare SE, con valori qualitativi compresi tra 0 (erogazione potenziale nulla) a 5 (erogazione potenziale massima).

Si riporta di seguito la matrice qualitativa di Burkhard et al 2014 (nostra traduzione dall'originale) utilizzata come riferimento per le analisi e valutazioni dei SE.

	Servizi di regolazione	Regolazione del clima globale	Regolazione del clima locale	Regolazione della qualità dell'aria	Purificazione dell'acqua	Regolazione delle sostanze nutritive	Regolazione dell'erosione	Regolazione degli eventi estremi	Impollinazione	Controllo delle malattie	Regolazione dei rifiuti	Raccolti	Biomassa per l'energia	Friggio	Besilane (domestico)	Fibre	Legno	Legno da combustione	Pesce, frutti di mare e alghe edibili	Acquacoltura	Risorse e cibi selvatici	Biochimici e medicinali	Approvvigionamento idrico	Risorse minerali*	Fonte di energia abiotica*	Servizi culturali	Svago e turismo	Esteriorità e ispirazione del paesaggio	Esperienza religiosa e spirituale	Patrimonio culturale e diversità culturale	Patrimonio naturale e diversità naturale		
Tessuto urbano continuo	0 0 0	0 0 0	0 0 2	0 0 1	0							0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	3 3	3 2 2 2 1 0						
Tessuto urbano discontinuo	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 1	1							1	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	3 2	2 2 2 2 2 0						
Insieme commerciale e industriale	0 0 0	0 0 0	0 0 2	0 0 0	1							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0 2 0				
Rete stradale e ferroviaria	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	0							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0 1 0					
Aree portuali	0 0 0	0 0 0	0 0 3	3 3 0	1							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	1 2	0 0 1 0					
Aeroporti	0 0 0	0 0 0	0 0 1	0 0 0	1							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0			
Aree estrattive	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	5 3	0 0 2 0 1 0					
Discariche	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0							2	0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0			
Cantieri	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0 2 0			
Aree verdi urbane	2 2 2 2 2 2 2 2 2 1	2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2	1							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	3 3	1 0 2 1					
Aree sportive e ricreative	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1	0 0 1 1 1 1 1 1 1							0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	5 1	0 0 1 0					
Seminativi non irrigui	1 2 1 1 2 0 1 0 1 0	1 2 1 1 2 0 1 0 1 0	1 2 1 1 2 0 1 0 1 0	1 2 1 1 2 0 1 0 1 0	1 2 1 1 2 0 1 0 1 0							5 5 5 0 5 0 5 0 5 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 3 0 0 2	1 1 2 0 3 0									
Seminativi irrigui	1 3 1 1 0 1 0 1 0 1 0	1 3 1 1 0 1 0 1 0 1 0	1 3 1 1 0 1 0 1 0 1 0	1 3 1 1 0 1 0 1 0 1 0	1 3 1 1 0 1 0 1 0 1 0							5 1 2 0 4 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 3 0 0 1	1 1 2 0 3 0										
Risaiet	0 2 1 1 0 1 0 1 0 1 0	0 2 1 1 0 1 0 1 0 1 0	0 2 1 1 0 1 0 1 0 1 0	0 2 1 1 0 1 0 1 0 1 0	0 2 1 1 0 1 0 1 0 1 0							5 1 2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 1 2 0 3 0											
Vigneti	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1							4 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 2 3 0 5 0											
Frutteti	2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 5	2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 5	2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 5	2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 5	2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 5							4 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	3 2 2 0 4 1											
Oliveti	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1							4 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 2 0 4 0											
Pascoli	2 1 0 0 1 0 1 1 1 0 2 4	2 1 0 0 1 0 1 1 1 0 2 4	2 1 0 0 1 0 1 1 1 0 2 4	2 1 0 0 1 0 1 1 1 0 2 4	2 1 0 0 1 0 1 1 1 0 2 4							0 1 5 5 0 0 0 0 0 0 0	0 2 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 2 0 3 1											
Colture annuali e permanenti	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1							4 2 2 1 4 0 1 0 1 0 1	5 3 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 2 0 3 0											
Sistemi culturali complessi	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1	1 2 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1							4 2 2 1 4 0 1 0 1 0 1	5 3 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	0 1 0 0 0 0 0 0 0 0	2 2 2 0 3 0											
Seminativi con vegetazione naturale	2 3 2 2 2 2 2 2 2 3 1	2 3 2 2 2 2 2 2 2 3 1	2 3 2 2 2 2 2 2 2 3 1	2 3 2 2 2 2 2 2 2 3 1	2 3 2 2 2 2 2 2 2 3 1							3 3 2 2 3 2 3 3 3 3	0 2 3 2 3 2 3 3 3	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	0 3 0 2 3 2 3 3 3 0	2 2 2 2 0 3 2											
Aree agroforestali	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5							0 1 1 0 1 0 1 5 5 5 5	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	5 5 5 3 4 5											
Boschi di latifoglie	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5							0 1 1 0 1 0 1 5 5 5 5	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	5 5 5 3 4 4											
Boschi di conifere	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5							0 1 1 0 1 0 2 5 5 5 5	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	5 5 5 3 4 5											
Boschi misti	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5	5 5 5 3 5 5 5 5 5 5 5							0 1 1 0 1 0 2 5 5 5 5	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	0 0 5 3 0 0 0 0 0 0	5 5 5 3 4 5											
Praterie naturali	5 2 0 0 1 3 4 5 1 1 1 2	5 2 0 0 1 3 4 5 1 1 1 2	5 2 0 0 1 3 4 5 1 1 1 2	5 2 0 0 1 3 4 5 1 1 1 2	5 2 0 0 1 3 4 5 1 1 1 2							0 1 2 3 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	0 0 0 5 1 0 0 0 0 0	3 4 5 1 3 3											
Brughiere	3 4 0 0 2 3 3 2 2 2 3	3 4 0 0 2 3 3 2 2 2 3	3 4 0 0 2 3 3 2 2 2 3	3 4 0 0 2 3 3 2 2 2 3	3 4 0 0 2 3 3 2 2 2 3							0 1 1 1 1 1 1 1 1 2	0 2 0 0 1 1 1 1 1 2	0 0																			

Le mappe restituite dalla matrice qualitativa incrociata con la carta dell'uso del suolo, permettono di ottenere una valutazione sintetica di porzioni discrete di territorio, costituite dal mosaico di diverse tipologie ambientali, attraverso una media ponderata dei valori. Le mappe che risultano da tale elaborazione sono utili per individuare quali sono e come si distribuiscono le potenziali forniture di SE sul territorio.

Si procede pertanto ad un'analisi prettamente qualitativa di stato di fatto alla scala vasta a partire dalla restituzione cartografica dei livelli di erogazione potenziale di SE. Questa analisi ha la funzione di mettere in luce ruoli e funzioni ambientali dei diversi ambiti territoriali a partire dalla lettura della distribuzione spaziale dei SE prioritari.

Alla scala locale si analizza la qualità degli ecosistemi nell'intorno dell'area di studio ed in particolare la loro funzionalità nell'erogazione di SE. Si verifica qualitativamente la scarsità ed abbondanza di SE prioritari erogati dalle aree poste nell'intorno e all'interno del sito oggetto di studio. Questo livello di analisi rappresenta il riferimento per la valutazione dello stato di fatto della funzionalità ecologica degli ecosistemi interessati dalla trasformazione.

Alla scala del sito di trasformazione si procede ad una valutazione di tipo quali-quantitativa dei SE che potenzialmente vengono persi a seguito della realizzazione dell'opera. Scarsità ed abbondanze di SE sono individuate, attraverso la sommatoria dei prodotti delle superfici delle diverse tipologie di uso del suolo per i punteggi della matrice qualitativa. Questa operazione è svolta allo scenario di stato e quello di trasformazione, il confronto tra i due permetterà di mettere in luce l'impatto potenziale della trasformazione sulla perdita di SE.

I valori quali-quantitativi dei SE persi a seguito della trasformazione, rappresentano il riferimento e l'ordine di grandezza sui quali basare gli interventi compensativi volti a ripristinare il deficit. Questo potrà avvenire attraverso l'introduzione nell'ambito dell'AdP o esterno ad esso, di idonee Nature Based Solutions (NBS) in grado di apportare quei SE prioritari sottratti dalla trasformazione e ristabilire così gli equilibri ecosistemici.

Si noti che alcune tipologie di SE hanno una rilevanza prettamente locale (es. regolazione del microclima), altri hanno valenza sovralocale (es. regolazione della CO<sub>2</sub>), altri ancora hanno rilevanza sia locale che sovralocale (es. regolazione del ciclo dell'acqua). Dunque anche la localizzazione delle compensazioni viene orientata dal tipo di SE in analisi.

### 6.5.3 *Analisi di settore e indicatori specifici*

Gli indicatori specifici (o di settore) sono scelti per le diverse componenti e fattori ambientali compatibilmente con la disponibilità dei dati riscontrata, a partire da quelli reperibili nelle VAS dei PGT comunali e nei monitoraggi da queste previsti e sviluppati.

Si ricorda che nel Documento di scoping è stato illustrato il legame tra le criticità a livello territoriale e l'incidenza di criticità settoriali. Si richiama di seguito una versione sintetica della tabella che individua tali legami.

**Tabella 6.5-1 Relazioni (individuate dalle celle verdi) tra macro-indicatori e tematismi coperti dagli indicatori di settore: gli indicatori di settore descrivono le componenti ambientali legate alle criticità individuate dai macro-indicatori**

Tematiche ambientali settoriali per l'analisi di contesto									
	Aria Cambiamenti climatici	Acqua	Suolo	Flora, fauna e biodiversità	Popolazione e salute umana	Paesaggio e patrimonio culturale	Rumore	Rifiuti Energia	Mobilità e trasporti
Macro-indicatori									
Indice di superficie drenante (Idren)									
Indicatori di Biopotenzialità territoriale (Btc)									
Eterogeneità paesistica (H)									
Habitat Standard (HS)									
HS funzioni - HS Protettivo, ivi compreso il Verde urbano pro-capite									
HS funzioni - HS Produttivo									
HS funzioni - HS Abitativo									
HS funzioni - HS Sussidiario									

Le analisi di settore hanno riguardato le seguenti tematiche ambientali di settore:

3. **Suolo, sottosuolo e sistema delle acque**, comprendente i cumuli..., i sistemi fluviali, le acque sotterranee e trattamento dei reflui;
4. **Ecosistemi e sistema delle aree protette**, comprendente biodiversità e istituzioni per la sua tutela e conservazione;
5. **Definizione del quadro emissivo in atmosfera**, comprendente Compatibilità delle trasformazioni previste, Fonti rinnovabili e Scenari di consumo ed emissivi;
6. **Rumore e vibrazioni**, comprendente Sorgenti fisse o mobili, Infrastrutture di trasporto, Valutazione del Criterio differenziale, Compatibilità delle trasformazioni previste e Modello di simulazione acustica;
7. **Viabilità e Traffico**, comprendente Viabilità, Trasporto pubblico, Rete del trasporto pubblico pianificata e Rete della mobilità ciclabile.

Nel Piano di Monitoraggio (cfr. Cap. 11) verrà poi effettuata la selezione degli indicatori da monitorare, da definire in modo coordinato con gli indicatori che saranno utilizzati dagli estensori delle altre valutazioni ambientali in corso o in via di attivazione.

## 7 DEFINIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE INFLUENZATO DALL'ADP

### 7.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Busto Arsizio e Gallarate sono comuni della provincia di Varese, posizionati nella parte di alta pianura a nord della conurbazione metropolitana lombarda, al confine tra la città metropolitana di Milano, lungo il cosiddetto "Asse del Sempione". La posizione lungo la Strada Statale del Sempione (SS 33) e l'autostrada dei laghi, all'intersezione con la viabilità di accesso allo scalo aeroportuale di Malpensa, ne fanno un punto di accesso nodale per tutta l'area occidentale della Lombardia.

I comuni si estendono su un'area di 51 km<sup>2</sup> ca (30,6 Km<sup>2</sup> Busto A. e 21 Km<sup>2</sup> Gallarate) che si presenta generalmente pianeggiante. Le variazioni morfologiche, perlopiù di origine antropica, sono rilevabili soprattutto in corrispondenza dei tracciati e aree infrastrutturali. Si tratta della zona più densamente popolata della provincia di Varese (136.000 abitanti circa), con una concentrazione di infrastrutture, capannoni, aree residenziali all'interno delle quali si insinua il Parco regionale lombardo della Valle del Ticino.

L'area oggetto dell'Accordo di Programma per la realizzazione del Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio-Gallarate si estende per ca 17 ha ed è interamente posizionata nel comune di Busto Arsizio, sebbene il limite nord ovest della stessa è condiviso con il territorio comunale di Gallarate. L'area si attesta lungo la Strada Statale del Sempione (SS 33), al margine tra i tessuti urbani di Busto Arsizio e le aree boscate del corridoio ecologico di Cascina Tangitt nel comune di Gallarate (cfr. Fig. 1).

Il corridoio ecologico di Cascina Tangitt risulta occupato prevalentemente da formazioni boscate poste soprattutto a sud-ovest nella striscia di territorio rimasta non urbanizzata, tra gli agglomerati urbani di Busto Arsizio e di Gallarate, sono poi presenti ex-aree agricole, ora prati, e un numero ridotto di manufatti antropici. Il corridoio si estende per una superficie pari a 1.300 ha circa.

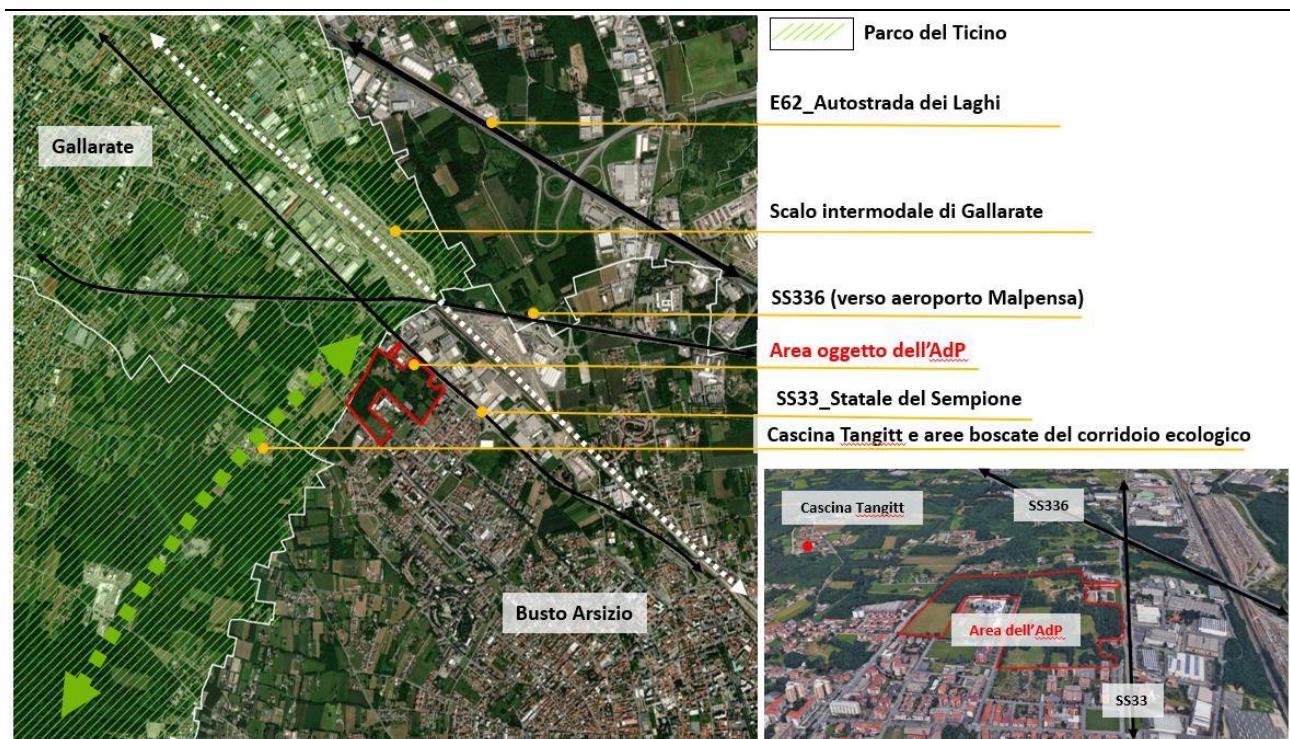


Figura 7.1-1 L'area di interesse e il suo contesto di scala vasta

Nel dettaglio osserviamo che ai bordi dell'area si possono rintracciare diversificati elementi che caratterizzano il paesaggio locale:

- a nord-est la SS33, attorno alla quale si sono sviluppati isolati urbani compatti di carattere prevalentemente produttivo-artigianale (lungo la direzione nord) e, lungo la direzione sud, alcuni edifici sparsi intervallati dalle propaggini boscate che fanno riferimento all'area di interesse;
- a sud-est-est, lungo via dei villini e poi lungo via Cascina dei poveri, sono presenti tessuti urbani di carattere prevalentemente residenziale sparsi e poco densi (edifici a blocco e case unifamiliari in serie), inframezzati da spazi aperti di diverso tipo: aree boscate/prative e aree sportive. Di particolare interesse sono il complesso scolastico e gli spazi ad esso connessi protesi verso l'area in esame, nonché le preesistenze storiche della Cascina dei Poveri e della Chiesa di San Bernardino;
- a sud-ovest sono presenti gli ultimi episodi insediativi di Busto Arsizio, anch'essi a bassa densità, e poi prevalgono gli spazi aperti agroforestali al cui interno sono rintracciabili alcuni edifici di carattere rurale. È su questo lato che insiste maggiormente il corridoio ecologico di Cascina Tangitt, elemento di connessione di grande rilevanza all'interno del Piano del Parco del Ticino.
- a nord-ovest, già nel comune di Gallarate, è presente all'interno del corridoio boscato un isolato di edifici residenziali a bassissima densità.

Le immagini sotto riportate mostrano quanto sopra descritto.



Figura 7.1-2 L'area di interesse e il suo contesto prossimo

Si può quindi affermare che l'area in esame è posta all'interno di un ambito di transizione tra i sistemi urbano tecnologici e i sistemi agroforestali, un'area di frangia nella quale episodi insediativi di diversa natura frammentano intensamente i sistemi forestali con cui questa si pone in potenziale continuità. Infatti, nonostante la pressione insediativa locale sia notevole, la percezione è quella di un paesaggio ampio che contiene importanti pause tra gli insediamenti presenti.

Richiamate le considerazioni precedenti sul contesto locale in cui si colloca l'ambito di intervento, va precisato che, al fine di comprendere meglio il ruolo e le relazioni che si instaurano tra l'area stessa e il contesto paesistico limitrofo, è necessario fornire una visione di insieme che necessariamente si estende oltre i confini comunali. A tal proposito, i paragrafi di seguito riportati, forniscono un'analisi volta ad indagare le dinamiche di evoluzione del paesaggio limitrofo al sito, al fine di comprendere meglio quali processi hanno inciso sull'area in esame e sul territorio circostante e quali sono le attuali relazioni, che saranno meglio approfondite nel Rapporto Ambientale.

### 7.1.1 *Definizione dell'Ambito di scala vasta*

L'ambito di scala vasta per le analisi e valutazioni relative allo stato del sistema paesistico ambientale è definito utilizzando le Unità di paesaggio individuate dal PTCP vigente. In particolare le Unità di Paesaggio (UdP) sono tratte dagli studi propedeutici alla redazione della vigente Rete Ecologica Provinciale (REP) svolti nel 2005 e confluiti nel PTCP approvato nel 2007 e tutt'ora vigente.

Si è assunto di utilizzare tali areali perché questi contengono una informazione "storica" che può essere utile a meglio inquadrare lo stato attuale del sistema paesistico ambientale, esito delle più recenti dinamiche trasformative che hanno interessato il contesto paesistico ambientale entro il quale è localizzata l'area oggetto dell'AdP. Infatti, le UdP, all'interno del progetto di REP del PTCP, erano state utilizzate come strumento di indagine paesistica svolta attraverso l'uso dei macro indicatori, gli stessi che sono stati individuati per le analisi e valutazioni di sistema del presente RA (cfr. par. 8.1).

Nel Box che segue si riporta un estratto sintetico della metodologia utilizzata nel PTCP per costruire le citate unità di paesaggio.

#### BOX: Le Unità di Paesaggio del PTCP vigente

Le Unità di paesaggio sono definibili come subsistemi paesistici, caratterizzati sia strutturalmente che funzionalmente dagli ecosistemi (elementi del paesaggio) attraverso cui sono organizzati. Le unità ecosistemiche (ecosistemi spazialmente individuabili), costituiscono l'elemento strutturale di base del paesaggio in generale, quindi anche delle unità di paesaggio.

Esse sono individuabili in base ai tipi di elementi presenti, alle dimensioni e forme e alle loro modalità di distribuzione e interazione all'interno dell'unità stessa.

Gli studi effettuabili sulla geo-morfologia, sul mosaico delle unità ecosistemiche, e sulle dinamiche del territorio, ci permettono di effettuare una suddivisione del sistema paesistico in ambiti omogenei da un punto di vista strutturale e funzionale (unità paesistiche). Esse possono essere analizzate e valutate separatamente dal contesto sempre che vengano tenute presenti le condizioni generali dell'intero sistema, e le interazioni con le unità adiacenti.

[...]

L'individuazione delle unità di paesaggio è avvenuta attraverso un'analisi a diverse scale, sia temporali che spaziali. Questo ha permesso di considerare sia le caratteristiche invarianti, quali la geomorfologia del territorio, che l'evoluzione temporale dell'uso del territorio, più legato all'economia e agli assetti sociali di determinate epoche storiche.

In particolare la metodologia di individuazione delle unità di paesaggio è stata la seguente:

- Individuazione delle "Macrounità Geomorfologiche" in base ai caratteri omogenei di litologia e morfologia e all'analisi della carta delle unità ecosistemiche e CTR (scala 1:10.000);
- Confronto tra macrounità geomorfologiche e ricostruzione della carta dell'Uso del suolo al 1890, (base mappa I.G.M.) e individuazione delle "Unità di paesaggio storiche";
- Individuazione delle "Unità di paesaggio attuali" attraverso sia considerazioni legate ai punti precedenti che all'attuale uso del suolo (Carta delle unità ecosistemiche). Come supporto all'individuazione delle unità e per lo studio della continuità di paesaggio è stata fatta anche un'ulteriore analisi attraverso il metodo dei transetti, descritto di seguito.

[...]

Una volta individuate le unità di paesaggio, ed effettuata una valutazione qualitativa sulla struttura e le dinamiche in corso, si possono utilizzare gli indici ecologici [i macroindicatori] ai fini di mettere in luce le diversità macroscopiche anche da un punto di vista quantitativo. Analisi qualitative e quantitative conducono all'evidenziazione delle condizioni di equilibrio ottimale per le varie unità, le esigenze e criticità ambientali, le possibilità di trasformazione e le cautele per le trasformazioni stesse.

Il progetto di REP del PTCP vigente ha individuato 29 unità riportate nell'immagine che segue.

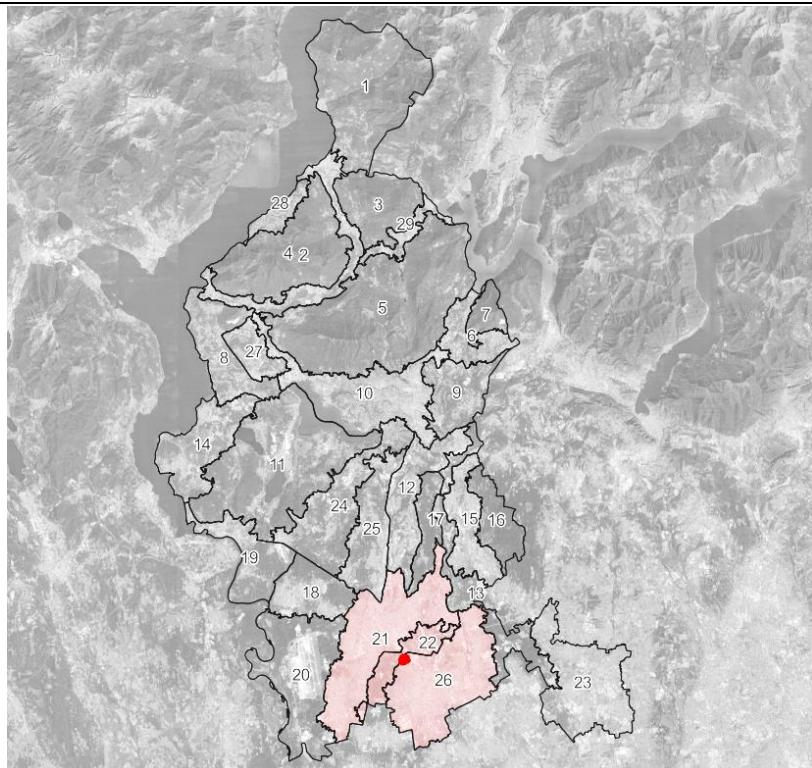


Figura 7.1-3 UdP del PTCP della Provincia di Varese (in rosa le UDP che costituiscono l'ambito di indagine di scala vasta analizzato nel seguente paragrafo, in rosso l'area oggetto di AdP).

Le Udp di interesse per il presente RA sono la n° 21, 22 e 26. L'immagine che segue mostra l'areale della provincia di Varese, suddiviso in Udp. Evidenziate in rosa le unità citate e la localizzazione dell'area oggetto di AdP. Gli areali delle Udp del PTCP sono utilizzati solo per le valutazioni quantitative dello scenario base al fine di fornire una descrizione di inquadramento complessivo del territorio in esame.

### 7.1.2 Definizione dell'Ambito di scala locale

All'interno dell'ambito di scala vasta è individuato un ambito più ristretto al fine di focalizzare più precisamente i temi della valutazione. Tale ambito è tracciato delimitando i confini in presenza di elementi che, a questa scala di indagine costituiscono barriere che pongono come elementi di frammentazione e interruzione delle dinamiche eco-paesaggistiche indagate dai macro-indicatori e dai servizi ecosistemici.

I limiti sono stati individuati sono di seguito elencati e illustrati nella Figura 7.1-4:

- a nord ed est, in grandi barriere infrastrutturali quali le strade principali del comune di Busto Arsizio, una delle strade individuate è Corso Italia sulla quale si attesta l'attuale presidio ospedaliero,
- a sud, una strada locale che interrompe la continuità dei boschi del corridoio di cascina Tangitt
- a ovest il margine urbano insediato che confina con il medesimo corridoio.

Si riporta di seguito un'immagine dell'ambito locale bi-partito con indicazione dei limiti individuati.

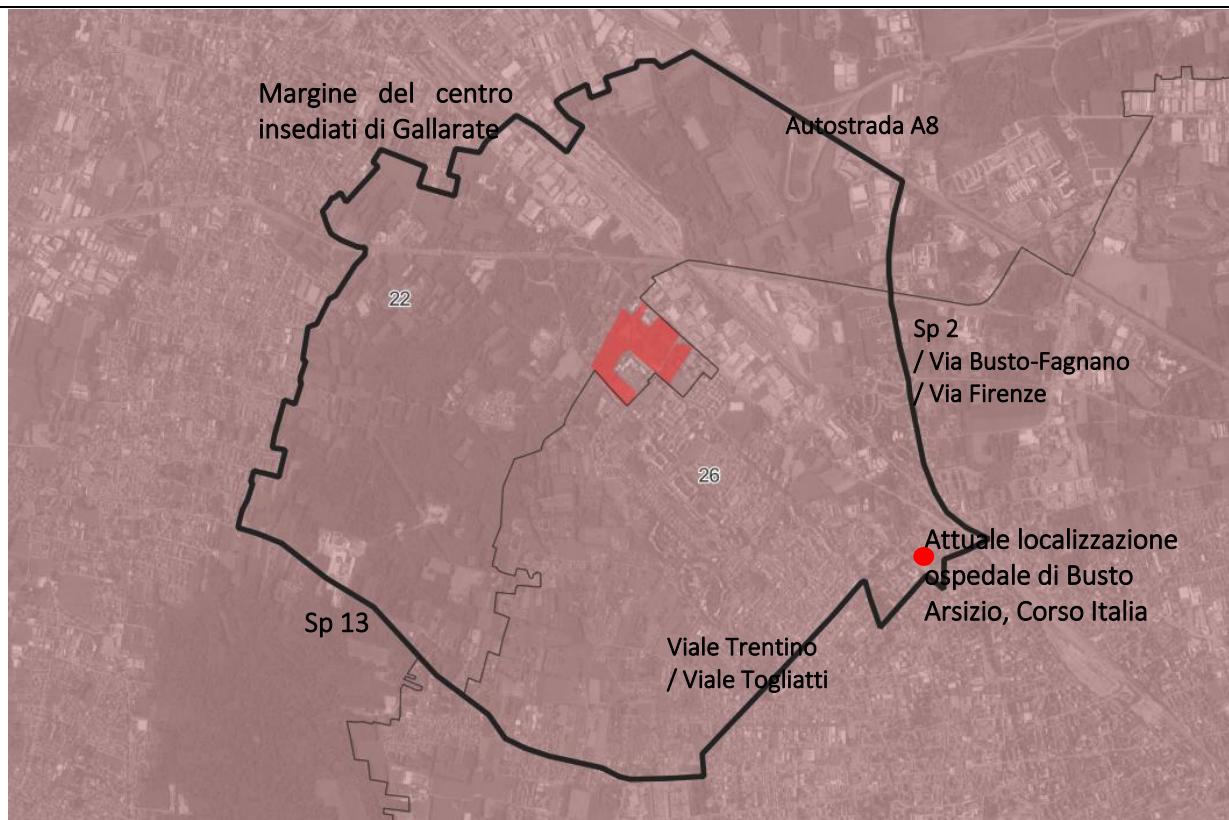


Figura 7.1-4 Ambito locale individuato a cavallo delle Udp 22 e 26 del PTCP della Provincia di Varese (in rosa le UDP che costituiscono l'ambito di indagine di scala vasta analizzato nel precedente paragrafo, in rosso l'area oggetto di AdP).

Tale ambito è diviso a sua volta in due parti che riconoscono e confermano le diversità che derivano dalle UdP di scala vasta, in particolare le UdP 22 e 26.

All'interno dell'ambito di scala locale, al centro, è localizzato l'ambito oggetto di Accordo di Programma.

## 7.2 L'ANALISI SWOT PRELIMINARE DELL'ADP

L'area dell'AdP per la realizzazione del "Nuovo Ospedale unico di Busto Arsizio e Gallarate" coinvolge un'ampia porzione del territorio comunale di Busto A., ca 18 Ha, al confine con il territorio comunale di Gallarate.

Ai sensi del PGT vigente del Comune di Busto Arsizio approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 59 del 20.06.2013 ed efficace a seguito di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (B.U.R.L.) n. 51 – serie avvisi e concorsi - del 18.12.2013 ed in base alla vigente Variante parziale al P.G.T. approvata con deliberazione di C.C. n. 2 del 15.01.2019 ed efficace a seguito di pubblicazione sul B.U.R.L. n. 16 – serie Avvisi e Concorsi - del 17.04.2019, le aree oggetto dell'AdP, sono identificate dal Documento di Piano come **Aree a servizi e previsti disciplinate dal Piano del Servizi**, e sono quindi identificate dal Piano dei Servizi come **Aree a servizi in progetto**, in particolare **Aree di interesse pubblico da progettare**. I servizi in progetto prefigurati devono essere, ai sensi del vigente strumento urbanistico comunale, **funzioni ed attività di interesse sovracomunale e servizi di carattere strategico**.

Vista la strategicità individuata dal PGT, la trasformazione prevista di questo ampio comparto al margine urbano dovrebbe porsi e attivare uno scenario complessivo di ristrutturazione urbana e ambientale del quartiere Beata Giuliana e le aree limitrofe.

Proprio il carattere strategico dell'area comporta la considerazione di numerosi aspetti, riguardanti anche possibili criticità e conflittualità, legati sia all'organizzazione dell'intera città, alla sfera socio – economica che alla strutturazione interna dell'ambito di trasformazione.

Pertanto, al fine di individuare le tematiche oggetto del Rapporto Ambientale era stata svolta nel Documento di Scoping una analisi SWOT preliminare. Il Rapporto Ambientale indaga quindi le criticità messe in luce attraverso l'uso dei macro-indicatori che, come vedremo, sono scelti in base alla loro significatività nei confronti dei macro temi. Peraltro, i medesimi macro-indicatori possono definire alcuni standard di qualità il cui raggiungimento potrà essere verificato all'interno di un programma di monitoraggio finalizzato a cogliere gli aspetti dinamici del nuovo sistema urbano e per verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Dall'analisi SWOT emergono i seguenti temi di attenzione per quanto riguarda i possibili effetti sull'ambiente:

- **Qualità del paesaggio alle varie scale:** riguarda gli effetti sulla salute del sistema ambientale e delle persone determinati dalle scelte programmatiche e progettuali. Su questo aspetto incidono tutti gli effetti seguenti.
- **Efficacia delle aree verdi:** si intende la capacità delle aree verdi di mantenere in equilibrio ecologico e di erogare servizi ricreativi e ambientali al quartiere quali migliorare il microclima, offrire funzioni diversificate, offrire spazi ricreativi poco disturbati, accogliere la biodiversità.
- **Conservazione delle risorse:** riguarda il ciclo delle acque, il recupero dei suoli e la loro conservazione in buona qualità.

- **Carico antropico complessivo:** determina gli effetti sulle reti e sull'ambiente urbano e naturale, dipende dal numero di addetti e utenti che insistono su un'area, ma anche dai comportamenti e dall'organizzazione del sistema urbano.
- **Carico sulle reti tecnologiche:** riguarda la capacità delle reti di accogliere nuove utenze ed essere comunque efficiente per minimizzare gli impatti negativi la struttura generale del sistema.
- **Sistema della mobilità:** riguarda la struttura generale del sistema: gli assi di penetrazione, le aree di sosta, i parcheggi, il trasporto pubblico, e la mobilità dolce, i carichi aggiuntivi e gli effetti ambientali relativi. L'organizzazione di questo sistema incide sull'organizzazione del quartiere e della città con ricadute positive e/o negativi sulle componenti settoriali, a seconda della strutturazione.

La trasformazione di una parte di città, oltre a costituire un tema progettuale di grande complessità, pone una serie di interrogativi legati a vari aspetti solo talvolta prevedibili.

Il carattere centrale e strategico dell'area, comporta dunque la considerazione di numerosi aspetti. Questi possono riguardare anche criticità e conflittualità legate all'organizzazione dell'intera città, alla sfera socio – economica ed alla strutturazione interna dell'ambito di trasformazione.

Ad esempio, le effettive modalità di relazione tra le nuove funzioni e la città esistente, la capacità di costituirsi in comunità all'interno di un sistema di relazioni da parte dei futuri abitanti/utenti, il gradimento che questi potranno trarre dal loro stare nel comparto, e tanti altri aspetti, dipendono da una tale molteplicità di variabili da rendere decisamente arduo prevedere il grado effettivo di qualità dell'abitare/usufruire che potrà risultare al termine delle operazioni.

Peraltra, anche solo il tipo di popolazione/utenti che si andrà ad insediare/usufruire e le modalità e i tempi con cui avverrà l'insediamento, possono determinare differenze sostanziali per la riuscita del progetto in termini di qualità ambientale e della vita dei nuovi abitanti/utenti.

Inoltre, le dinamiche urbane che nuove importanti funzioni determinano nel circondario sono difficilmente immaginabili e, d'altra parte, non è pensabile che si collochino nella città come un'isola. Quindi, le relazioni reciproche tra nuove funzioni e città costituiscono un elemento basilare della qualità futura.

Le nuove parti di città devono ormai confrontarsi, da un lato, con un ambiente urbano pregresso fortemente connotato, dall'altro con una ricerca di benessere sempre più accentuata, non solo legata all'immobile o all'unità abitativa, ma sempre di più considerata dipendente anche dall'ambiente esterno e dal paesaggio urbano.

Si tratta, quindi, di un processo complesso che, come tale, può giovare del processo di VAS. Questo permette, attraverso la valutazione *in itinere* del progetto, di innalzare gli standard di qualità. Può infatti contribuire a migliorarne i livelli prestazionali, non tanto delle singole componenti (quali, ad esempio, la capacità di abbattimento di decibel di un blocco edilizio), quanto del complesso nel suo insieme, lavorando per sistemi e sottosistemi a diverse scale, partendo dal contesto per arrivare alle unità che costituiscono il comparto.

## 8 ANALISI PAESISTCO-AMBIENTALI E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

Nel Capitolo 6, par. 6.1, che illustra la metodologia adottata per svolgere la VAS dell'AdP per la realizzazione del Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio e Gallarate, è riportato che la presente Valutazione Ambientale si basa su un approccio di tipo paesaggistico. La presente VAS paragona il paesaggio ad un indicatore complessivo che registra tutto l'insieme di trasformazioni spaziali che accadono in dato ambito nonché gli effetti ambientali a queste connessi.

Pertanto la presente valutazione parte da una lettura paesaggistica complessiva degli ambiti di influenza individuati per poi approfondire le componenti ambientali settoriali oggetto tipico delle valutazioni. Si sostiene infatti che una lettura complessiva è necessaria per meglio comprendere il legame tra dinamiche paesaggistiche/territoriali ed effetti sulla qualità delle componenti ambientali.

La lettura e valutazione paesaggistica di scala vasta, locale e dell'ambito oggetto di AdP è riportata nel par. 8.1, mentre in quelli che seguono si riporta l'analisi delle principali componenti e tematismi ambientali che sulla base delle valutazioni preliminari contenute nel Documento di scoping erano emerse come quelle più sensibili nei confronti della trasformazione ipotizzata per l'area dell'AdP. Per la redazione del presente Rapporto ambientale si fornisce un quadro analitico più esaustivo dello stato delle componenti ambientali individuate accompagnato dalla valutazione degli effetti ambientali positivi e negativi. Sono inoltre individuate per ogni componente gli orientamenti per migliorare la sostenibilità della trasformazione.

Nei paragrafi che seguono i testi che riportano le conclusioni e gli orientamenti per ogni componente/tematismo ambientali sono evidenziate da uno sfondo grigio.

### 8.1 PAESAGGIO

#### 8.1.1 *Il paesaggio dell'Ambito di Scala vasta*

I comuni di Busto Arsizio e Gallarate, geograficamente, ricadono nella parte nord dell'area metropolitana lombarda che ha Milano come centro generatore e attrattore. Territorio che soffre di tutte le contraddizioni tipiche di zone ad alta densità edilizia e in continua trasformazione e in rapida crescita.

Ma il paesaggio non è sempre stato così. Fino agli anni '60 circa, era caratterizzato dall' alternarsi di aree coltivate, e aree semi-naturali, costellate da piccoli insediamenti. Le immagini delle foto aeree riportate in Figg. 1, 2 e 3, permettono di capire come il paesaggio si è evoluto nel tempo e quali sono i fenomeni che l'hanno trasformato.

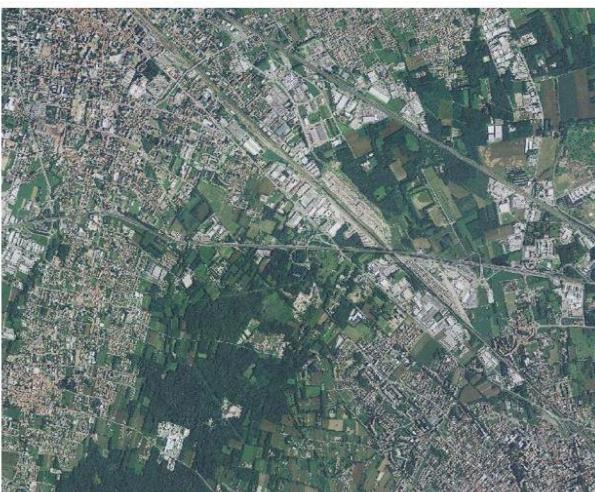
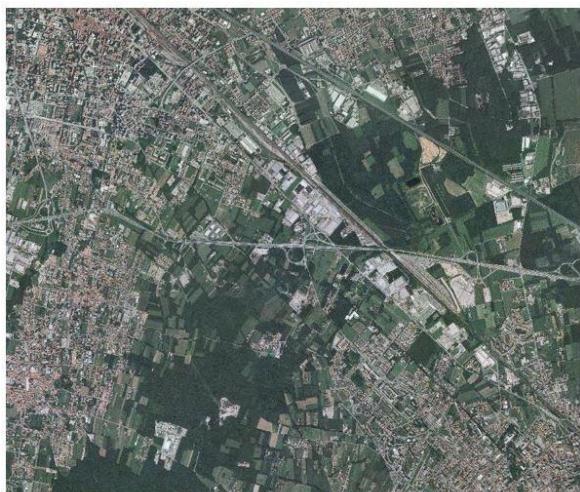
La struttura del sistema ambientale al 1845 è basata sulle particolari configurazioni assunte dagli ecosistemi sia antropici che seminaturali, che si organizzano prevalentemente da nord a sud. In particolare, la fascia di vegetazione al centro, che si snoda ad arco fra la valle del Ticino e quella dell'Olona, larga circa 2 Km e lunga circa 12, si sviluppava sui terrazzamenti quaternari del territorio a nord di Milano ed era costituita in prevalenza da brughiera, con le sue associazioni vegetali di tipo xerofilo, intervallata da macchie di boschi planiziali a latifoglie costituiti dall'associazione vegetale del Querco-carpinetto.

Al 1954, nell'area a sud della ferrovia del Sempione, il paesaggio agrario era ancora caratterizzato dalla fitta presenza di siepi, che arricchivano di naturalezza diffusa i campi coltivati con una struttura ben riconoscibile, e la fascia seminaturale si presentava abbastanza compatta, costituita da boschi, brughiere e prati che si alternavano in un sistema abbastanza diversificato, ulteriormente arricchito dai torrenti e dai loro

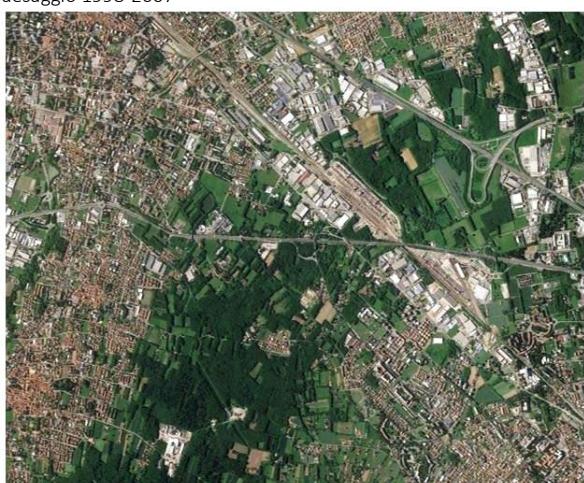
spagliamento. A partire da questi anni si assiste ad una crescita progressiva dell'urbanizzazione e dell'infrastrutturazione del territorio, disattenta alla struttura originaria e alle esigenze dei sistemi paesistici, tanto che la situazione attuale sta risentendo della violenta urbanizzazione degli ultimi decenni. Seguono immagini ortofotografiche del paesaggio dal 1954 ad oggi. Le ortofoto sono tratte dal Geoportale della Regione Lombardia.



Confronto storico del paesaggio 1954 - 1975



Confronto storico del paesaggio 1998-2007



---

Confronto storico del paesaggio 2015 – 2022 (foto satellitare tratta da Google Earth)

---

#### Figura 8.1-1 Evoluzione del paesaggio di scala vasta

Oggi, il sistema paesistico ambientale di scala vasta è fortemente condizionato da pressioni di vario genere che rendono difficilmente interpretabile la struttura di questo paesaggio e, di conseguenza, i processi che lo governano: gli elementi del paesaggio urbano-industriale sembrano formare la matrice paesistica prevalente. Questa è intervallata da macchie residue di agricoltura, che sono più frequenti delle rare macchie di paesaggio seminaturale (boschi, brughiera, corsi d'acqua).

Gli ambienti seminaturali presenti in questo settore metropolitano sono rappresentati da aree boscate relitte concentrate prevalentemente nel sistema delle aree protette che interessano parte del territorio delle province di Varese, Como e Milano, rientrante nel pianalto lombardo: il Parco del Ticino, il settore settentrionale del Parco della Pineta di Appiano Gentile e di Tradate e, quasi per intero, i PLIS Medio Olona, Rugaro Fontanile di San Giacomo e Alto Milanese che nell'insieme tutelano parte dei maggiori nuclei boscati presenti.

Anche le letture dei paesaggi metropolitani, contenuto nel vigente PPR, confermano tali dinamiche. Infatti emerge dal PPR che i comuni di Busto Arsizio e Gallarate si inseriscono nell'unità tipologica di paesaggio dei PAESAGGI URBANIZZATI, in particolare i *Poli urbani ad alta densità*, che sono così descritti: “*Sono i paesaggi a intensa utilizzazione di suolo dove l’urbanizzazione e l’edificazione prevalgono sugli spazi vuoti e liberi che assumono, in questo contesto, carattere di residualità.*”, dove lo spazio è compresso infatti: “*Il paesaggio urbano viene in primo luogo percepito attraverso “vedute limitate”, definite da “spazi chiusi” [...] La percezione di questi spazi, quotidiana e assimilata da milioni di cittadini lombardi, afferisce alla geografia mentale, alle abitudini degli spostamenti quotidiani e raramente viene interpretata come valore estetico. [...] i “nuovi” luoghi d’identificazione collettiva (ipermercati, strade commerciali), i veri segni paesaggistici, in mancanza di altro, del territorio metropolitano. [...] Il progressivo ampliamento dei poli urbani, caratterizzato da aree residenziali, industrie, oggi anche dismesse, servizi, infrastrutture, aree libere residuali, si manifesta prepotentemente, sovrapponendosi ai paesaggi originari, fino a cancellarne in molti casi gli elementi di identità, inglobando vecchi tessuti agrari (le cui tracce languiscono qua e là), vecchie cascine, ville signorili e soprattutto quei centri rurali, un tempo autonomamente identificabili e oggi divenuti satelliti di un unico organismo.*”.

Per quanto riguarda i corsi d'acqua naturali, questo settore dell'area metropolitana è percorso da un tratto del torrente Arno nel settore occidentale (per lo più inserito in un contesto fortemente urbanizzato), dal fiume Olona con relativa fascia boschiva ripariale e dal torrente Bozzente nell'area orientale, compresa un'ampia area boscata che costituisce la principale area sorgente all'interno del settore. Inoltre, sono presenti, al di là ferrovia, in comune di Cassano Magnago, le aree adibite allo spagliamento dei torrenti Rile e Tenore. Sono quindi presenti significativi lembi di ambienti agricoli, con prati stabili, siepi, boschetti e filari. Infine, l'area è attraversata da una rete di infrastrutture lineari che ne frammentano la continuità ecologica.

La naturale permeabilità dei suoli (antiche alluvioni grossolane, ghiaiose-sabbiose) ha però ostacolato l'attività agricola, almeno nelle forme intensive della bassa pianura, favorendo pertanto la conservazione di vasti lembi boschivi - associazioni vegetali di brughiera e pino silvestre - che in altri tempi, assieme alla bachicoltura, mantenevano una loro importante funzione economica. Si ricorda che l'agricoltura in questa parte della regione (la Lombardia asciutta) ha scarsa redditività, a causa della permeabilità e della minore fertilità rispetto alla bassa pianura, e ciò ha costituito un fattore determinante nell'accogliere le sollecitazioni industriali di cui

è stata scenario. In questo contesto il paesaggio agrario ha conservato solo residualmente i connotati di un tempo.

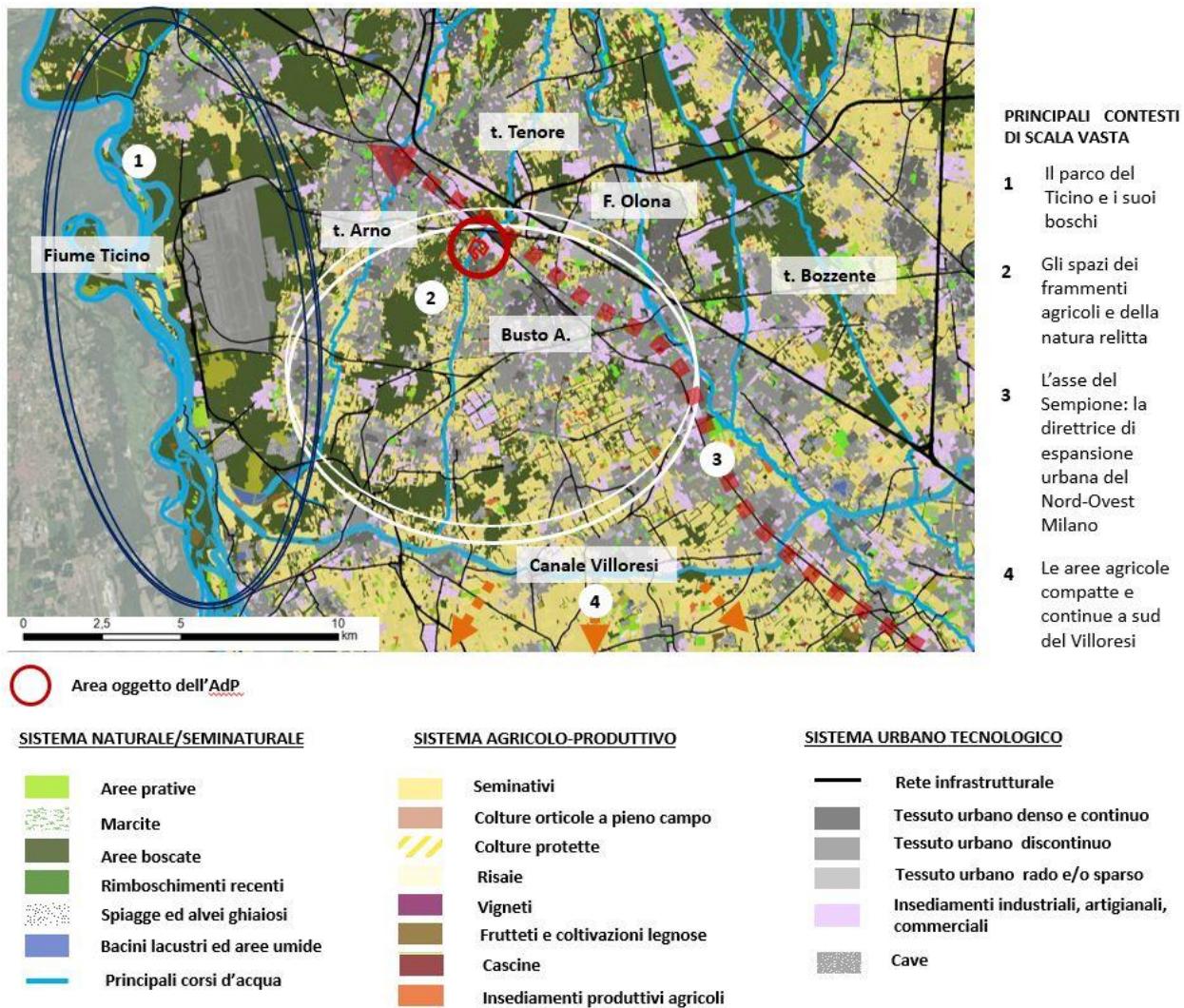


Figura 8.1-2 Paesaggio di scala vasta

I tracciati della SS336 e quello ferroviario costituiscono emergenze infrastrutturali ovvero luoghi deputati alla percezione del paesaggio, ciò implica un elevato grado di cautela nelle trasformazioni del territorio circostante nonché di qualità negli interventi.

Al contrario sono individuate come aree con criticità insediative e fattori di degrado quelle poste lungo l'asse del Sempione, tracciato di rilevanza storica e paesaggistica (principale via di ingresso al territorio comunale) coincidenti con la recente conurbazione di carattere commerciale e come aree di criticità paesaggistica con fattori di degrado quelle realtà puntuali rappresentate principalmente da ambiti produttivi dismessi.

### **8.1.2 Ambito di scala vasta - Lo stato del sistema paesistico ambientale**

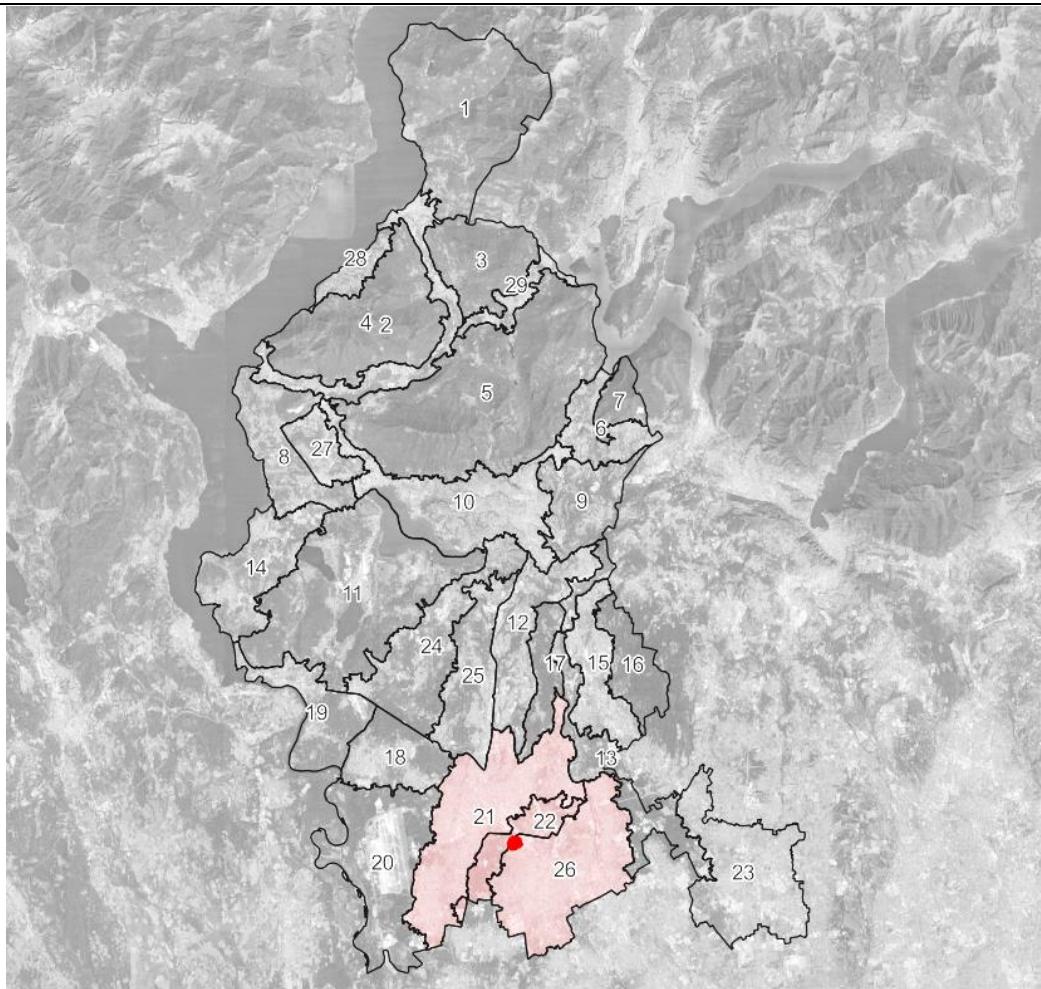
Le analisi quantitative permettono di descrivere il paesaggio come esito delle dinamiche territoriali e paesistico ambientali. Lo sforzo è quello di descriverlo il più possibile nella sua interezza per valutarne vulnerabilità e valori complessivi nella sua evoluzione temporale, per poi comprendere gli effetti delle trasformazioni sulle singole componenti e fattori che variano a seconda di come si evolve il sistema.

L'analisi spaziale è strumento significativo per l'analisi e la valutazione del sistema paesistico ambientale. I macro-indicatori permettono una lettura a scala ampia anche perché le trasformazioni pianificate incidono nello spazio e le sue configurazioni le quali incidono su funzioni e processi. L'integrazione tra le dinamiche e le modalità di trasformazione e il carico di popolazione, alle diverse scale, forniscono indicazioni utili nella definizione dei caratteri dei sistemi ambientali, delle criticità e opportunità.

I macro-indicatori sono applicati utilizzando come riferimento spaziale le UdP del vigente PTCP, allo scenario base in due momenti temporali distinti 2005 e 2022. Il 2005 rappresenta l'anno in cui sono state realizzate le analisi propedeutiche alla costruzione del PTCP di Varese, vigente dal 2007, mentre il 2022 è utilizzato come riferimento attuale. Il 2022 è un aggiornamento delle analisi valutative del 2005.

I macro-indicatori sono utilizzati anche per l'analisi e la valutazione dello scenario di trasformazione, al fine di verificare la qualità della trasformazione prefigurata dall'AdP e dalle evoluzioni "progettuali" in corso.

L'analisi svolta con i macro-indicatori permette inoltre di sostenere con elaborazioni numeriche le analisi e valutazioni descrittive sopra riportate.



**Figura 8.1-3 Udp del PTCP della Provincia di Varese (in rosa le UDP che costituiscono l'ambito di indagine di scala vasta analizzato nel seguente paragrafo, il puntino rosso segnala l'area oggetto di AdP).**

L’ambito oggetto dell’AdP è compreso nella Udp 22, al limite con la Udp 26.

I dati di base per la formazione dei macro - indicatori sono gli usi del suolo e la popolazione insistente sul territorio considerato riferiti al 2005 e attualizzati al 2022.

I dati utilizzati per elaborare i macro-indicatori sono quelli dell’uso del suolo e i dati demografici, in particolare:

- per la soglia 2005:
  - l’uso del suolo è stato tratto dalle banche dati utilizzate per il progetto di rete ecologica del PTCP del 2007. La banca dati denominata “Unità ecosistemiche” era stata realizzata a partire dall’incrocio di varie banche dati: la carta Vegetax, dalla quale si sono tratti i poligoni relativi alla vegetazione e agricoltura, il mosaico dei piani Regolatori, le infrastrutture lineari, il reticolo idrografico superficiale di fonte regionale,
  - la popolazione è stata tratta anch’essa dalle analisi del PTCP;
- per la soglia 2022:
  - l’uso del suolo è un aggiornamento dello strato 2005, con i dati di uso del suolo tratti dal DUSAf 6 (2018) disponibile sul Geoportale della Regione Lombardia, con particolare riferimento al livello 1

contenente le informazioni sugli insediamenti, nonché gli strati relativi alle infrastrutture sempre tratti dal Geoportale; il tutto è stato poi puntualmente verificato con le più aggiornate fotosatellitari tratte da Google Earth risalenti, per la zona in esame, agli anni 2021/2022;

- il dato della popolazione utilizzato per la soglia 2005 è stato anch'esso aggiornato applicando un incremento medio di persone desunto dalle verifiche degli andamenti demografici 2005-2021 tratti dai dati Istat-Annuario Statistico Regionale.

La descrizione di dettaglio è riportata all'allegato 1.

Di seguito si riportano i dati sopra descritti, mappe (con evidenza dei perimetri delle UdP e dei confini comunali) e dati numerici. Dati cartografici e numerici sono riportati aggregando le 3 unità (21-22-26), all'allegato 1 sono consultabili i dati disaggregati.

Nel presente paragrafo ciò che segue e riferisce alla soglia 2021/2022 dello scenario base è riportato in *azzurro corsivo*.

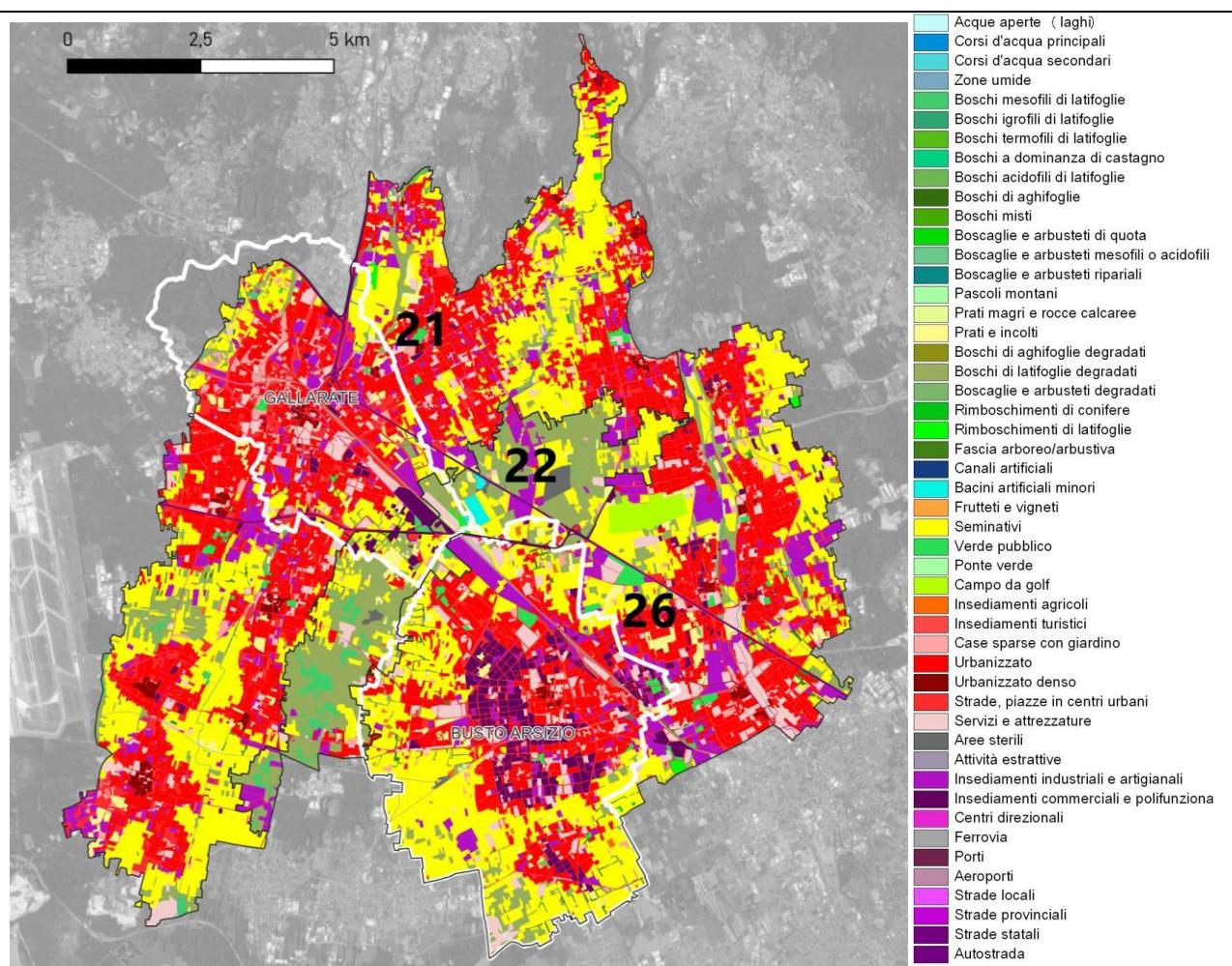


Figura 8.1-4: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate, SCENARIO BASE- Anno 2005 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente)

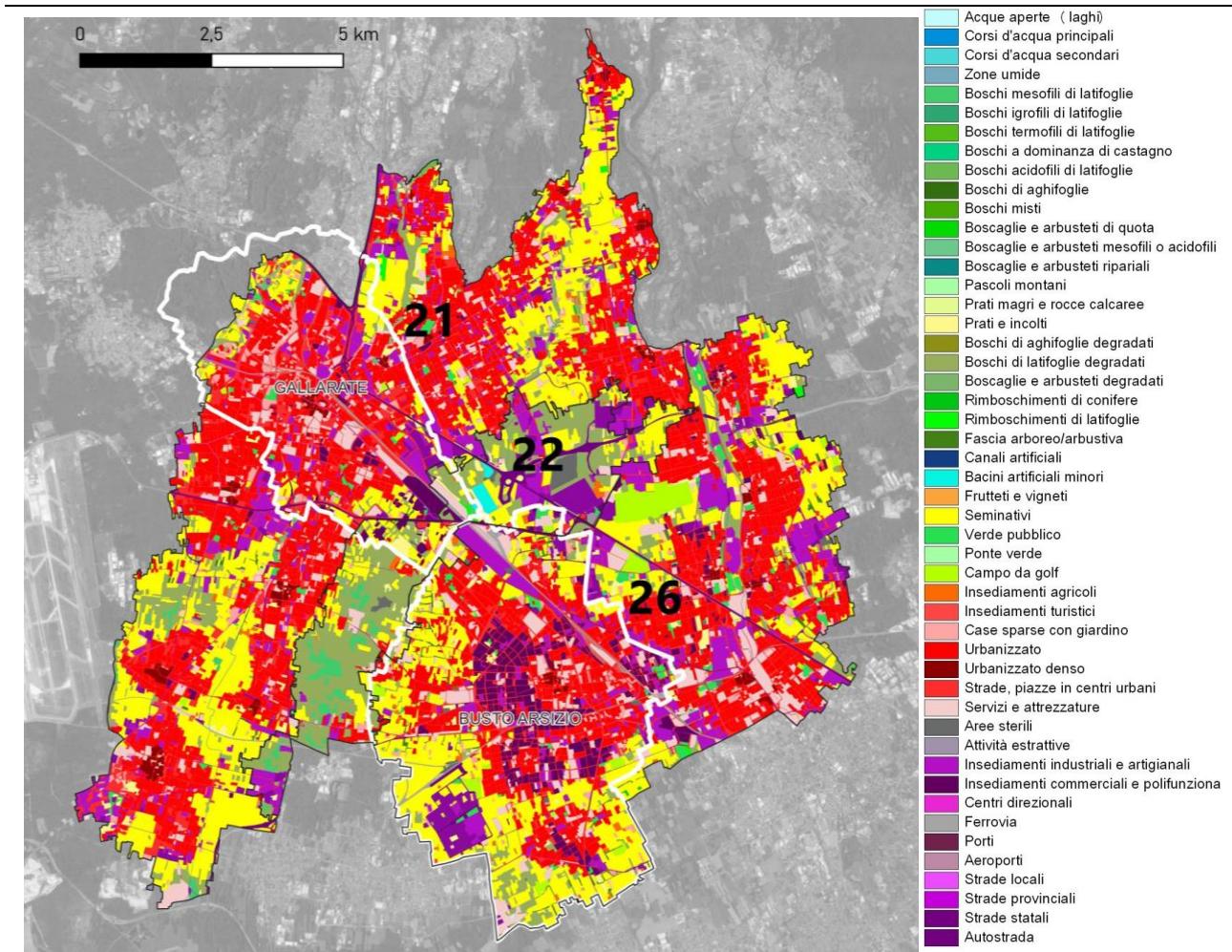


Figura 8.1-5: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate, SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

Segue la tabella con i dati di usi del suolo utilizzati per le analisi e le valutazioni, con i relativi macroindicatori: i dati sono aggregati per le tre UdP prese in considerazione.

Tabella 8.1-1: Usi del suolo nell'ambito di scala vasta, SCENARIO BASE, confronto diacronico 2005-**2021/2022**

<b>USI DEL SUOLO</b>	<b>Sup. totale (Ha) 2005</b>	<b>Incidenza % 2005</b>	<b>Sup. totale (Ha) 2021/2022</b>	<b>Incidenza % 2021/2022</b>	<b>Δ [Ha] 2005-2021/2022</b>	
Acque aperte (laghi)	1,33	0,01%	1,33	0,01%	0,00	↔
Fiumi principali	24,59	0,18%	16,53	0,12%	-8,06	↓
Fiumi secondari	1,66	0,01%	1,13	0,01%	-0,53	↔
Zone umide	0,73	0,01%	0,73	0,01%	0,00	↔
Boschi mesofili di latifoglie	88,64	0,65%	85,90	0,63%	-2,74	↔
Boschi igrofili di latifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	↔
Boschi termofili di latifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	↔
Boschi a dominanza di castagno	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	↔

USI DEL SUOLO	Sup. totale (Ha) 2005	Incidenza % 2005	Sup. totale (Ha) 2021/2022	Incidenza % 2021/2022	Δ [Ha] 2005-2021/2022
Boschi acidofili di latifoglie	4,08	0,03%	4,01	0,03%	-0,07
Boschi di aghifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Boschi misti	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Boscaglie e arbusteti di quota	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Boscaglie e arbusteti mesofili o acidofili	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Boscaglie e arbusteti ripariali	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Pascoli montani	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Prati magri-roccce calcaree	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Prati e inculti	381,91	2,80%	305,58	2,24%	-76,33
Boschi di aghifoglie degradati	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Boschi di latifoglie degradati	1.399,67	10,26%	1197,76	8,78%	-201,91
Boscaglie e arbusteti degradati	3,16	0,02%	3,04	0,02%	-0,12
Rimboschimenti di conifere	3,33	0,02%	3,20	0,02%	-0,13
Rimboschimenti di latifoglie	22,46	0,16%	17,98	0,13%	-4,49
Fascia arboreo/arbustiva	82,35	0,60%	63,64	0,47%	-18,71
Canali artificiali	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Bacini artificiali minori	19,01	0,14%	18,97	0,14%	-0,04
Frutteti e vigneti	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00
Seminativi	3.853,05	28,23%	3044,51	22,31%	-808,54
Verde pubblico	110,37	0,81%	353,16	2,59%	242,79
Impianti Sportivi, incluso campo da golf	75,87	0,56%	313,92	2,30%	238,05
Insediamenti agricoli	23,08	0,17%	107,82	0,79%	84,75
Insediamenti turistici	0,32	0,00%	4,35	0,03%	4,03
Case con giardino	265,98	1,95%	146,15	1,07%	-119,84
Urbanizzato (denso e rado, comprendente strade, piazze in centri urbani)	4.544,82	33,30%	4.636,83	33,97%	92,01
Servizi e attrezzature	900,25	6,60%	1167,00	8,55%	266,75
Aree sterili	38,39	0,28%	57,50	0,42%	19,11
Attività estrattive	0,00	0,00%	6,71	0,05%	6,71
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e polifunzionali, centri Direzionali	1.564,98	11,47%	1.746,08	12,79%	181,09
Ferrovie	54,13	0,40%	153,63	1,13%	99,50
Aeroporti	0,00	0,00%	1,80	0,01%	1,80
Strade locali (SL)	37,61	0,28%	38,21	0,28%	0,60
Strade provinciali (SP)	38,29	0,28%	40,29	0,30%	2,01
Strade statali (SS)	43,06	0,32%	44,37	0,33%	1,31
Autostrada	65,06	0,48%	66,06	0,48%	1,01
<b>TOTALE</b>	<b>13648,19</b>		<b>13648,19</b>		

I dati sulla popolazione residente nell'ambito cdi scala vasta desunti dal PTCP e aggiornati con i dati dell'Annuario statistico regionale (Regione Lombardia, ASR-RING). Sono i seguenti:

UdP	2005 – n. abitanti	2021 – n. abitanti
21	127.944	128.456
22	2.305	2.311
26	125.199	125.684
<b>TOTALE</b>	<b>255.448</b>	<b>256.451</b>

L'integrazione tra le dinamiche e le modalità di trasformazione e il carico di popolazione, alle diverse scale, forniscono indicazioni utili nella definizione dei caratteri dei sistemi ambientali, delle criticità e opportunità.

### 8.1.3 Ambito di scala vasta – Esiti degli indicatori e modelli

In questo paragrafo si riportano gli esiti delle analisi quantitative svolte alla scala indicata.

Dapprima si riportano i macro-indicatori applicati alle singole UdP e all'ambito di scala vasta: i risultati numerici degli indicatori, applicati alle due soglie 2005 (in nero) -*2021/2022 (in azzurro corsivo)* dello scenario base, nelle 3 UdP.

Le analisi quantitative seguono con le mappature e valutazioni legate ai Servizi ecosistemici e si concludono con il Modello di Idoneità Faunistica.

#### Matrice

Risultati numerici

**Tabella 8.1-2: Valori del macro indicatore nelle 3 UdP, SCENARIO BASE e confronto 2005-*2021/2022***

UNITA DI PAESAGGIO 21			
CARATTERISTICHE STRUTTURALI	VALORI		COMMENTO E TENDENZA
Sup. totale UDP [Ha]Audp	6.320,78		
Matrice (%) combinazione di elementi connessi tra loro che coprono la % maggiore del territorio	50% Urbanizzato, Servizi, Industria	54% <i>Urbanizzato, Servizi, Industria</i>	Matrice tipica di un paesaggio antropico urbano la presenza di aree agricole è ancora consistente (31,82%, <i>in diminuzione</i> 23%) <i>La dinamica in corso rileva una tendenza consolidarsi della matrice urbana con aumento dei tessuti urbani più densi (densificazione)</i>
Elementi incompatibili rispetto a matrice (A incomp/A tot) %			
Aree produttive-commerciali / Matrice	15,90	23,82	contrasto, <i>in aumento</i>
Infrastrutture / Matrice	4,01	1,40	poco contrasto, <i>in diminuzione</i>
UNITA DI PAESAGGIO 22			
CARATTERISTICHE STRUTTURALI	VALORI		COMMENTO E TENDENZA
Sup. totale UDP [Ha]Audp	1.599,59		
Matrice (%) combinazione di elementi connessi tra loro che coprono la % maggiore del territorio	58% occupato da boschi (di cui il 49,29% composto boschi di latifoglie degradate) più circa il 25% di seminativi e prati	51% <i>occupato da boschi (di cui il 43% composto boschi di latifoglie degradate).</i> <i>Si segnala circa il 20% di seminativi e prati</i>	Matrice di paesaggio Agroambientale con caratterizzazione silvo-forestale, <i>in riduzione, Tendenza alla cancellazione della matrice</i>
Elementi incompatibili rispetto a matrice (A incomp/A tot) %			
Industrie/ Matrice	18,07	8,95	Contrasto rilevante, <i>in aumento</i>
Urbanizzato / Matrice	5,58	9,57	poco contrasto, <i>in aumento</i>
Infrastrutture lineari e aeroporto/ Matrice	2,30	2,28	poco contrasto, <i>in aumento</i>
UNITA DI PAESAGGIO 26			
CARATTERISTICHE STRUTTURALI	VALORI		COMMENTO E TENDENZA
Sup. totale UDP [Ha]Audp	5.727,82		

<b>Matrice (%) combinazione di elementi connessi tra loro che coprono la % maggiore del territorio</b>	51% Urbanizzato, Servizi, Industria	56% Urbanizzato, Servizi, Industria	Nonostante la matrice di tipo antropico urbano (Urbanizzato, Servizi, Industria) la presenza di aree agricole è ancora consistente (33,27%), Conferma Hu% <b>La dinamica in corso rileva una tendenza alla perdita della matrice boschiva a causa della riduzione delle superfici a bosco e della loro frammentazione. Risultano in riduzione anche le aree a seminativo e prati</b>
<b>Elementi incompatibili rispetto a matrice (A incomp/A tot) %</b>			
Case sparse con giardino / Matrice	30,15	25,68	contrasto, in riduzione in coerenza con il consolidamento della matrice urbanizzata
Infrastrutture lineari/ Matrice	10,18	4,65	contrasto, in riduzione in coerenza con il consolidamento della matrice urbanizzata

I valori registrati per le UDP 21 e 26 confermano la presenza di un paesaggio antropico con matrice urbano tecnologica, mentre per l'UDP 22 si registra una matrice di tipo forestale.

L'indicatore è stato calcolato anche per l'ambito di scala vasta complessivo, si riportano di seguito i risultati elaborati:

- 2005: Paesaggio decisamente antropico, ma matrice non definibile (41 % tessuti-urbani insediativi, 13% tessuti industriali e aree infrastrutturali. Si registra 28% di aree agricole e 10% di boschi di latifoglie degradati).
- *2021/2022: Paesaggio decisamente antropico, ma matrice non definibile: prevalgono i tessuti urbani-insediativi (43,4%), presenti tessuti industriali e aree infrastrutturali (14,3%). Si registra 22% di aree agricole e 8% di boschi di latifoglie degradati.*

Tali valori sono riportati solo per fornire un riferimento complessivo di scala vasta, ma non risultano significativi ai fini descrittivi e valutativi in quanto, come detto in precedenza l'ambito di scala vasta include diverse tipologie di paesaggi.

#### Istogrammi per il confronto degli andamenti

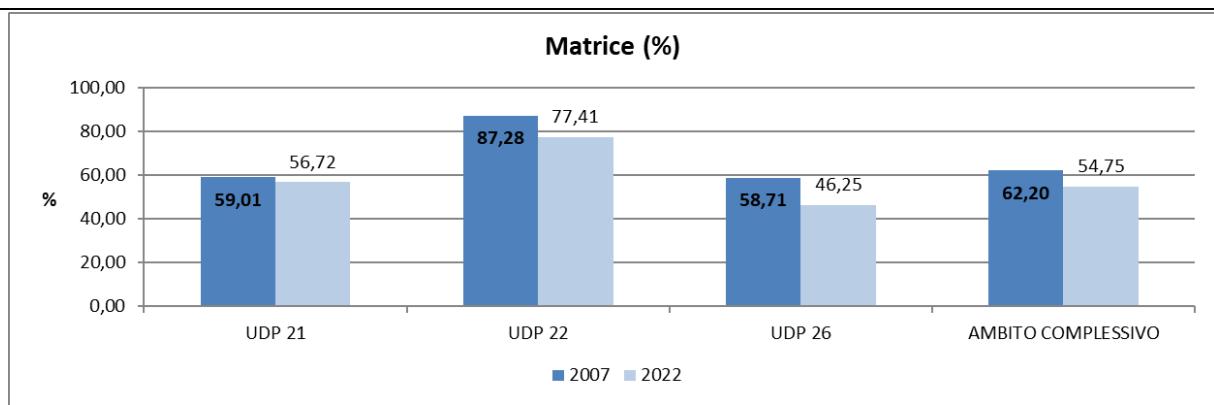


Figura 8.1-6 – Istogramma andamento Macro indicatore Matrice

Gli istogrammi della Matrice e in tutte le UDP mostrano una tendenza alla urbanizzazione di tutti i paesaggi, con gradi differenti: densificazione nelle UDP 21 e 26, dispersione nella UDP 22.

Dalla lettura aggregata dei risultati emerge che gli usi e le funzioni prevalenti, che determinano e il carattere urbano del paesaggio dell'ambito di scala vasta, sono quelle tipiche delle aree urbane dense:

- i tessuti urbani (densi e radi) costituiti per lo più da edifici residenziali, che ospitano ai piedi terra esercizi commerciali e funzioni terziarie e di servizio, poi gli spazi aperti urbani, vie e piazze e le aree specializzate per servizi, strutture terziarie interessano più del 42%;
- gli insediamenti produttivi, tecnologici e commerciali, occupano una quota pari a ca il 13% e le infrastrutture il 2,5%;
- risultano presenti in modo significativo, anche se in forte riduzione dalla soglia 2005, le aree agricole (seminativi ca 22%, prati e inculti 2,3%). Tuttavia, nonostante la presenza non sia del tutto scarsa, le aree agricole sono residuali risultati della frammentazione insediativa e infrastrutturale;
- Gli ecosistemi naturali si estendono per poco più del 10% della superficie dell'ambito di scala vasta. Questi sono peraltro in sofferenza in quanto compresi dalle espansioni insediative e soggetto ad elevati livelli di stress delle componenti ambientali.

Si nota pertanto una grossa diversificazione degli usi. Infatti, anche il macro indicatore Eterogeneità, i cui risultati sono riportati nell'allegato 1, mostra che esiste in tutte le UdP, in particolare la UdP 21 e UdP 26, un'altissima diversità di usi del suolo in particolare di tipo antropico. I valori sono infatti > a 2 (valore adimensionale, cfr. allegato 1). Tale diversità indica proprio la frammentazione del paesaggio e la polverizzazione di funzioni sparse nel territorio, spesso in modo inorganico e disorganizzato esito di sviluppi insediativi poco attenti al contesto e alle pianificazioni contermini.

### Habitat Standard e Habitat standard funzioni

L'**Habitat Standard (HS)** permette di effettuare una stima delle variazioni di carico antropico, rapportate alla tipologia di sistema paesistico ambientale considerato.

L'**Habitat standard funzioni (HS funzioni)**, permette invece di confrontare tra loro le dotazioni relative alle funzioni principali degli ambienti antropici, permettendo bilanci speditivi tra scenari diversi.

Gli indicatori prendono in considerazione:

- le sole superfici che appartengono all'ambiente antropico o Habitat umano (Hu), ossia le superfici su cui effettivamente si manifesta il carico antropico;
- il numero di abitanti che insistono sull'ambito di scala vasta.

Quindi per elaborare HS e HS funzioni è necessario stimare l'**Habitat umano (Hu)**. Hu è costituito dall'insieme delle superfici occupate dagli elementi del paesaggio, atte a supportare la vita umana. Non rientrano nel conto le superfici naturali e seminaturali sulle quali il carico antropico non si verifica o si verifica solo saltuariamente. Tale dato è restituito sia in termini di estensione (Ha), che in percentuale rispetto alla superficie totale delle singole UdP.

### Risultati numerici

**Tabella 8.1-3: Valori del macro indicatore nelle 3 UdP, SCENARIO BASE e confronto 2005-2021/2022**

UNITA DI PAESAGGIO 21			
ABITANTI TOTALI STIMATI	127.944 <b>128.456</b>	VALORI	COMMENTO <i>E TENDENZA</i>
CARATTERISTICHE STRUTTURALI			
Sup. totale UDP [Ha]Udp	6.320,78		
Habitat umano [Hu (%)]	94%	95%	Dimostra la forte influenza dell'uomo, <i>in aumento</i>

UNITA DI PAESAGGIO 22			
ABITANTI TOTALI STIMATI	VALORI	COMMENTO E TENDENZA	
CARATTERISTICHE STRUTTURALI			
Sup. totale UDP [Ha]Audp	1.599,59		
Habitat umano [Hu (%)]	60%	64%	Dimostra la forte influenza dell'uomo, <i>in aumento</i>
UNITA DI PAESAGGIO 26			
ABITANTI TOTALI STIMATI	VALORI	COMMENTO E TENDENZA	
CARATTERISTICHE STRUTTURALI			
Sup. totale UDP [Ha]Audp	5.727,82		
Habitat umano [Hu (%)]	94%	95%	Dimostra la forte influenza dell'uomo, <i>in aumento</i>

L'Habitat umano per l'ambito di scala vasta complessivo segnala i seguenti risultati:

2005	
	Habitat umano (Hu) %
Ambito di scala vasta	90,16
2021/2022	
	Habitat umano (Hu) %
Ambito di scala vasta	91,28

Iistogrammi per il confronto delle dinamiche

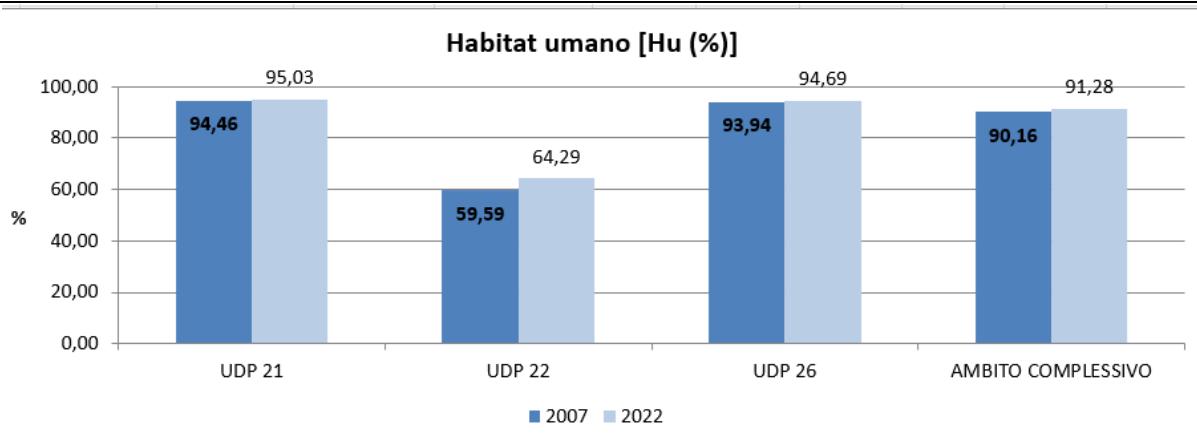


Figura 8.1-7 – Iistogramma andamento Macro indicatore Habitat umano

In tutte le Udp si nota una prevalenza degli elementi presenti fanno parte dell'Habitat umano, soprattutto nelle Udp 21, 26 e nell'ambito si cala vasta. Incidenza più bassa si registra nell'Udp 22. Non vengono conteggiati:

- le acque e le formazioni ripariali;
- una quota parte delle aree occupate da aree verdi incolte e macchie boscate, da parchi e giardini, ovvero gli elementi del paesaggio che possiedono caratteristiche paranaturali, idonee ad espletare funzioni

ecosistemiche nei confronti della biodiversità e dei servizi ambientali erogati agli insediamenti urbani in assenza di interventi umani.

Il rapporto tra l'estensione di Hu (in mq) e il numero di abitanti restituisce il valore di Habitat Standard che segnala la tipologia di paesaggio, secondo le seguenti classi di riferimento.

**Tabella 8.1-4: Tipologie di paesaggio e soglie di riferimento per l'Hs (rif. tratti da Ingegnoli, V. , Landscape ecology a widening foundation, 2002)**

Tipologia di paesaggio	Hs (mq/ab)
Urbano ad alta densità	80 - 260
Urbano a media densità	260 - 500
Urbano a bassa densità	500 - 780
Rurale povero/Rurubano/Suburbano	780 - 1640
Agricolo urbanizzato	1640 - 2600
Agricolo produttivo/Forestale	2600 - 6700
Agricolo /Silvo-pastorale	> 6700

#### Risultati numerici

Di seguito si riportano i valori elaborati.

**Tabella 8.1-5: Livelli di Habitat Standard e tipologia di paesaggio delle UdP, SCENARIO BASE e confronto 2005-2021/2022**

2005		
	Hs (mq/ab)	
UDP 21	466,68	Urbano a media densità
UDP 22	4.134,14	Agricolo produttivo/Forestale
UDP 26	429,79	Urbano a media densità
Ambito di scala vasta	481,70	Urbano a media densità

2021/2022		
	Hs (mq/ab)	
UDP 21	467,60	Urbano a media densità
UDP 22	4.450,14	Agricolo produttivo/Forestale
UDP 26	431,51	Urbano a media densità
Ambito di scala vasta	485,80	Urbano a media densità

Si nota che i valori registrati nel 2005 sono sostanzialmente confermati nella soglia 2021/2022, con leggeri incrementi. Emerge chiaramente la differenziazione dell'UdP 22 (Agricolo produttivo/Forestale) rispetto al contesto in esame prevalentemente urbano. La UdP 22 è anche l'unità nella quale il valore di HS cresce maggiormente. Ciò indicata un incremento importante di superfici destinate a formare gli Habitat Umani (Hu), coerentemente con i valori di Hu riportati in Tabella 8.1-3.

Si riporta il grafico per il confronto delle dinamiche. Il grafico mette a confronto i valori di HS, nelle Unità alle diverse soglie, con i valori di BTC Hu (vedi paragrafo successivo).

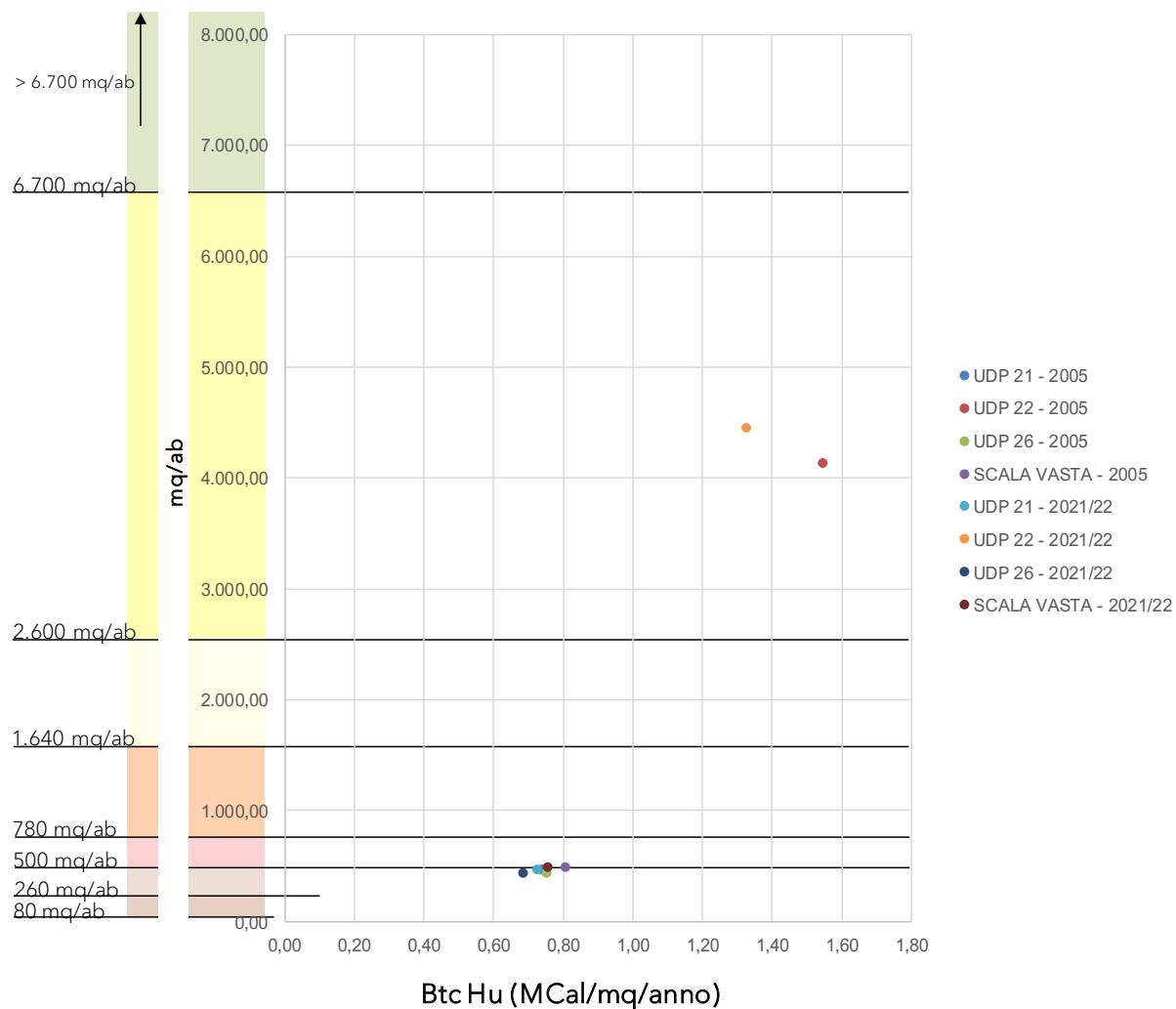


Figura 8.1-8 – Grafico di Habitat Standard

Si nota la concentrazione di valori posizionati attorno alla soglia 500 mq/ab. Mentre oltre la soglia dei paesaggi agricoli di diverso tipo è solo la Udp 22.

HS viene poi scomposto in HS Funzioni. Alle tipologie di paesaggio individuate dal HS deve corrispondere una coerente ed equilibrata organizzazione delle funzioni del paesaggio. Tale organizzazione è analizzata con il calcolo dell'Hs funzioni. Gli elementi del paesaggio sono stati raggruppati a seconda delle funzioni costitutive degli Habitat Umani: Abitativa (**AB**), Sussidiaria (**SS**), Protettiva (**PT**) e Produttiva Agricola (**PD**).

La tabella che segue (Tabella 8.1-6) riporta la caratterizzazione, indicata la percentuale di appartenenza degli usi del suolo, in base alle funzioni erogate.

Tabella 8.1-6: Usi del suolo costituenti l'Lu, con la quota di appartenenza alle diverse funzioni

USI DEL SUOLO	FUNZIONE AB %	FUNZIONE SS %	FUNZIONE PT %	FUNZIONE PD %
Acque aperte (laghi)		10	90	
Fiumi principali			100	
Fiumi secondari			100	
Zone umide			100	
Boschi mesofili di latifoglie			40	60
Boschi igrofili di latifoglie			100	
Boschi termofili di latifoglie			10	90
Boschi a dominanza di castagno			20	80
Boschi acidofili di latifoglie			10	90
Boschi di aghifoglie			80	20
Boschi misti			40	60
Boscaglie e arbusteti di quota			100	
Boscaglie e arbusteti mesofili o acidofili			100	
Boscaglie e arbusteti ripariali			100	
Pascoli montani			20	80
Prati magri-roccce calcaree			100	
Prati e inculti			30	70
Boschi di aghifoglie degradati			70	30
Boschi di latifoglie degradati			30	70
Boscaglie e arbusteti degradati			30	70
Rimboschimenti di conifere			20	80
Rimboschimenti di latifoglie			20	80
Fascia arboreo/arbustiva			80	20
Canali artificiali			10	90
Bacini artificiali minori			80	20
Frutteti e vigneti			10	90
Seminativi			10	90
Verde pubblico			90	10
Impianti Sportivi, incluso campo da golf	10	80	10	
Insediamenti agricoli	100			
Insediamenti turistici	100			
Case con giardino	100			
Urbanizzato (denso e rado, comprendente strade, piazze in centri urbani)	90	10		
Servizi e attrezzature		100		
Aree sterili		100		
Attività estrattive		100		
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e polifunzionali, centri Direzionali		100		
Ferrovie		100		
Porti		100		
Aeroporti		100		
Strade locali (SL)		100		
Strade provinciali (SP)		100		
Strade statali (SS)		100		
Autostrada		100		

Le immagini che seguono riportano la mappa degli usi del suolo 2005 e 2021/2022, con gli usi campiti del colore della funzione prevalente. Sono anche riportati i perimetri delle UdP, quelli dei confini comunali, e il pallino blu individua l'ambito dell'AdP.

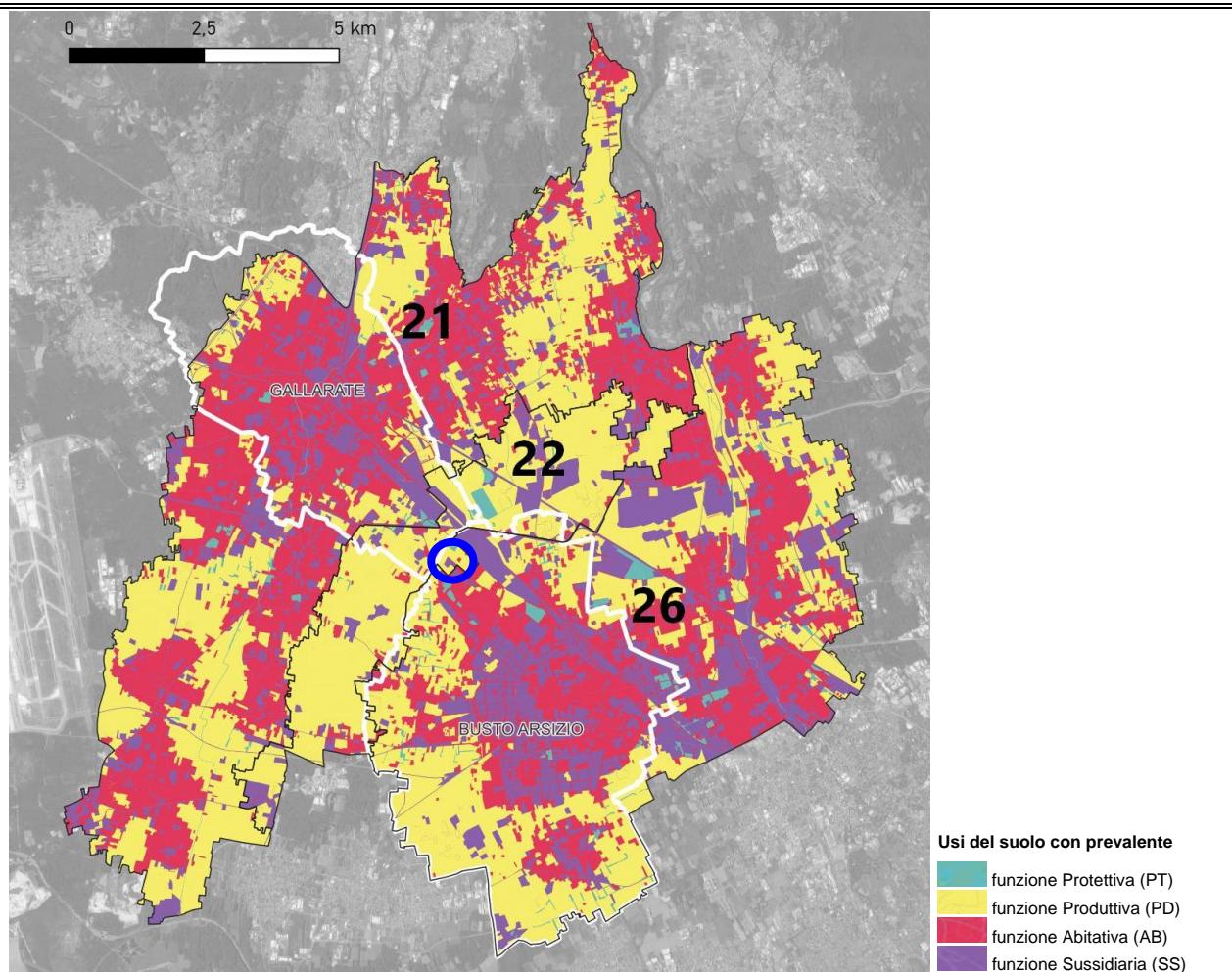


Figura 8.1-9: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta in base alle funzioni prevalenti. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate, SCENARIO BASE-Anno 2005 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente)

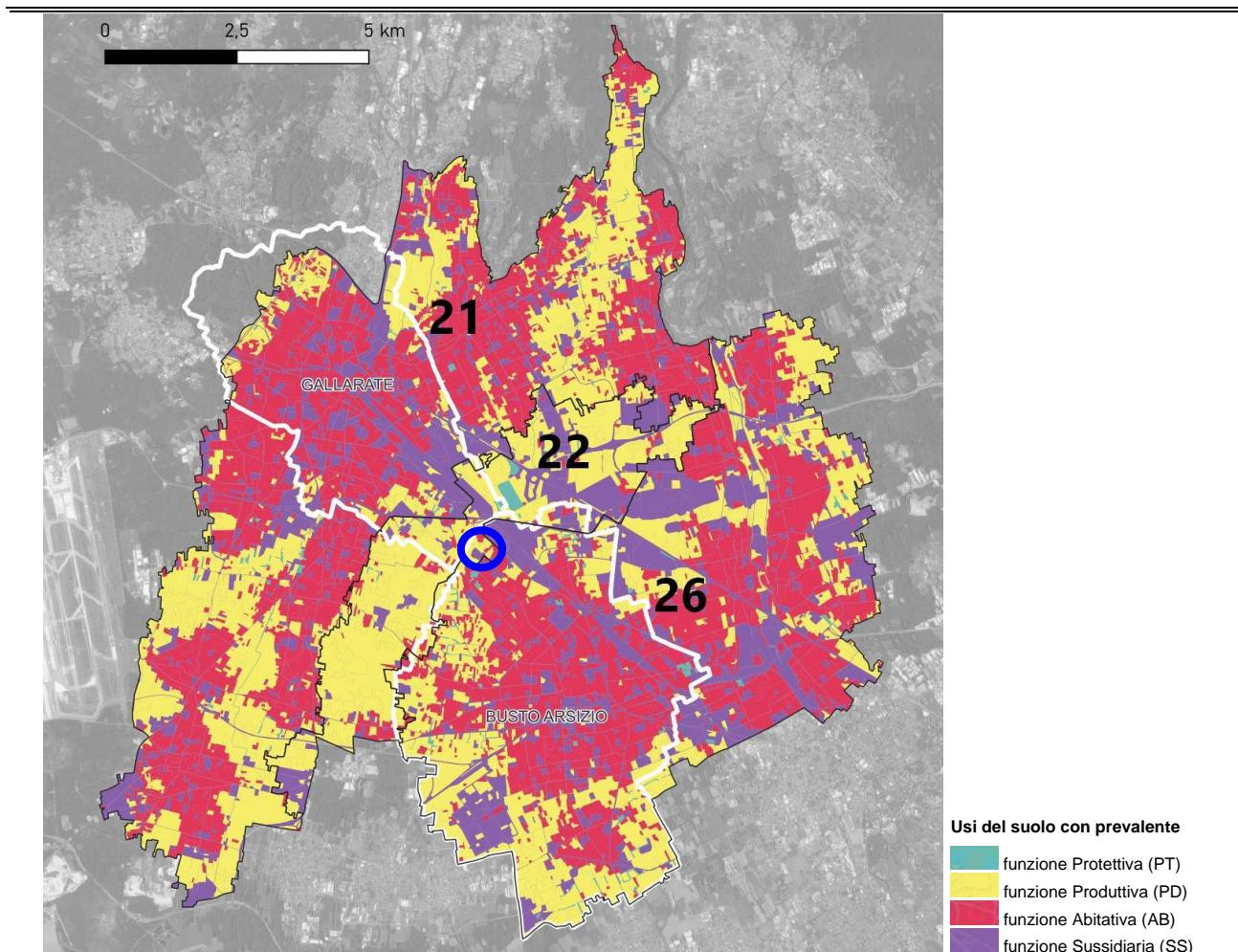


Figura 8.1-10: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta in base alle funzioni prevalenti. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate, SCENARIO BASE-Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

Si evidenzia una netta prevalenza di superfici prevalentemente destinate a funzioni abitative, poi produttive, infine sussidiarie. Bassissima risulta essere invece la presenza di superfici protettive.

#### Risultati numerici

Ad ogni tipologia di HS, corrispondono specifiche soglie di riferimento di HS funzioni.

Tabella 8.1-7: Tipologia di paesaggio e livelli di HS funzioni

Tipologia di paesaggio	HS mq/ab	HS funzioni (mq/ab)			
		Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
Urbano ad alta densità	80 - 260	30 - 45	50 - 65	0 <sup>9</sup> - 60	0 - 80
Urbano a media densità	260 - 500	45 - 55	65 - 75	60 - 80	80 - 290

9 Si precisa per Hs PT = 0, corrisponde alla dotazione dei centri storici e dei nuclei urbani molto densi che, in genere, utilizzano servizi ambientali erogati da elementi protettivi all'esterno della conurbazione.

<b>Urbano a bassa densità</b>	500 - 780	55 - 65	75 - 100	80 - 110	290 - 600
<b>Rurale povero/Rururbano/Suburbano</b>	780 - 1640	65 - 80	100 - 145	110 - 180	600 - 1400
<b>Agricolo urbanizzato</b>	1640 - 2600	80 - 100	145 - 180	180 - 240	1400 - 2080
<b>Agricolo produttivo/Forestale</b>	2600 - 6700	100 - 120	180 - 300	240 - 420	2080 - 4460
<b>Agricolo /Silvo-pastorale</b>	> 6700	> 120	> 300	> 420	> 4460

Nella tabella che segue sono riportati i valori elaborati per HS funzioni nelle UdP, nell'ambito di scala vasta alle due soglie considerate.

Tabella 8.1-8: Tipologia di paesaggio delle UdP e livelli di HS funzioni, SCENARIO BASE e confronto 2005-[2021/2022](#)

2005					
Tipologia di paesaggio	HS mq/ab	HS funzioni (mq/ab)			
		Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
UDP 21	Urbano a media densità	90,43	215,80	22,08	13,84
UDP 22	Agricolo produttivo/Forestale	933,21	327,76	606,74	226,64
UDP 26	Urbano a media densità	126,20	148,24	24,55	13,08
Ambito di scala vasta	Urbano a media densità	115,57	183,70	28,57	15,39

2021/2022					
Tipologia di paesaggio	HS mq/ab	HS funzioni (mq/ab)			
		Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
UDP 21	Urbano a media densità	89,08	239,35	26,39	11,28
UDP 22	Agricolo produttivo/Forestale	1.256,79	797,82	551,67	184,39
UDP 26	Urbano a media densità	106,04	195,32	30,38	9,98
Ambito di scala vasta	Urbano a media densità	107,91	222,80	33,07	12,20

Si nota che in tutte le UdP e in tutte le soglie i valori di Hs SS e Hs AB sono molto alti rispetto al range di livelli individuato in Tabella 8.1-7, molto bassi i valori di Hs PT e Hs PD. Anche i valori di HS e HS funzioni confermano l'alta pressione antropica presente nell'ambito di scala vasta in esame e nelle UdP.

La connotazione urbano/tecnologica del paesaggio dell'ambito di scala vasta è molto spinta; l'altissima presenza ed estensione di aree industriali, anche dismesse o cantieri, di insediamenti commerciali e di aree infrastrutturali determina un valore di Hs SS molto alto, analogamente per Hs AB.

Tali valori confermano quanto rilevato dalla matrice formata da tessuti che a tutti gli effetti concorrono a caratterizzare i paesaggi urbani densi, fortemente intrecciata con industrie e cantieri e le infrastrutture.

Risulta scarsissima la presenza di usi riferiti alle funzioni produttiva e bassa la funzione protettiva, denunciando una carenza di spazi aperti con funzioni ambientali importanti anche per le città dense.

Confrontando i due periodi di riferimento 2005 e 2022, si nota che Hs SS registra una leggera riduzione a fronte di incrementi di Hs AB. Si nota un incremento complessivo in tutte le 3 UdP di Hs PT e una riduzione di Hs PD.

Anche nel confronto diacronico emerge la UDP 22 (quella in cui è localizzato anche l'ambito oggetto di AdP) che mostra una tendenza all'aumento delle superfici di Hs SS, Hs AB e una riduzione delle altre funzioni.

### Indice di superficie drenante

L'indice di superficie drenante è un indicatore di carico antropico, connesso sia alla vulnerabilità idrogeologica che agli aspetti microclimatici. Misura in termini percentuali, gli effetti dell'urbanizzazione sulla possibilità di infiltrazione delle acque nel terreno, la ricarica delle falde, i tempi di corrispondenza delle acque meteoriche.

Seguono le mappe che mostrano la distribuzione degli usi del suolo campiti sulla base del proprio coefficiente K\_Dren (%), nelle due soglie considerate per lo scenario base, e la tabella relativa che riporta i coefficienti.

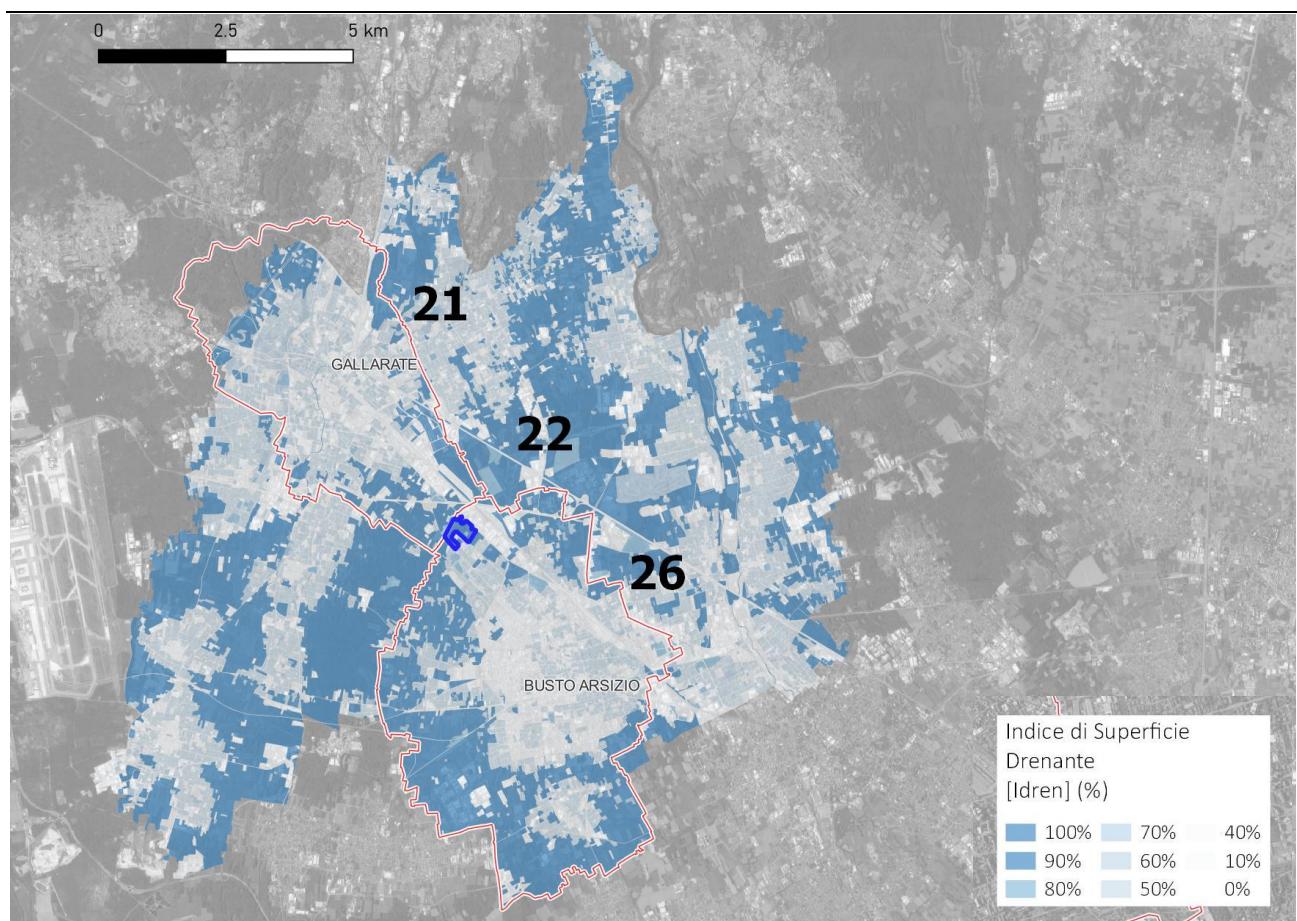
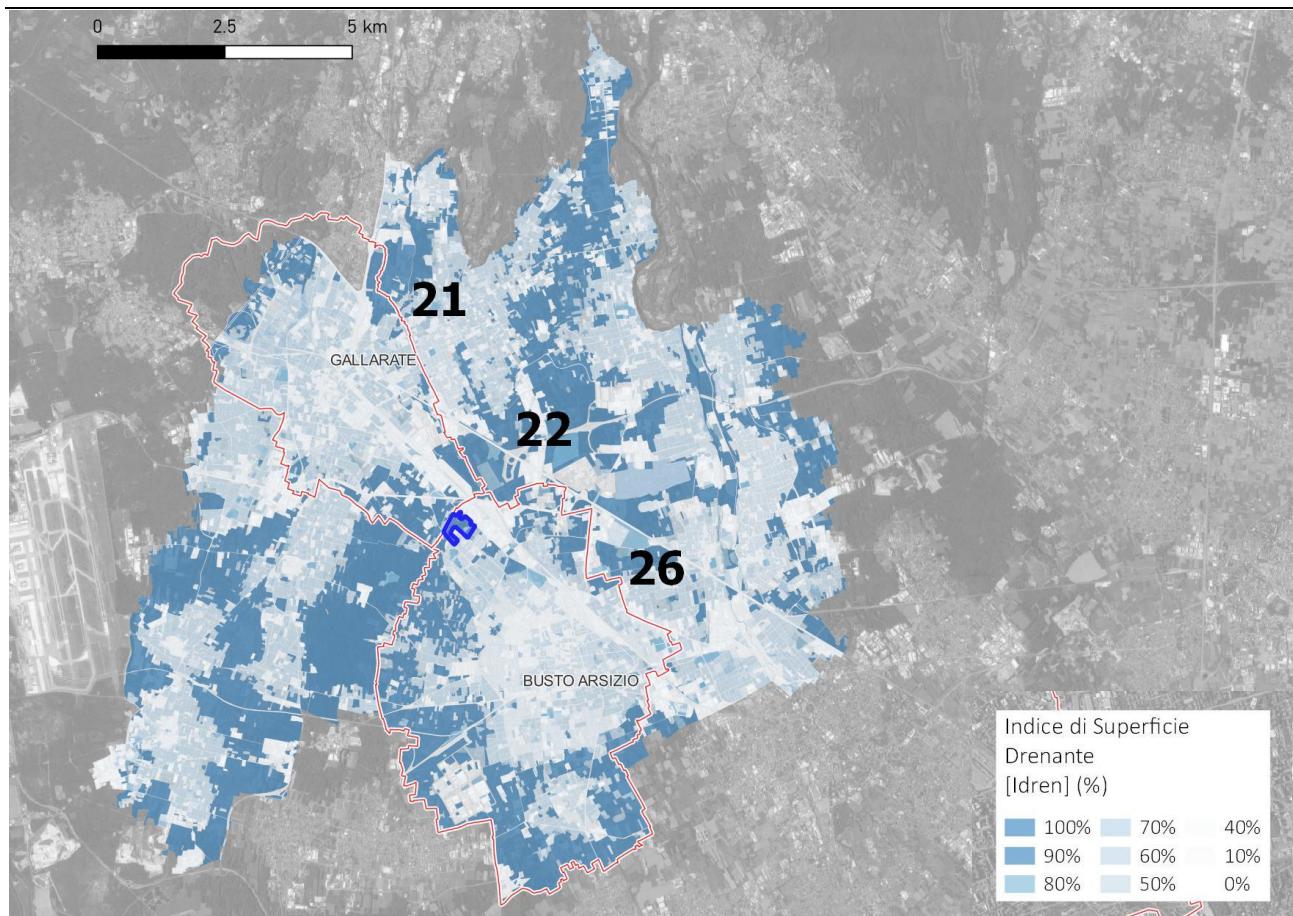


Figura 8.1-11: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta, caratterizzati sulla base del coefficiente K\_dren. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco/rosso i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate. Il perimetro blu individua l'ambito dell'AdP. SCENARIO BASE- Anno 2005 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente)



**Figura 8.1-12:** Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta, caratterizzati sulla base del coefficiente K\_dren. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco/rosso i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate. Il perimetro blu individua l'ambito dell'AdP. SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

**Tabella 8.1-9:** Usi del suolo nell'ambito di scala vasta e coefficiente K\_Dren assegnato.

USI DEL SUOLO	K_Dren
Acque aperte (laghi)	100%
Fiumi principali	100%
Fiumi secondari	100%
Zone umide	100%
Boschi mesofili di latifoglie	100%
Boschi igrofili di latifoglie	100%
Boschi termofili di latifoglie	100%
Boschi a dominanza di castagno	100%
Boschi acidofili di latifoglie	100%
Boschi di aghifoglie	100%
Boschi misti	100%
Boscaglie e arbusteti di quota	100%
Boscaglie e arbusteti mesofili o acidofili	100%
Boscaglie e arbusteti ripariali	100%
Pascoli montani	100%
Prati magri-roccce calcaree	70%

USI DEL SUOLO	K_Dren
Prati e inculti	100%
Boschi di aghifoglie degradati	100%
Boschi di latifoglie degradati	100%
Boscaglie e arbusteti degradati	100%
Rimboschimenti di conifere	100%
Rimboschimenti di latifoglie	100%
Fascia arboreo/arbustiva	100%
Canali artificiali	0%
Bacini artificiali minori	80%
Frutteti e vigneti	100%
Seminativi	100%
Verde pubblico	80%
Impianti Sportivi, incluso campo da golf	70%
Insediamenti agricoli	70%
Insediamenti turistici	60%
Case con giardino	70%

USI DEL SUOLO	K_Dren
Urbanizzato rado	50%
Urbanizzato denso	10%
Strade, piazze in centri urbani	10%
Servizi e attrezzature	40%
Aree sterili	80%
Attività estrattive	90%
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e polifunzionali, centri Direzionali	10%

USI DEL SUOLO	K_Dren
Ferrovie	40%
Aeroporti	70%
Strade locali (SL)	0%
Strade provinciali (SP)	0%
Strade statali (SS)	0%
Autostrada	10%

### Risultati numerici

Tabella 8.1-10: Valori del macro indicatore nelle 3 UdP, SCENARIO BASE e confronto 2005-2021/2022

UNITA DI PAESAGGIO 21			
Indice di superficie drenante (%)			
Sup. totale drenante (Dren) Ha	3729,80	3585,36	Valore basso, in diminuzione.
Idren [Ap/Audp]	59,01%	56,72%	conferma la matrice
UNITA DI PAESAGGIO 22			
Indice di superficie drenante (%)			
Sup. totale drenante (Dren) Ha	1396,17	1.238,32	Valore alto, in diminuzione
Idren [Ap/Audp]	87,28%	77,41%	
UNITA DI PAESAGGIO 26			
Indice di superficie drenante (%)			
Sup. totale drenante (Dren) Ha	3.362,78	2.649,33	Valore basso, in forte diminuzione.
Idren [Ap/Audp]	58,71%	46,25%	conferma la matrice e segnala una forte impermeabilizzazione dei suoli

Indice di superficie drenante per l'ambito di scala vasta complessivo segnala i seguenti risultati:

2005

	Sup. totale drenante (Dren) Ha	Idren [Ap/Audp] %
Ambito di scala vasta	8488,75	62,20

2021/2022

	Sup. totale drenante (Dren) Ha	Idren [Ap/Audp] %
Ambito di scala vasta	7473,01	54,75

Istogrammi per il confronto delle dinamiche

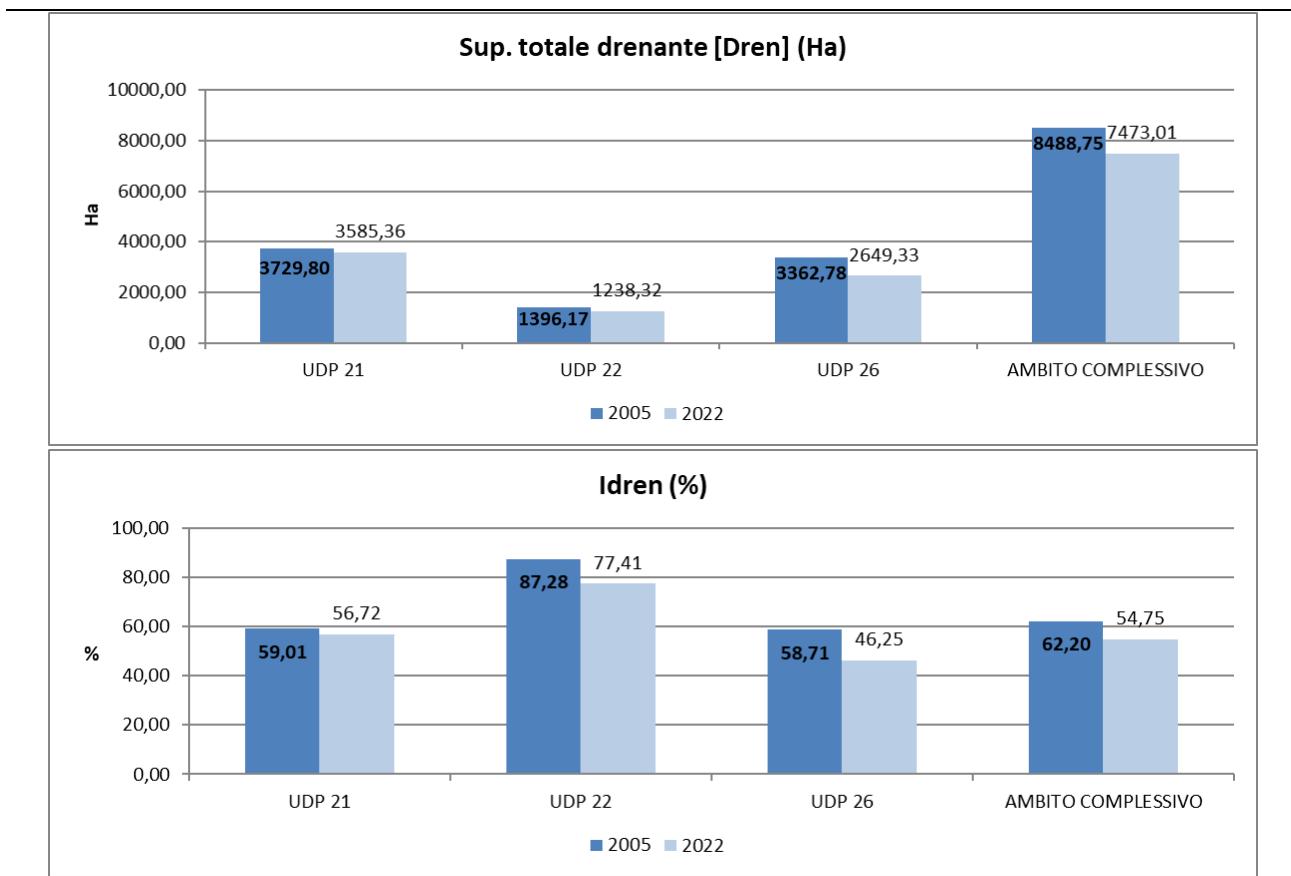


Figura 8.1-13 – Istogramma andamento Macro indicatore di Superficie Drenante

Le Udp 21, 26 e l'ambito complessivo di scala vasta registrano valori bassi in diminuzione. Molto bassi i valori dell'Udp 26. Ciò segnala un problema legato ad alti livelli di impermeabilizzazione che incidono sulla vulnerabilità del territorio in esame in relazione al verificarsi di fenomeni climatici estremi, dalle precipitazioni intense e concentrare al fenomeno dell'isola di calore urbana.

### Biopotenzialità Territoriale

La **Biopotenzialità (Btc)**, ci restituisce invece l'energia latente di un ecosistema o di un insieme di ecosistemi e la sua capacità di auto regolazione. È considerabile un indice sintetico di qualità ambientale.

Ad ogni tipologia di uso del suolo è attribuito un valore di Btc medio. Questo, moltiplicato per le superfici interessate, fornisce la Biopotenzialità totale dell'area misurata.

Seguono le mappe che mostrano la distribuzione degli usi del suolo campiti sulla base del proprio valore di Btc, nelle due soglie considerate per lo scenario base, e la tabella relativa che riporta i coefficienti.

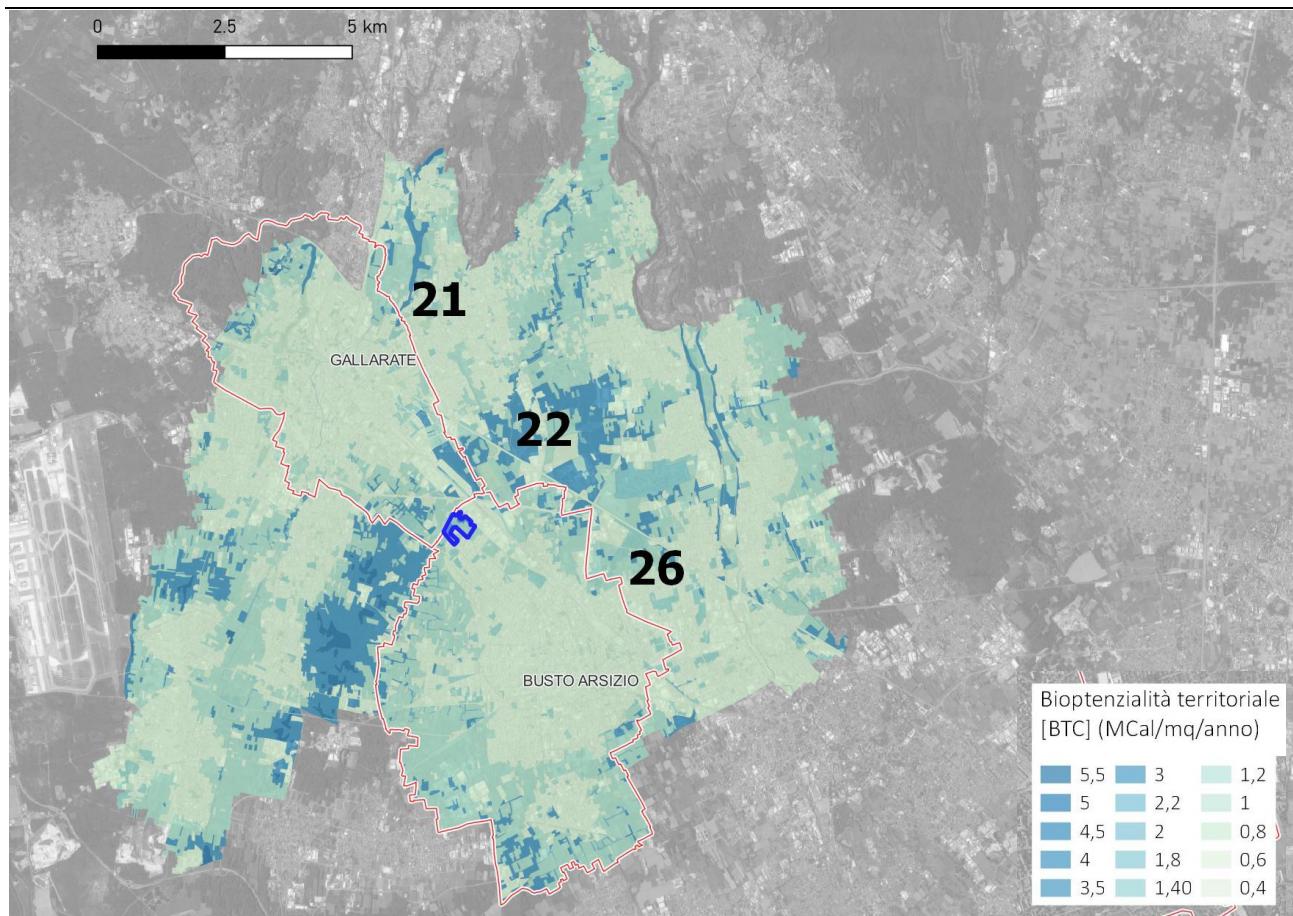


Figura 8.1-14: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta, caratterizzati sulla base del valore di Btc. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco/rosso i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate. Il perimetro blu individua l'ambito dell'AdP. SCENARIO BASE- Anno 2005 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente)

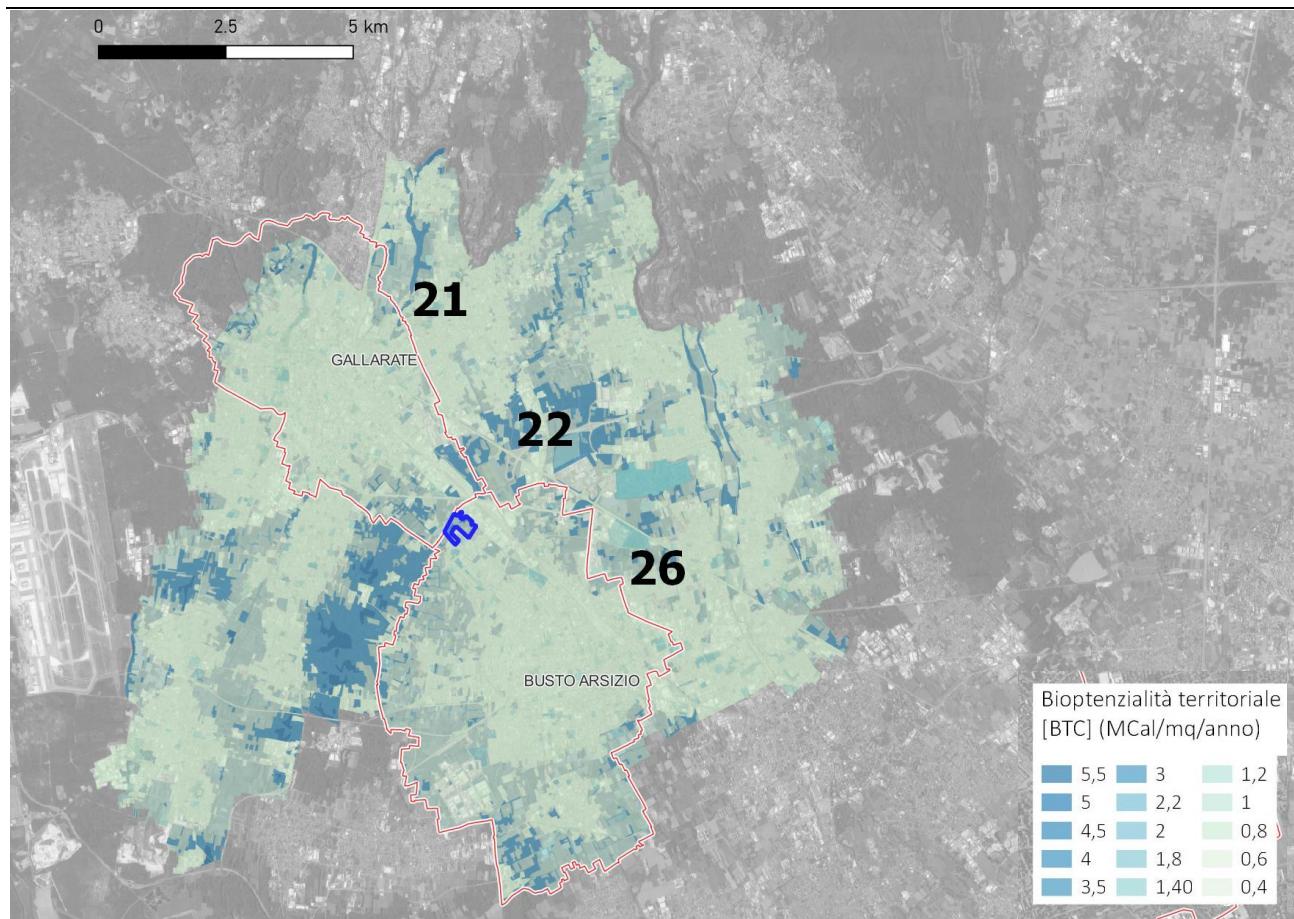


Figura 8.1-15: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala vasta, caratterizzati sulla base del valore di Btc. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (21-22-26), in bianco/rosso i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate. Il perimetro blu individua l'ambito dell'AdP. SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

Tabella 8.1-11: Usi del suolo nell'ambito di scala vasta e valore di Btc assegnato.

USI DEL SUOLO	Btc (Mcal/mq/ anno)
Acque aperte (laghi)	0,80
Fiumi principali	1,20
Fiumi secondari	1,80
Zone umide	5,50
Boschi mesofili di latifoglie	5,50
Boschi igrofili di latifoglie	4,00
Boschi termofili di latifoglie	4,00
Boschi a dominanza di castagno	4,50
Boschi acidofili di latifoglie	5,00
Boschi di aghifoglie	4,50
Boschi misti	4,50
Boscaglie e arbusteti di quota	2,00
Boscaglie e arbusteti mesofili o acidofili	1,50
Boscaglie e arbusteti ripariali	2,20

USI DEL SUOLO	Btc (Mcal/mq/ anno)
Pascoli montani	0,80
Prati magri-roccce calcaree	1,00
Prati e inculti	1,20
Boschi di aghifoglie degradati	3,00
Boschi di latifoglie degradati	3,50
Boscaglie e arbusteti degradati	1,50
Rimboschimenti di conifere	3,00
Rimboschimenti di latifoglie	3,00
Fascia arboreo/arbustiva	2,00
Canali artificiali	1,00
Bacini artificiali minori	0,80
Frutteti e vigneti	2,00
Seminativi	1,00
Verde pubblico	1,20

<b>USI DEL SUOLO</b>	<b>Btc (Mcal/mq/ anno)</b>
Impianti Sportivi, incluso campo da golf	1,40
Insiemi agricoli	0,80
Insiemi turistici	0,80
Case con giardino	0,80
Urbanizzato rado	0,60
Urbanizzato denso	0,40
Strade, piazze in centri urbani	0,40
Servizi e attrezzature	0,60
Aree sterili	0,40
Attività estrattive	0,40

<b>USI DEL SUOLO</b>	<b>Btc (Mcal/mq/ anno)</b>
Insiemi industriali, artigianali, commerciali e polifunzionali, centri Direzionali	0,40
Ferrovie	0,60
Aeroporti	0,60
Strade locali (SL)	0,40
Strade provinciali (SP)	0,40
Strade statali (SS)	0,40
Autostrada	0,40

### Risultati numerici

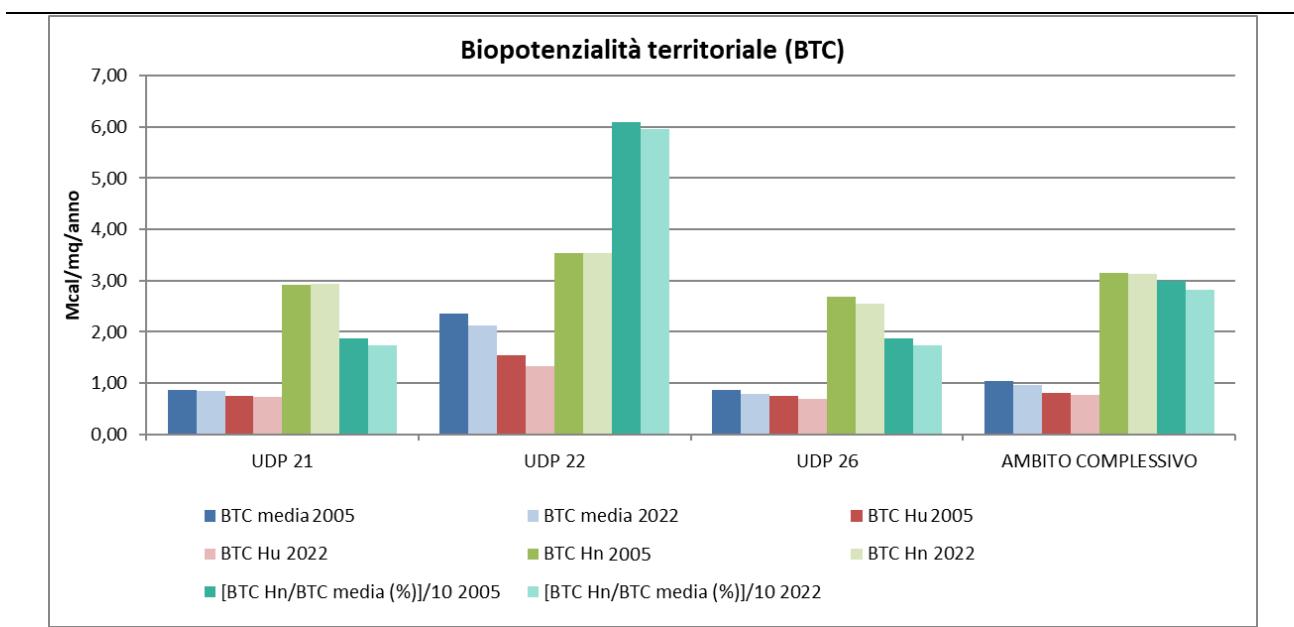
Si misurano valori di Btc media dell'ambito considerato (Btc media), di Btc dei soli ambienti antropici (Btc Hu), dei soli ambienti naturali (Btc Hn) e il “peso” della Btc Hn alla formazione della Btc totale (*BTC Hn/BTC media (%)*).

Tabella 8.1-12: Livelli di Biopotenzialità nelle UdP, SCENARIO BASE e confronto 2005-[2021/2022](#)

<b>2005</b>				
	<b>BTC media</b>	<b>BTC Hu</b>	<b>BTC Hn</b>	<b>[BTC Hn/BTC media (%)]</b>
<b>UDP 21</b>	0,86	0,74	2,93	18,7
<b>UDP 22</b>	2,35	1,55	3,54	60,8
<b>UDP 26</b>	0,87	0,75	2,68	18,7
<b>Ambito di scala vasta</b>	1,04	0,81	3,16	29,9

<b>2021/2022</b>				
	<b>BTC media</b>	<b>BTC Hu</b>	<b>BTC Hn</b>	<b>[BTC Hn/BTC media (%)]</b>
<b>UDP 21</b>	0,84	0,73	2,91	17,4
<b>UDP 22</b>	2,12	1,33	3,53	59,6
<b>UDP 26</b>	0,79	0,69	2,56	17,3
<b>Ambito di scala vasta</b>	0,96	0,76	3,12	28,2

Iistogramma per il confronto delle dinamiche, per comodità di lettura i valori di (*BTC Hn/BTC media (%)*) sono stati divisi per 10.



**Figura 8.1-16 – Istogramma andamento Macro indicatore Biopotenzialità Territoriale**

Il sistema paesistico ambientale dell’ambito di scala vasta, coerentemente con la caratterizzazione urbana del paesaggio, presenta bassi valori di Biopotenzialità.

Ciò è dovuto al fatto che gli usi prevalenti, come rilevato dalla matrice, appartengono agli ecosistemi antropici, e una quota rilevante degli stessi è costituita da funzioni altamente energivore (Insediamenti produttivi, tecnologici e commerciali).

Gli indicatori di BTC rispecchiano il carattere fortemente artificializzato dell’ambito, ricco di strutture a grande domanda energetica, ma dotato di pochi elementi di riequilibrio (bassa quota di elementi appartenenti agli ecosistemi naturali o paranaturali).

In generale si nota che la Btc Hn è piuttosto bassa, sia dal punto di vista della qualità che della presenza quantitativa [Btc Hn/Btc media (%)].

I valori sono però differenziati, in particolare emerge la Udp 22, che presenta valori più alti degli altri e dell’ambito complessivo, tuttavia si tratta di valori abbastanza bassi considerando la prevalente copertura forestale dell’Unità. Nella soglia 2021/2022 i valori sono generalmente in riduzione. Segnalano la forte artificializzazione del territorio e la riduzione quantitativa e qualitativa degli ecosistemi naturali e paranaturali. Questi concentrati nella Udp 22 non sono in grado di riequilibrare la pressione antropica nelle altre Udp e alla scala vasta.

### I Servizi Ecosistemici alla scala vasta

Sulla base dei principi e dei metodi enunciati al par. 6.5.2 si è proceduto a sviluppare le analisi relative ai SE sull’ambito di scala vasta. Si ricorda che tali analisi hanno significatività nell’applicazione allo scenario base (stato di fatto) per la valutazione dell’offerta di fornitura di SE e per definire i ruoli ambientali dei diversi ambiti territoriali.

Il sistema di classificazione dei SE preso a riferimento è il “*Common International Classification of Ecosystem Services*” (CICES V 5.1. - 2018, Haines-Young R. & Potschin M.). Questo nella letteratura scientifica, rappresenta uno dei metodi di classificazione più recenti e diffusi.

Per semplicità comunicativa, alcuni SE così come individuati dal CICES, sono stati rinominati. La tabella di seguito riportata illustra la correlazione tra le diciture utilizzate per i SE analizzati nel presente RA (prima colonna) e quella riportata nel sistema di classificazione CICES V 5.1.(seconda colonna).

**Tabella 8.1-13: Elenco dei Servizi ecosistemici indagati**

DICITURA UTILIZZATA	EQUIVALENZA SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE CICES 5.1
IMPOLLINAZIONE	<b>Pollination</b> cod CICES 5.1: 2.2.2.1
REGOLAZIONE DEL MICROCLIMA	<b>Regulation of temperature and humidity, including ventilation and transpiration</b> cod CICES 5.1: 2.2.6.2
REGOLAZIONE DEL CICLO DELL'ACQUA	<b>Hydrological cycle and water flow regulation (Including flood control)</b> Cod CICES 5.1: 2.2.1.3
REGOLAZIONE DELLA CO <sub>2</sub>	<b>Regulation of chemical composition of atmosphere</b> cod CICES 5.1: 2.2.6.1

La mappatura dei quattro SE sopra riportati, avviene secondo la metodologia di Burkhard et al. 2014.

Con questa metodologia, per ogni tipologia ambientale, cioè per ogni voce di legenda della cartografia di uso del suolo, viene associato un valore di performance, cioè un valore di capacità potenziale di quella specifica copertura nel fornire quel determinato servizio ecosistemico, espresso con un numero da 0 a 5 (0 = non rilevante 1 = poco rilevante, 2 = rilevante; 3 = mediamente rilevante; 4 = molto rilevante 5 = altamente rilevante).

È stata quindi costruita una matrice qualitativa, a partire da quella proposta da Burkhard et al. 2014, che associa tali coefficienti ai diversi usi del suolo presenti all'interno dell'ambito di scala vasta. Si ricorda che la matrice di Burkhard et al. 2014 (illustrata al par. 6.5.2) è stata puntualmente modificata per adattarla al contesto paesaggistico dell'area di intervento.

La matrice qualitativa così modificata è riportata di seguito.

**Tabella 8.1-14: Elaborazione propria della Matrice di Burkhard nella quale si associano agli usi del suolo (ecosistemi) i livelli di capacità potenziale di erogazione dei SE. Per il SE Regolazione del Ciclo dell'acqua i valori sono differenziati in base alla pendenza di terreni in cui sono localizzati.**

Classi USO SUOLO	Regolazione della CO <sub>2</sub>	Regolazione del ciclo dell'acqua			Regolazione del microclima	Impollinazione
		A	M	B		
tessuto residenziale denso	0	0	0	0	0	0
tessuto residenziale continuo mediamente denso	0	0	0	0	0	0
Tessuto residenziale rado e nucleiforme	0	1	1	1	1	1
Cascine	0	1	1	1	1	1
Tessuto residenziale discontinuo	0	0	0	0	0	0
Tessuto residenziale sparso	0	1	1	1	1	1
Insiemi industriali, artigianali, commerciali	0	0	0	0	0	0
Insiemi produttivi agricoli	0	0	0	0	0	0
Insiemi ospedalieri	0	0	0	0	0	0
Impianti di servizi pubblici e privati	0	0	0	0	0	0
Implanti tecnologici	0	0	0	0	0	0
Cimiteri	1	1	1	1	1	1
aree militari obliticate	1	1	1	1	1	1
Impianti fotovoltaici a terra	0	0	0	0	0	0
Reti stradali, ferroviarie e spazi	0	0	0	0	0	0
Reti stradali e spazi accessori	0	0	0	0	0	0
Reti ferroviarie e spazi accessori	0	0	0	0	0	0
Aree portuali	0	0	0	0	0	0
Aeroporti ed eliporti	0	0	0	0	0	0
cave	0	1	1	1	0	0
discariche	0	0	0	0	0	0
Cantieri	0	0	0	0	0	0
aree degradate non utilizzate e non vegetate	0	0	0	0	0	0
Parchi e giardini	2	1	2	2	3	3
Aree verdi incolte	1	1	2	2	1	2
Impianti sportivi	1	1	1	1	1	1
Campeggi e strutture turistiche e ricettive	1	1	1	1	1	1
Parchi divertimento	0	0	0	0	0	0
seminativi semplici	1	1	2	2	1	0
Colture orticole a pieno campo	1	1	2	2	1	1
Colture orticole protette.	0	0	0	0	0	0
Colture floro-vivaistiche a pieno campo	1	1	2	2	2	2
Colture floro-vivaistiche protette	0	0	0	0	0	0
vigneti	2	1	2	2	1	2
frutteti e frutti minori	2	1	2	2	2	5
oliveti	2	1	2	2	2	2
pioppetti	5	2	2	3	3	2
altre legnose agrarie	5	2	2	3	3	3
prati permanenti in assenza di specie arboree ed arbustive	2	1	2	2	2	3
orti familiari	2	1	2	2	3	3
seminativi arborati	2	2	3	3	3	3
prati permanenti con presenza di specie arboree ed arbustive spa	3	3	3	3	3	4
boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	5	4	4	5	5	5
boschi di latifoglie a densità media e alta governati ad alto fusto	5	4	4	5	5	5
boschi di latifoglie a densità bassa governati a ceduo	4	3	3	4	4	5
formazioni ripariali	4	3	4	5	5	5
castagneti da frutto	5	2	3	4	5	5
Boschi conifere a densità media e alta	5	2	3	4	5	5
boschi misti a densità media e alta	5	3	4	5	5	5
boschi misti a densità media e alta governati a ceduo	5	4	4	5	5	5
boschi misti a densità media e alta governati ad alto fusto	5	4	4	5	5	5
boschi misti a densità bassa governati a ceduo	4	3	3	4	4	5
boschi misti a densità bassa governati ad alto fusto	4	3	3	4	4	5
rimboschimenti recenti	5	2	2	3	2	2
praterie naturali di alta quota assenza di specie arboree ed arbustive	2	1	2	2	2	4
praterie naturali di alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive	2	2	3	3	3	4
cespuglietti in aree di agricole abbandonate	2	1	2	3	2	3
cespuglietti	3	2	2	3	3	3
cespuglietti con presenza significativa di specie arbustive alte ed a	3	2	2	3	3	4
Accumuli detritici e affioramenti litoidi privi di vegetazione	0	0	0	0	0	0
spiagge, dune ed alvei ghiaiosi	0	1	1	1	0	0
vegetazione rada	2	0	1	1	1	1
vegetazione dei greti	2	0	1	2	1	1
vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere	5	5	5	5	3	4
vegetazione degli argini sopraelevati	2	1	1	2	1	2
Alvei fluviali e corsi d'acqua artificiali	2	3	3	3	2	0
Bacini idrici naturali	2	5	5	5	2	0
Bacini idrici artificiali	2	3	3	3	1	2
Bacini idrici da attività estrattive interessanti la falda	1	0	0	0	1	0

La matrice così modificata ha rappresentato la base di riferimento per le successive fasi di valutazione delle potenzialità di erogazione dei SE.

Per ogni SE scelto è stata costruita una mappa che ne rappresenta la distribuzione sul territorio sia in termini di presenza/assenza, sia in termini di livelli potenziali. Le mappe sono costruite associando ad ogni uso del suolo i valori qualitativi (da 0 a 5) dei singoli SE riportati nella tabella di cui sopra.

Di seguito si riportano le mappe.

#### MAPPE DEI LIVELLI DI EROGAZIONE POTENZIALE DEI SE

##### LIVELLO DI EROGAZIONE POTENZIALE

0	nullo
1	basso
2	medio - basso
3	medio
4	medio - alto
5	alto

##### UNITA' DI PAESAGGIO

	Unità di paesaggio
--	--------------------

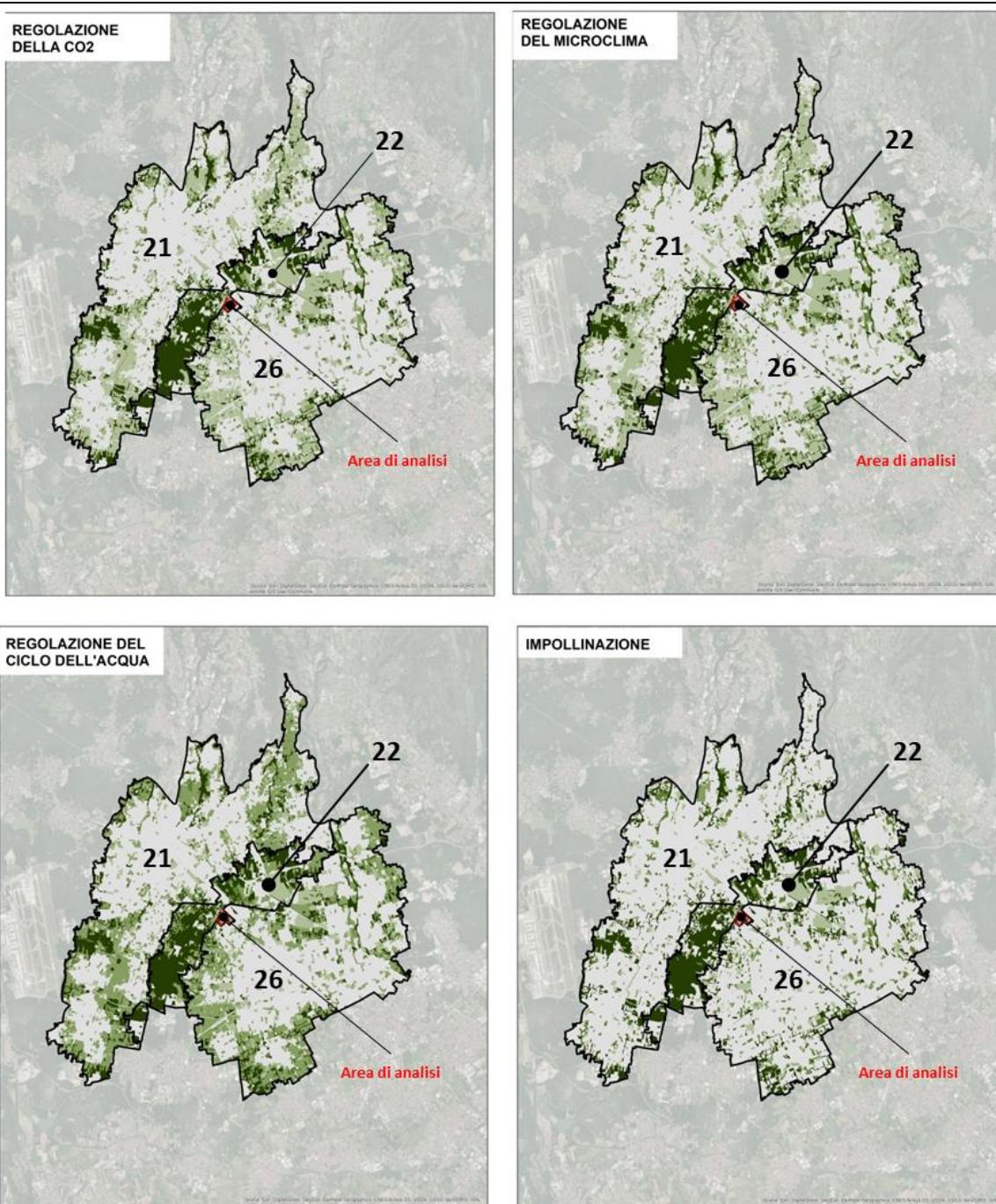


Figura 8.1-17 – Mappe dell'erosione potenziale di SE nell'ambito di scala vasta

Le mappe sopra riportate evidenziano una certa somiglianza nella distribuzione dei valori dei SE ed illustrano un contesto di scala vasta composto da 3 diversi paesaggi locali, corrispondenti alle tre Unità Paesistica Ambientali (UdP) definite all'interno della rete ecologica del PTCP vigente della provincia di Varese, che in questi termini rappresenta il principale riferimento per le analisi di scala vasta.

La lettura delle mappe dei livelli potenziali di erogazione dei SE, evidenzia un importante ruolo di regolazione (non solo a livello locale) dell'UdP 22 (quella centrale), particolarmente evidente nella porzione ovest e fino all'area di progetto. Valori qualitativi medi che tendono a ridursi man mano che ci si sposta verso est oltre l'asse infrastrutturale della SS33 e della ferrovia Gallarate-Milano.

Le UdP in cui ricade la città di Gallarate (UdP 21) e la città di Busto Arsizio (UdP 26), risultano invece decisamente povere di ecosistemi in grado di svolgere funzioni ecologiche ed apportare benefici ambientali (SE) di rilevanza alla scala vasta. In queste UdP, tali ruoli sono solo in minima parte assolti dalle aree di agricoltura periurbana poste al margine degli agglomerati di Gallarate e Busto A. che tuttavia, manifestano generalmente una minor capacità di regolazione del sistema paesistico ambientale rispetto alle ampie aree boscate dell'UdP 22.

Il corridoio bosco di cascina Tangitt si pone come fascia permeabile che si interpone in senso trasversale (est-ovest) rispetto agli agglomerati urbani ad elevata impermeabilizzazione di Busto Arsizio e Gallarate. In questi termini rappresenta un ambito di fondamentale importanza per **la gestione e l'infiltrazione delle acque** a scala vasta, ponendosi come fascia funzionale al riequilibrio (almeno parziale) dei cicli idrologici e ai deflussi verso valle.

Non solo, ma anche dal punto di della **regolazione del microclima** questo corridoio bosco può svolgere un ruolo significativo per le aree urbane più prossime (compreso quindi il sito di intervento), specie considerando le criticità connesse alle isole di calore urbane che si generano nei periodi estivi nelle città. È ampiamente riconosciuta infatti la capacità degli ecosistemi naturali (specie le aree boscate ben strutturate ed organizzate e i corsi d'acqua) di contribuire positivamente al miglioramento del microclima, sia per effetti diretti (ombra), sia per effetti indiretti (utilizzo e sottrazione di calore per i processi di evapotraspirazione). All'interno dei tessuti urbani delle città di Busto A. e Gallarate gli ecosistemi in grado di svolgere un ruolo di condizionamento microclimatico sono assai limitati e strutturalmente poco organizzati ed interconnessi. Le aree di agricoltura periurbana al margine della città offrono, seppur limitatamente, un certo contributo.

Per quanto riguarda i SE di **regolazione della CO<sub>2</sub>**, le mappe illustrano il ruolo dissipatore delle città, prive di ecosistemi in grado di stoccare la CO<sub>2</sub> e al tempo stesso produttrici di gas climateranti. Dal lato opposto ancora una volta il corridoio bosco dell'UdP 22, che funge da fascia di compensazione (almeno parziale) in grado di stoccare la CO<sub>2</sub> prodotta altrove.

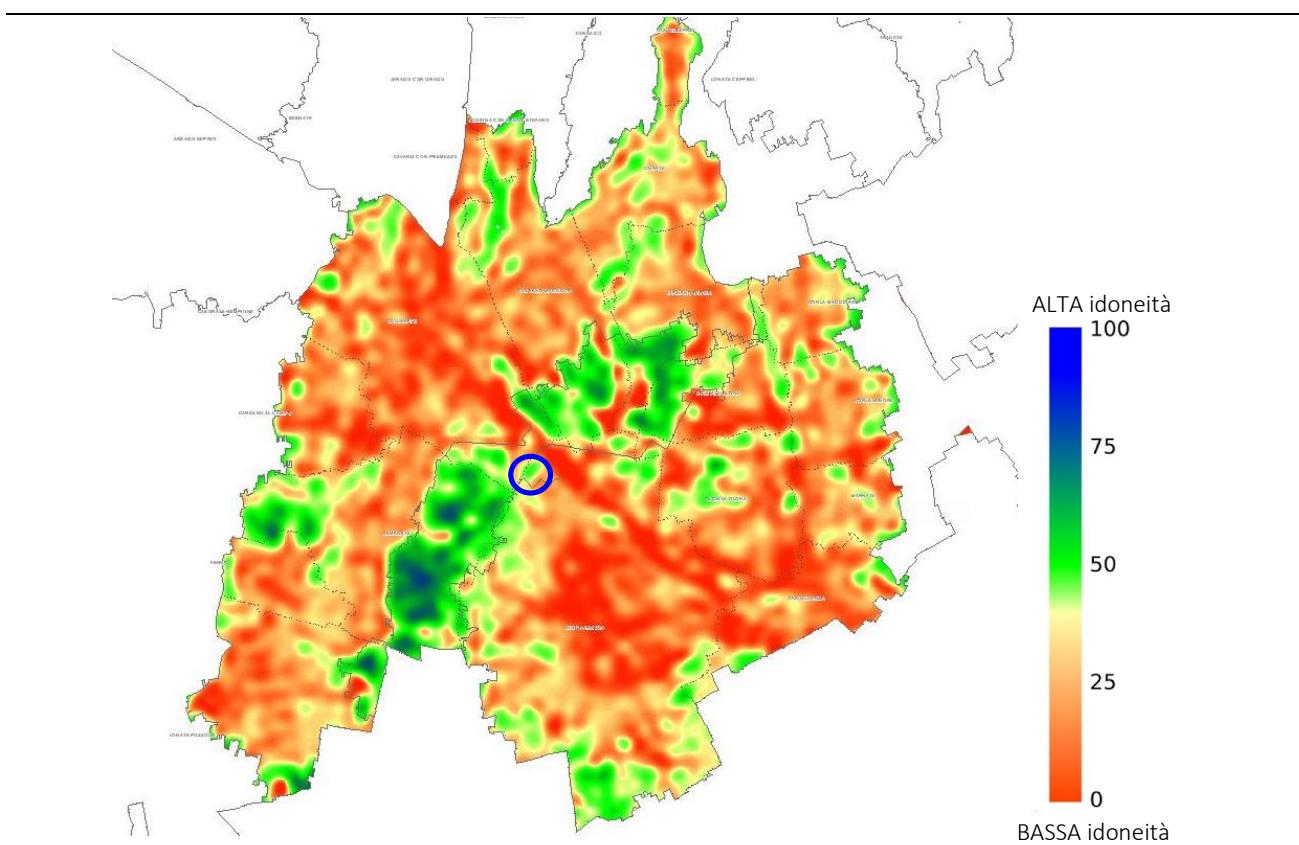
Infine, relativamente al **SE Impollinazione**, è essenziale per tutti gli ecosistemi (compresi quelli antropici connessi alle coltivazioni) che dipendono dagli insetti, ma anche da alcuni uccelli e pipistrelli, per potersi mantenere, riprodurre e rigenerare nel tempo. Ad esempio, negli agro-ecosistemi, gli impollinatori sono essenziali per la produzione di frutteti, orticole e foraggi, nonché per la produzione di semi per molte colture di radici e fibre. Impollinatori come api, uccelli e pipistrelli influenzano il 35 % della produzione mondiale di colture, aumentando la produzione di circa il 75% delle principali colture alimentari a livello mondiale (fonte FAO.org). Gli impollinatori hanno bisogno di fiori per svolgere le loro funzioni. Un'area boschata ben strutturata offre diverse possibilità agli impollinatori derivanti dalla stratificazione orizzontale e verticale degli strati vegetali e delle relative fioriture (erbacee, arbustive, arboree). Non solo, ma anche le specie vegetali

giocano un ruolo fondamentale. Nei casi dei boschi dell'UdP 22, l'abbondante presenza di specie come la Robinia, le cui infiorescenze sono particolarmente attrattive per gli insetti pronubi, contribuisce a supportare fortemente questo SE. Il SE di impollinazione è strettamente connesso alla biodiversità che, come riscontrato dalle mappe, tende a ridursi drasticamente procedendo verso la città densa.

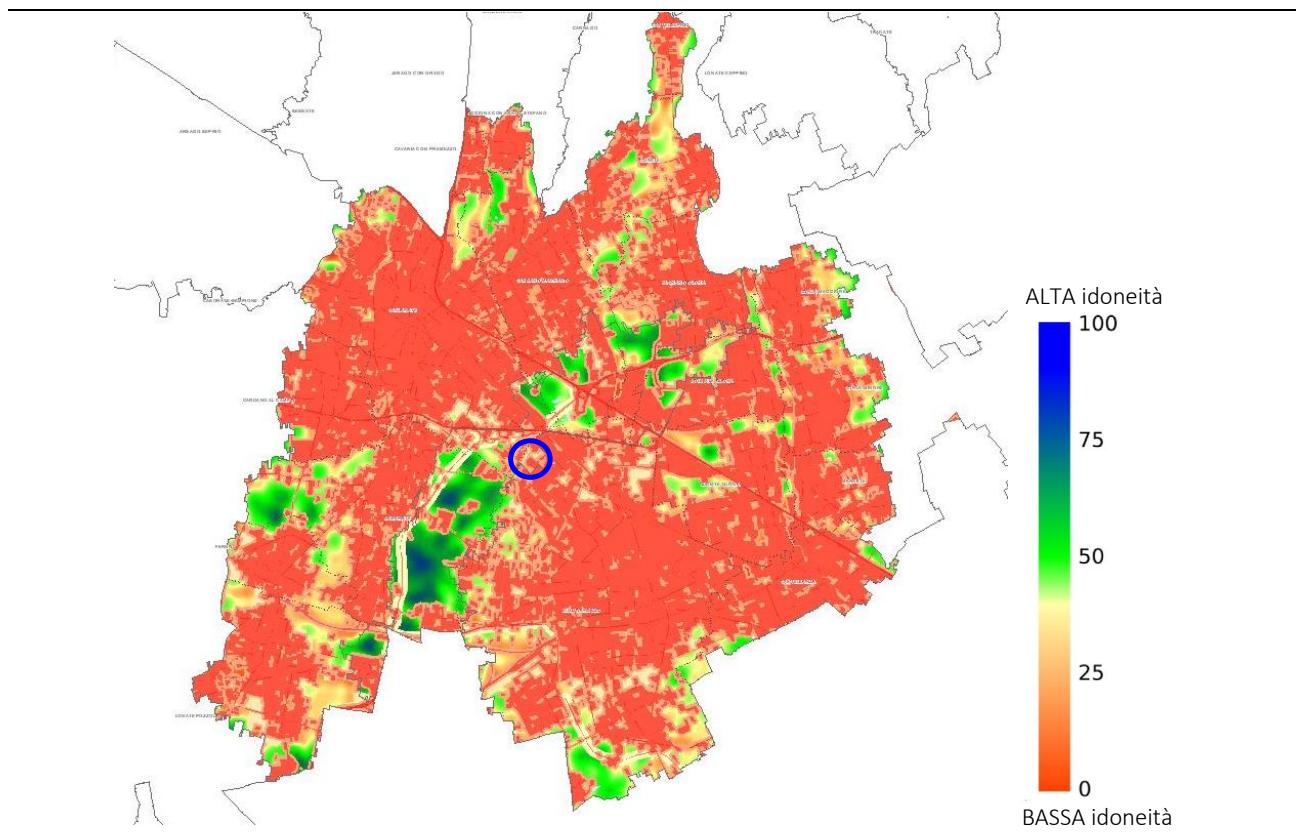
### Modello di Idoneità Faunistica

In considerazione della localizzazione dell'ambito oggetto di AdP prossima al Parco del Ticino vale la pena fare un affondo specifico utilizzando il modello di Idoneità faunistica. Nel PTCP vigente, tra le analisi svolte per la costruzione della Rete Ecologica provinciale era stata effettuata in tutte le UdP una specifica analisi vegetazionale e faunistica finalizzata ad individuare gli elementi del sistema paesistico ambientale e il loro stato di qualità e funzionalità ecologica. Tale analisi alle due soglie considerate dallo scenario base (2005-2021/2022) può essere considerata una analisi e valutazione proxy della presenza e qualità del capitale naturale che permette l'erogazione dei SE sopra indagati e della qualità degli habitat.

La mappa di seguito riportata, esito di tali analisi, permise di individuare le aree a maggior grado di idoneità faunistica, nonché la loro distribuzione spaziale, il grado di frammentazione e la tendenza alla connessione, evidenziando le potenzialità della rete ecologica e le relative criticità.



**Figura 8.1-18 – Modello di idoneità faunistica, anno 2005 (Fonte: Studi per il progetto di Rete ecologica provinciale del PTCP della provincia di Varese).** In blu l'ambito oggetto di AdP.



**Figura 8.1-19 – Modello di idoneità faunistica, Simulazione anno 2021/2022 (Fonte: Nostra elaborazione su dati tratti Studi per il progetto di Rete ecologica provinciale del PTCP della provincia di Varese e Dati Dusaf 6, Geoportale Regionale).** In blu l’ambito oggetto di AdP.

Il confronto tra la soglia 2005 e la simulazione attuale mostra una netta crescita delle superfici con bassissima idoneità. Le aree “rosse” corrispondono alle aree edificate, rimane visibile in verde solo il sistema di boschi che costituisce il corridoio di Cascina Tangitt, anch’esso però eroso dalle infiltrazioni insediative/infrastrutturali.

**Si nota, in particolare, l’aumento e la compattazione delle aree di idoneità di livello basso.**

L’intensità delle trasformazioni è maggiormente apprezzabile osservando come il modello di idoneità faunistica si modifica, ad esempio proprio nell’Ambito di AdP.

Infatti, si nota che l’ambito oggetto di AdP, tra il 2005 e la soglia attuale, registri una riduzione dell’idoneità faunistica. Nel 2005 l’area libera da edificazioni ha carattere residuale, caratterizzata da fenomeni di progressiva marginalizzazione e di obsolescenza funzionale, risultando anch’essa inclusa nel tessuto insediativo e infrastrutturale. Nella soglia attuale si nota il cambiamento dei livelli di idoneità, che oltre alla perdita di habitat, conferma la dinamica in corso di densificazione della conurbazione tra Busto A. e Gallarate.

Si notano infine anche le interferenze generate dal sistema insediativo verso gli spazi aperti boscati presenti nella UdP 22, in particolare quelli posti al margine come l’Ambito di AdP che nella simulazione attualizzata tende ad abbassare notevolmente il livello di idoneità faunistica.

### 8.1.4 Il paesaggio dell'Ambito di Scala locale

Si riporta di seguito l'immagine che mostra l'areale dell'Ambito di Scala locale, dando evidenza dell'area oggetto di AdP.

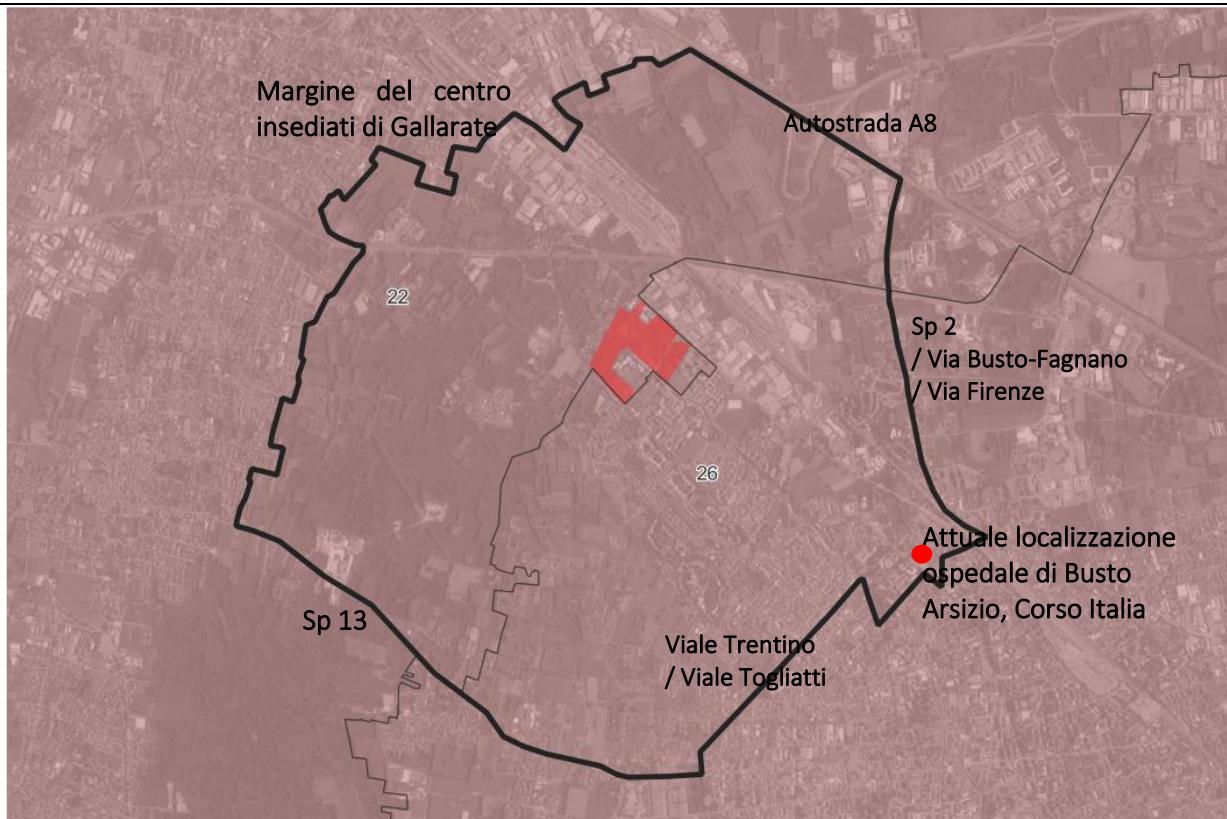


Figura 8.1-20 Ambito locale individuato a cavallo delle UdP 22 e 26 del PTCP della Provincia di Varese (in rosa le UDP che costituiscono l'ambito di indagine di scala vasta analizzato nel precedente paragrafo, in rosso l'area oggetto di AdP).

Il paesaggio a scala locale risulta urbanisticamente caotico ed ecologicamente assai precario. Alla scala locale la struttura territoriale risulta fortemente frammentata, le caratteristiche degli ambiti paesistici, sia antropici che naturaliformi, si confondono in un disordine che si traduce in una perdita di organizzazione generalizzata, accentuata in alcune zone.

Si evidenzia che il problema è dovuto sì all'urbanizzazione in senso quantitativo, ma anche, e soprattutto, alle modalità caotiche di urbanizzazione, ignare della struttura preesistente.

Ad esempio, le infrastrutture lineari non hanno tenuto conto dei legami ecosistemici esistenti, producendo le fratture più gravi. Ne sono un esempio eclatante le previsioni infrastrutturali, poste esattamente al centro del corridoio ecologico di Cascina Tangitt, ignorandone l'importanza e inducendo un'accelerazione violenta ai processi di frammentazione e degrado. Allo stesso tempo la compromissione del sistema boschato è sentita soprattutto ai margini, che risultano polverizzati in piccole macchie raramente connesse e bruscamente interrotte da elementi antropici.

La fascia boschata è tuttora presente, ma è molto frammentata e la maggior parte delle tessere vegetate è invasa da formazioni arboree di specie alloctone quali *Robinia pseudoacacia* e *Prunus serotina*, ma anche di

erbacee esotiche tra cui spiccano *Phytolacca americana*, *Solidago canadensis*. Tuttavia, le aree rimaste ad oggi con caratteri di seminaturalità, nonostante il grado di compromissione evidente, ricoprono ancora una notevole importanza nel mantenimento della qualità ambientale delle aree metropolitane. Non a caso afferiscono al vicinissimo Parco del Ticino con il quale posso tentare di contrastare le pressioni antropiche sempre più forti nel nord-ovest della Regione.

Anche in questo caso la lettura del PPR corrobora quanto rilevato poco sopra. Scendendo alla scala dell'ambito dell'AdP possiamo dire di trovarci in un ambito di Frangia. Infatti, il PPR vigente afferma che: Allontanandosi dai Poli urbani ad alta densità, e al contempo scendendo alla scala locale si nota che i caratteri cambiano, i paesaggi sono certamente urbanizzati, ma si nota una minore densità urbanizzativa. Il paesaggio dell'ambito di influenza locale afferisce maggiormente ai *Paesaggi delle Aree urbanizzate delle frange metropolitane*, così descritti dal PPR: *"La densità dell'urbanizzazione man mano che si allarga si riduce, si frammenta o si organizza altrimenti. Via via che ci si allontana dai poli urbani, originatori del sistema metropolitano, anche i "vuoti" modificano i loro caratteri. [...] Tali vuoti urbani assumono caratteri diversi, da luoghi anonimi ed abbandonati, reliquati di urbanizzazioni "moderne", [...] soffocati fra gli agglomerati di edifici, capannoni, svincoli e cave. È una "periferia metropolitana" punteggiata di nuclei ed elementi storici, spesso difficilmente percepibili e riconoscibili, che si colloca per lo più nell'alta pianura e nella fascia pedemontana lombarda [...]. il tessuto insediativo che si salda lungo le storiche vie di pianalto [...] o le nuove direttive stradali"*.

Come emerge dalle descrizioni di scala vasta e dall'inquadramento locale, l'area di cui ci occupiamo versa attualmente in uno stato di degrado paesaggistico dovuto a diversi fattori rintracciati alla scala vasta, tra cui i più evidenti sono: la fortissima pressione antropica al contorno, la conseguente frammentazione delle tessere seminaturali e la scarsa qualità della vegetazione presente della fascia boscata che, seppure molto compromessa, rappresenta l'unica area vegetata di significativa estensione presente in questo territorio.

Il contenimento della diffusività dello sviluppo urbano costituisce così, ormai per molte parti dell'area, una delle grandi priorità anche dal punto di vista paesaggistico e ambientale, al fine di garantire un corretto rapporto tra zone costruite ed aree non edificate, ridare spazio agli elementi strutturanti la morfologia del territorio, in primis all'idrografia superficiale, restituire qualità alle frange urbane ed evitare la perdita delle centralità urbane e delle permanenze storiche in un continuum indifferenziato di edificato.

### **8.1.5 Ambito di scala locale– Stato del sistema paesistico ambientale**

L'ambito oggetto dell'AdP è compreso nella Udp 22, al limite con la Udp 26. All'interno dell'areale formato dalle due Udp è stato individuato un ambito di scala locale sul quale sono state svolte le medesime analisi e valutazioni svolte sull'ambito di scala vasta, solo per la soglia 2021/2022.

I dati utilizzati sono i medesimi utilizzati per la valutazione di scala vasta, ma riferiti all'ambito di scala locale.

Di seguito si riportala la mappa dell'Ambito di scala locale (con evidenza dei perimetri delle Udp e dei confini comunali) e dati numerici.

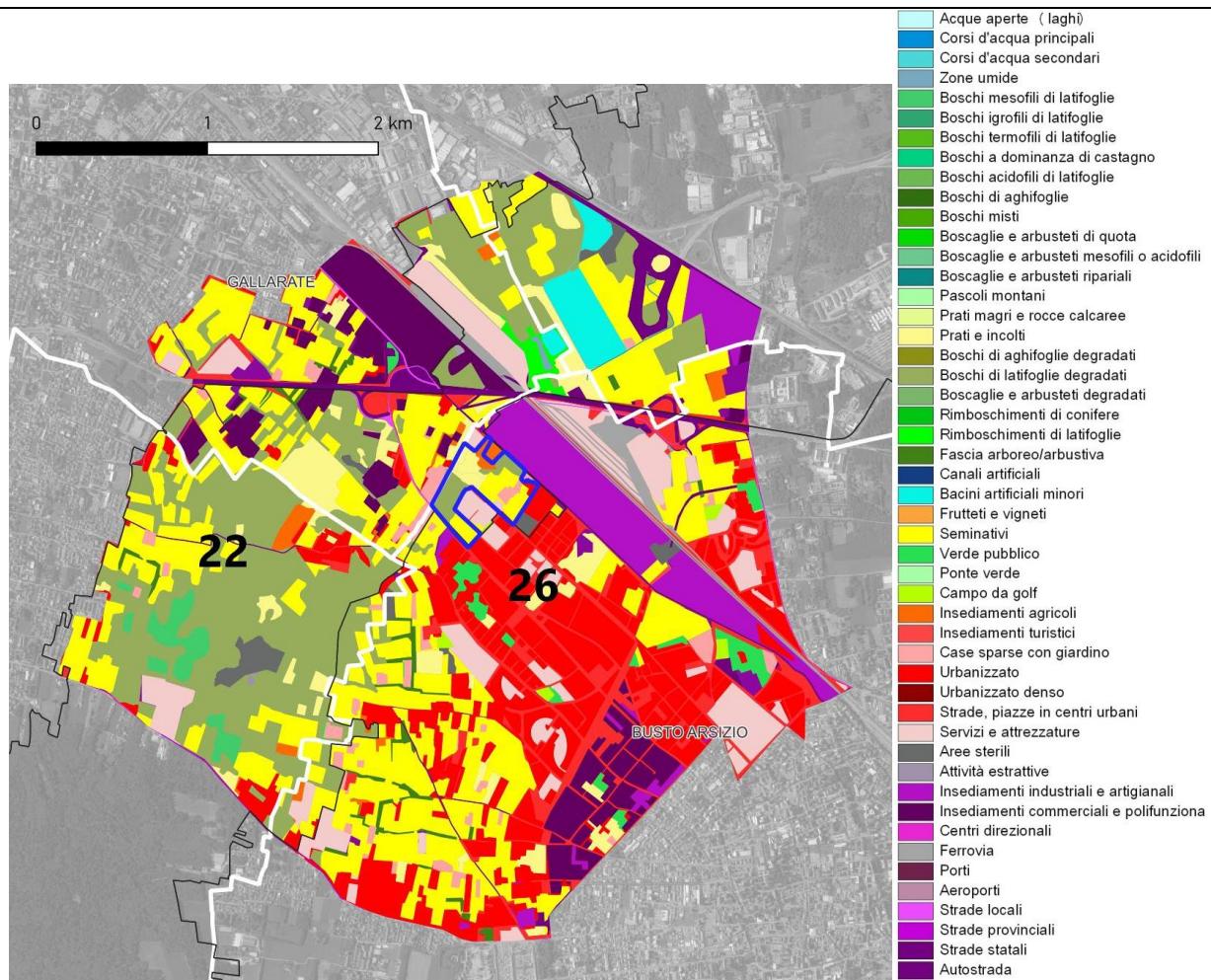


Figura 8.1-21: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala locale. Si riportano i perimetri delle UdP selezionate (22-26, in nero), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate e in blu l'ambito oggetto dell'AdP, SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

Segue la tabella con i dati di usi del suolo utilizzati per le analisi e valutazioni con i macroindicatori: i dati sono riportati per le porzioni delle 2 UdP prese in considerazione.

Tabella 8.1-15: Usi del suolo nell'ambito di scala locale, SCENARIO BASE-2021/2022

USI DEL SUOLO	UdP 22		UdP 26	
	Sup. totale (Ha)	Incidenza %	Sup. totale (Ha)	Incidenza %
Acque aperte (laghi)	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Fiumi principali	0,52	0,08%	0,00	0,00%
Fiumi secondari	0,57	0,09%	0,00	0,00%
Zone umide	0,73	0,12%	0,00	0,00%
Boschi mesofili di latifoglie	13,07	2,07%	0,00	0,00%
Boschi igrofili di latifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boschi termofili di latifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boschi a dominanza di castagno	0,00	0,00%	0,00	0,00%

USI DEL SUOLO	UdP 22		UdP 26	
	Sup. totale (Ha)	Incidenza %	Sup. totale (Ha)	Incidenza %
Boschi acidofili di latifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boschi di aghifoglie	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boschi misti	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boscaglie e arbusteti di quota	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boscaglie e arbusteti mesofili o acidofili	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boscaglie e arbusteti ripariali	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Pascoli montani	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Prati magri-rocce calcaree	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Prati e inculti	39,77	6,30%	18,09	2,98%
Boschi di aghifoglie degradati	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Boschi di latifoglie degradati	225,61	35,73%	10,00	1,64%
Boscaglie e arbusteti degradati	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Rimboschimenti di conifere	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Rimboschimenti di latifoglie	5,46	0,86%	0,00	0,00%
Fascia arboreo/arbustiva	3,64	0,58%	7,98	1,31%
Canali artificiali	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Bacini artificiali minori	18,97	3,00%	0,00	0,00%
Frutteti e vigneti	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Seminativi	139,84	22,15%	136,60	22,47%
Verde pubblico	1,19	0,19%	27,55	4,53%
Impianti Sportivi, incluso campo da golf	0,16	0,02%	5,82	0,96%
Insediamenti agricoli	10,73	1,70%	2,73	0,45%
Insediamenti turistici	0,00	0,00%	2,52	0,41%
Case con giardino	7,53	1,19%	12,00	1,97%
Urbanizzato (denso e rado, comprendente strade, piazze in centri urbani)	54,19	8,58%	267,57	44,02%
Servizi e attrezzature	4,22	0,67%	24,67	4,06%
Aree sterili	6,99	1,11%	5,07	0,83%
Attività estrattive	2,89	0,46%	0,00	0,00%
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali e polifunzionali, centri Direzionali	75,58	11,97%	56,65	9,32%
Ferrovie	19,22	3,04%	30,20	4,97%
Porti	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Aeroporti	0,00	0,00%	0,00	0,00%
Strade locali (SL)	0,17	0,03%	0,00	0,00%
Strade provinciali (SP)	0,08	0,01%	0,03	0,00%
Strade statali (SS)	0,27	0,04%	0,32	0,05%
Autostrada	0,00	0,00%	0,00	0,00%
<b>TOTALE</b>	<b>631,38</b>		<b>607,79</b>	

I dati sulla popolazione residente nelle porzioni di UdP che costituiscono l'ambito di scala locale sono i seguenti:

UdP	2021 – n. abitanti
22	639
26	14.373
<b>TOTALE</b>	<b>15.012</b>

### 8.1.6 Ambito di scala locale– Esoni degli indicatori e modelli

#### Matrice

Osservando gli usi del suolo nelle due UdP emerge la differente connotazione.

La parte di UdP 26 all'interno dell'ambito di scala locale risulta prettamente urbana con una sporadica presenza di aree agricole concentrate a sud: la matrice risulta infatti pari al 57%, connotata da elementi urbano-tecnologici.

La porzione di UdP 22 presenta una maggiore polverizzazione di usi. La matrice non è definibile: si rileva ca il 36% occupato da boschi di latifoglie degradate e il 22% di seminativi. Infatti, l'UdP, a valle della fascia insediativo-infrastrutturale dell'asse del Sempione presenta superfici prevalentemente boscate, ancorché afferenti alla classe dei Boschi di Latifoglie degradati. A monte della conurbazione si nota un pulviscolo di usi:

#### Habitat Standard e Habitat standard funzioni

Risultati numerici

**Tabella 8.1-16: Valori del macro indicatore nelle porzioni di UdP che compongono l'ambito locale, SCENARIO BASE**

UNITA DI PAESAGGIO 22		
ABITANTI TOTALI STIMATI	VALORI	COMMENTO E TENDENZA 2022
CARATTERISTICHE STRUTTURALI		
Sup. totale UDP [Ha]Audp	631,38	
Habitat umano [Hu (%)]	69%	Dimostra un'alta influenza dell'uomo nonostante l'UdP si caratterizzi per la dominanza di superfici boscate
UNITA DI PAESAGGIO 26		
ABITANTI TOTALI STIMATI	VALORI	COMMENTO E TENDENZA 2022
CARATTERISTICHE STRUTTURALI		
Sup. totale UDP [Ha]Audp	607,79	
Habitat umano [Hu (%)]	96%	Dimostra una dominanza pressoché esclusiva di ecosistemi antropici

L'**Habitat umano** complessivo per l'ambito di scala locale segnala il seguente valore:

2021/2022	
	Habitat umano (Hu) %
Ambito di scala locale	82%

L'ambito di scala locale presenta un valore che media tra quello di Hu dell'UdP 22 e di Hu dell'UdP 26. L'ambito locale è connotato dalla netta prevalenza di ecosistemi afferenti all'Habitat umano. Le differenze di Hu definiscono anche i diversi valori di Habitat Standard di seguito riportati.

Di seguito si riportano i valori elaborati.

**Tabella 8.1-17: Livelli di Habitat Standard e tipologia di paesaggio dell'ambito locale e delle porzini di Udp che lo compongono, SCENARIO BASE**

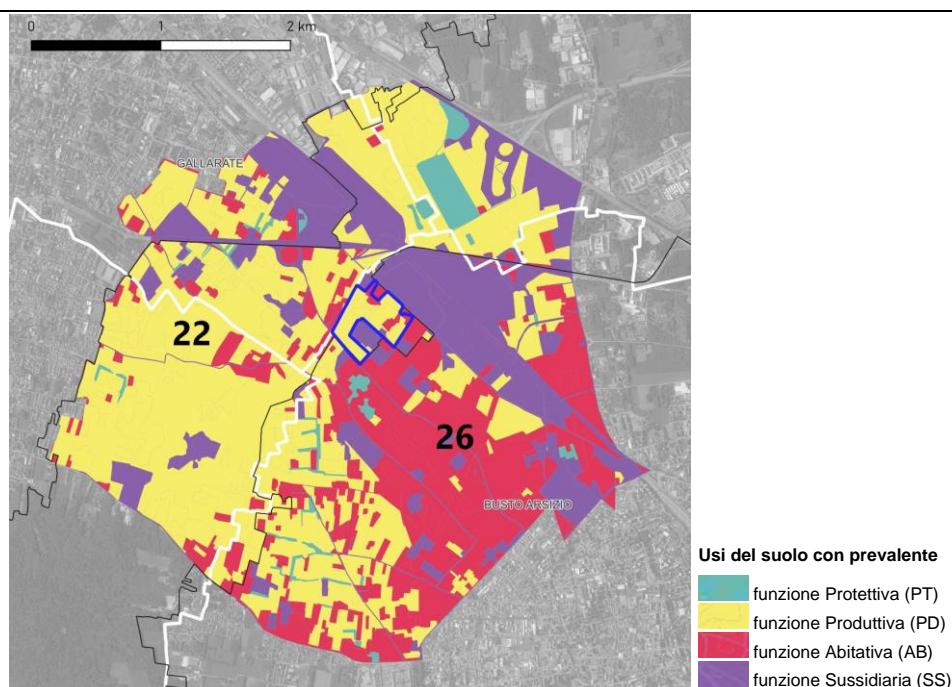
2021/2022		
	Hs (mq/ab)	Tipologia di paesaggio
UDP 22	6.799,78	Agricolo produttivo/Silvo pastorale
UDP 26	407,47	Urbano a media densità
Ambito locale	663,68	Urbano a bassa densità

Alla scala locale si conferma la lettura di scala vasta, una netta differenza di valori di HS tra le due porzioni Udp che connotano l'ambito di scala locale.

Nello specifico si nota una contrapposizione tra paesaggi aperti che caratterizzano l'Udp 22 (Paesaggio agricolo produttivo) e paesaggi urbano-tecnologici (Paesaggio urbano a media densità), che appaiono ancora più accentuate rispetto ad un confronto con la scala vasta. Tali differenze confermano quanto rilevato dalla matrice, ossia che la pressione antropica è concentrata nell'Udp 26.

HS viene poi scomposto in HS Funzioni.

L'immagine che segue illustra le funzioni prevalenti dell'Habitat Standard all'interno dell'ambito di scala locale. Sono anche riportati i perimetri delle Udp, quelli dei confini comunali, e il perimetro dell'ambito dell'AdP (in blu).



**Figura 8.1-22: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala locale in base alle funzioni prevalenti. Si riportano i perimetri delle Udp (22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate e in blu l'ambito oggetto di AdP, SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)**

La contrapposizione tra il paesaggio Agricolo produttivo/Silvo pastorale dell'UdP 22 e il paesaggio urbano tecnologico della UdP 26 emerge chiaramente osservando la distribuzione spaziale degli usi del suolo per apparati funzionali. Nella UdP 26 si nota una tendenza cui la "specializzazione" degli elementi è piuttosto elevata, ossia in genere si è presenti a elementi tendenti alla mono funzionalità. Ciò rende il sistema paesistico fortemente orientato verso certi tipi di funzioni (in questo caso quelle insediative e produttive), alla ricerca di una maggiore efficienza, ma lo rende anche più vulnerabile. Emerge chiara la fascia densa della conurbazione del Sempione, che qui assume un carattere fortemente "sussidiario-tecnologico" (insediamenti industriali, artigianali, commerciali, logistica e infrastrutture) e tutt'attorno un sistema sconnesso, frammentato e disorganizzato di spazi aperti di diversa tipologia, esiti e residui dei processi insediativi.

È interessante notare dalla mappa, la localizzazione periferica dell'ambito oggetto di AdP nei confronti di entrambe le UdP. Si tratta di una sorta di "isola" di spazi aperti forestali all'interno dei paesaggi urbani, al limite della conurbazione.

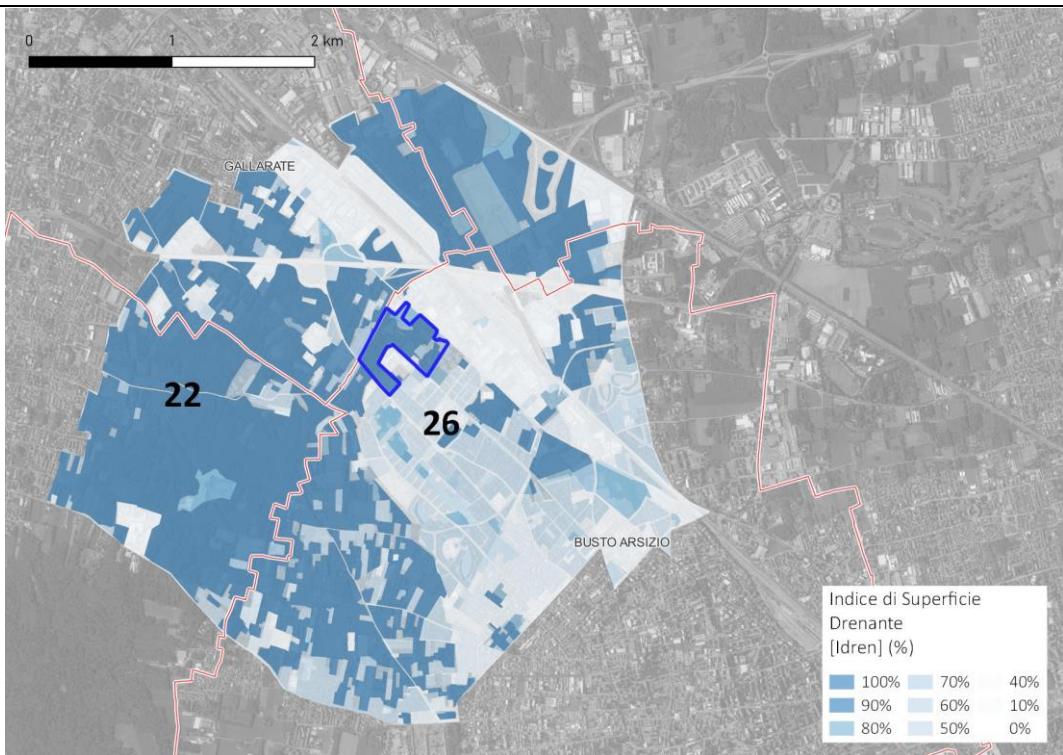
#### Risultati numerici

**Tabella 8.1-18: Tipologia di paesaggio dell'ambito locale e delle porzini di UdP che lo compongono e livelli di HS funzioni, SCENARIO BASE 2021/2022**

2021/2022					
Tipologia di paesaggio	HS mq/ab	HS funzioni (mq/ab)			
		Hs SS	Hs AB	Hs PT	Hs PD
UDP 22	Agricolo produttivo/Silvo pastorale	1808,22	1088,86	890,10	301,26
UDP 26	Urbano a media densità	88,84	195,52	31,37	9,18
Ambito di scala vasta	Urbano a bassa densità	152,21	228,05	66,32	21,11

Osservando le valutazioni quantitative si riscontrano per l'ambito locale i medesimi squilibri rilevati per l'ambito di scala vasta. Invariate e sempre molto scarsa la presenza di spazi aperti che incidono sulle funzioni protettive utili a supportare in maniera adeguata e a fornire "spazi di pausa" e di decompressione all'interno del paesaggio urbano.

#### Indice di superficie drenante



**Figura 8.1-23:** Distribuzione degli usi del suolo nell’ambito di scala locale in base ai coefficienti di K\_dren. Si riportano i perimetri delle UdP (22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate e in blu l’ambito oggetto di AdP, SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

La mappa sopra illustrata evidenzia alti livelli di impermeabilizzazione dei suoli procedendo dal nucleo boschato di cascina Tangitt verso l’asse del Sempione e l’abitato di Busto Arsizio.

Gli spazi aperti, di diversa tipologia, se caratterizzati da suolo vivo e profondo (quindi in assenza di solette impermeabili o strutture nel sottosuolo che interrompono la dinamica di infiltrazione dell’acqua) giocano un ruolo fondamentale nel garantire buoni livelli di permeabilità complessiva di ambito svolgendo in questo senso un importante funzione regolativa nei confronti del ciclo idrologico e dell’invarianza idraulica e idrogeologica. La localizzazione dell’area dell’AdP ponendosi a monte del sistema urbano denso di Busto Arsizio, la rende una tessera del mosaico ambientale di notevole rilievo per il mantenimento del processo di infiltrazione delle acque.

#### Risultati numerici

**Tabella 8.1-19:** Valori del macro indicatore nell’ambito di scala locale e nelle porzioni di UdP che lo compongono, SCENARIO BASE 2021/2022

UNITA DI PAESAGGIO 22		
Indice di superficie drenante (%)		
Sup. totale drenante (Dren) Ha	505,32	Valore alto
Idren [Ap/Audp]	80,03%	
UNITA DI PAESAGGIO 26		
Indice di superficie drenante (%)		

Sup. totale drenante (Dren) Ha	296,61	Valore basso, segna una forte impermeabilizzazione dei suoli
Idren [Ap/Audp]	48,80%	

Indice di superficie drenante per l'ambito di scala vasta complessivo segnala i seguenti risultati:

2021/2022

	Sup. totale drenante (Dren) Ha	Idren [Ap/Audp] %
Ambito di scala locale	801,93	64,72

I risultati numerici sopra riportati confermano quantitativamente quanto visibile dalla mappa di distribuzione degli usi del suolo in base alla capacità di drenaggio. Dal punto di vista quantitativo l'UdP 22 non presenta problemi con valore molto alto dell'Indice, più attenzione invece suscita la UdP 26 con deficit di superfici permeabili.

### Biopotenzialità Territoriale

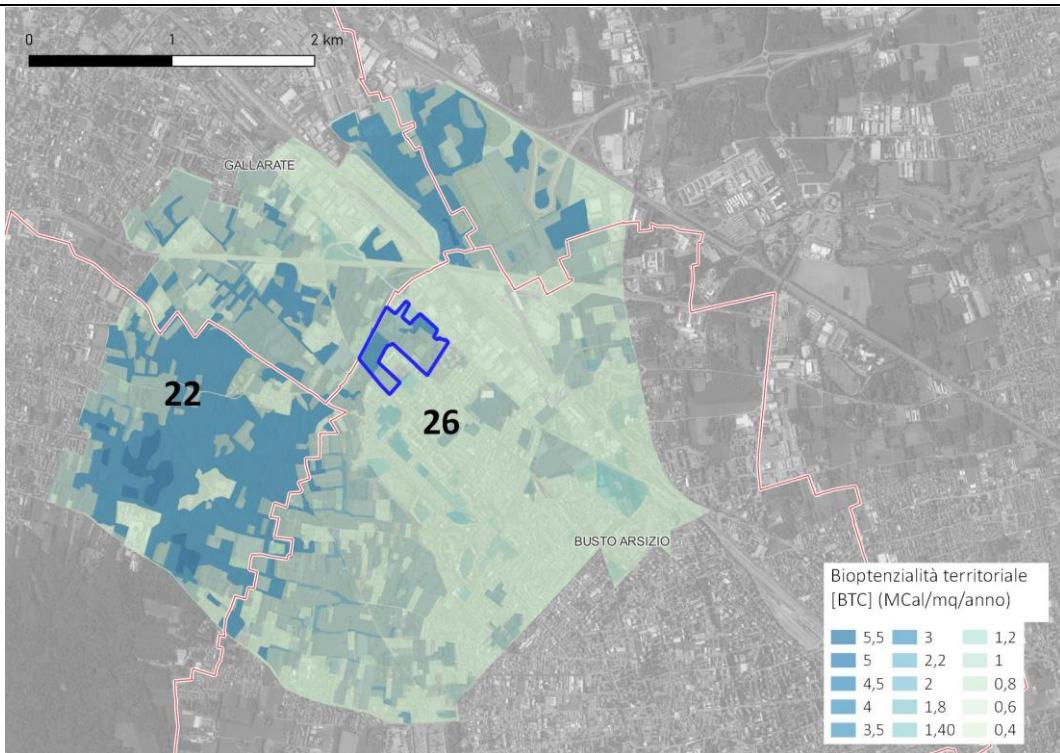


Figura 8.1-24: Distribuzione degli usi del suolo nell'ambito di scala locale in base ai valori di Btc in termini di MCalorie/mq/anno. Si riportano i perimetri delle UdP (22-26), in bianco i confini dei comuni di Busto Arsizio e Gallarate e in blu l'ambito oggetto di AdP, SCENARIO BASE- Anno 2021/2022 (Nostra elaborazione su dati PTCP vigente e Geoportale Regionale)

La mappa sopra riportata evidenzia che, complessivamente, nonostante la presenza di ampie superfici boscate rilevate anche dai precedenti macro indicatori, tutto l'ambito di scala locale presenta una qualità degli ecosistemi mediamente bassa.

L'ambito soffre delle dinamiche di urbanizzazione e infrastrutturazione che hanno portato alla cancellazione degli ecosistemi naturali, regolatori in grado di erogare Servizi Ecosistemici, a favore di una prevalenza di ecosistemi antropico, energivori e deficitari di Servizi Ecosistemici per poter conservare un equilibrio eco-paesaggistico e compensare la pressione del metabolismo urbano.

Ovviamente la distribuzione è differente nelle due porzioni di UdP considerate. Le tessere che presentano livelli di Btc più alti sono presenti nella UdP 22 e coincidono con le aree boscate di cascina Tangitt. Tali boschi peraltro sono degradati caratterizzati di bassa qualità strutturale e funzionalità ecosistemica (cfr. par. 8.2.3). Il degrado probabilmente dovuto all'abbandono dell'attività forestale forse causata dalla presenza di previsioni insediative legate sia ad attesi sviluppi infrastrutturali e insediativi indotti. Queste ultime risultano tuttavia frammentate

L'UdP 26 è nettamente caratterizzata dagli usi antropici caratterizzati da bassa presenza di biomassa vegetale e quindi caratterizzati da livelli bassi di Btc. I valori qualitativi tendono a decrescere in maniera piuttosto netta all'interno del tessuto urbano dove sembrano mancare spazi aperti di qualità e con organizzazione spaziale idonea per innalzare localmente i valori di BTC.

Si nota infine una fascia di bassa qualità ecosistemica trasversale alle due UdP che corrisponde alle aree urbanizzate e in via di urbanizzazione lungo l'asse del Sempione. Si nota infatti la prevalenza di tessere con bassi livelli qualitativi.

In tutto ciò emerge l'area oggetto di AdP che si pone come uno degli ultimi tasselli che conserva migliori livelli di Btc all'interno di questo sistema urbano consolidato e ancora in divenire.

#### Risultati numerici

**Tabella 8.1-20: Livelli di Biopotenzialità nell'ambito di scala locale e nelle porzioni di UdP che lo compongono, SCENARIO BASE 2021/2022**

2021/2022				
	BTC media	BTC Hu	BTC Hn	[BTC Hn/BTC media (%)]
UDP 22	1,87	1,23	3,30	54,86
UDP 26	0,72	0,66	2,12	10,70
Ambito di scala locale	1,31	0,90	3,18	42,98

I risultati numerici confermano quanto emerge dalla lettura della mappa con le distribuzioni degli usi del suolo in funzione dei valori di BTC. I valori più alti fanno riferimento all'UdP 22 mentre la UdP 26 risulta altamente dissipativa.

La BTC media risulta comunque bassa in entrambe le UdP, questo evidenzia la generale bassa qualità ecosistemiche, in particolare dei boschi e della vegetazione presente nella UdP 22.

Nella 26 gli indicatori di BTC rispecchiano il carattere fortemente artificializzato dell'ambito, ricco di strutture a grande domanda energetica e dotato di pochi elementi di riequilibrio (bassa quota di elementi appartenenti agli ecosistemi naturali o paranaturali). I bassi valori sono quindi determinati dalla pressione urbana e dalla carenza di spazi aperti e aree di natura urbana, con poche possibilità nella città, di compensare la pressione antropica (tale dinamica è riscontrabile con valori bassi di BTC Hu).

Peraltro, nell'UdP 26 le aree aperte sono riconducibili ad aree agricole localizzate a sud dell'ambito in esame, generalmente caratterizzate da bassa BTC in quanto povere di equipaggiamento vegetazionale di ambito agricolo sacrificato allo svolgimento dell'attività agricola.

BTC Hn, nonostante il valore all'apparenza migliore di quello dell'UdP 26, non è soddisfacente. Infatti il valore 3,30 MCal/mq/anno registrato per Btc Hn nell'UdP 22 è addirittura inferiore alle MCal prodotte annualmente da Boscaglie ruderali e Boschi di latifoglie degradati (3,5 MCal/mq/anno). Non è quindi determinato da elementi di valore, piuttosto da coperture boscate ancora abbastanza estese; si noti infatti che è l'estensione degli Habitat (para)naturali a determinare il valore di Btc Hn (infatti Btc Hn incide per il 54,86% alla formazione della Btc media).

### I Servizi Ecosistemici alla scala locale

Le analisi sui SE alla scala locale, permettono di mettere in evidenza con quali ecosistemi l'area di progetto entra in relazione/interferisce, evidenziando nello specifico quali sono i principali SE erogati da queste aree e quindi la potenziale perdita di funzionalità ecosistemica introdotta dalla trasformazione.

Si specifica che le analisi condotte alla scala locale e alla scala dell'ambito dell'AdP, si riferiscono esclusivamente allo scenario di stato di fatto e allo scenario di trasformazione Alternativa A (Metaprogetto maggio 2022) e Alternativa B.2 (DOCFAP novembre 2022). Non viene preso in considerazione in queste analisi lo scenario di trasformazione, Alternativa B.1 in quanto la metodologia di analisi proposta non sarebbe in grado di rappresentare in modo efficace e significativo le variazioni in contesti di scala locale già urbanizzati. Diverso invece è il caso delle alternative A e B.2 per le quali si prevede la trasformazione in un ambito connotato da spazi aperti importanti e liberi da urbanizzazione.

Le analisi di scala vasta hanno messo in luce il ruolo prioritario del corridoio boscato di cascina Tangitt in termini di regolazione e mantenimento degli equilibri funzionali del sistema paesistico-ambientale (gestione delle acque, miglioramento della qualità dell'aria e del microclima anche urbano, supporto alla biodiversità e impollinazione).

L'area di studio interferisce potenzialmente con le funzioni ecologiche ed i benefici ambientali (SE) generati da questa fascia boscata, con possibili impatti non sono solo locali, ma anche sovralocali (visto il ruolo ambientale del corridoio boscato).

Nello specifico l'area di progetto è localizzata al margine sud di questa fascia boscata all'interno di una porzione di spazi aperti di transizione con le aree urbanizzate della città di Busto A..

Come già descritto nei capitoli precedenti la qualità ecologica di queste superfici boscate risulta relativamente scarsa, sia per la dominanza di specie di esotiche (composizione floristica del bosco), sia per l'assenza di strati arbustivi ed erbacei di sottobosco e, una conformazione spesso filata delle alberature (composizione strutturale del bosco). Tutte queste caratteristiche riducono la complessità strutturale e funzionale del bosco incidendo anche sulla capacità di svolgimento di quelle funzioni ecologiche da cui derivano i SE tipicamente connessi agli ecosistemi boscati. Così, ad esempio, una minor densità vegetale ed una semplificazione della struttura vegetazionale del bosco può determinare:

- una minor capacità di evapotraspirazione, processo che utilizza energia sotto forma di calore e incide sul condizionamento del microclima;
- una minor capacità di stoccaggio di CO<sub>2</sub> (specie in assenza di rinnovo vegetale);

- una minor capacità di controllo e gestione del ciclo delle acque (minor quantitativi trattenuti sul suolo a livello radicale, utilizzati dalle piante o restituiti in atmosfera).

Per tenere in considerazione questi aspetti le analisi dei SE alla scala locale hanno introdotto alcune modifiche rispetto ai valori attribuiti alle aree boscate all'interno della matrice qualitativa di erogazione potenziale di SE (vedi par. 8.1.3).

Nello specifico in riferimento alle sole superfici classificate come "*Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo*" (unica tipologia boscosa presente all'interno dell'ambito di scala locale) si è proceduto a ridurre di 1 punto, il valore qualitativo di capacità potenziale di erogazione dei SE di Regolazione del ciclo dell'acqua, Regolazione del microclima; Regolazione della CO<sub>2</sub>. Nessuna variazione per quanto riguarda il SE di Impollinazione viste le considerazioni fatte in precedenza rispetto all'attrattività delle fioriture delle Robinie per gli insetti pronubi.

Sulla base di queste considerazioni, si è proceduto quindi ad effettuare la mappatura dei SE di stato di fatto alla scala locale, illustrata di seguito.

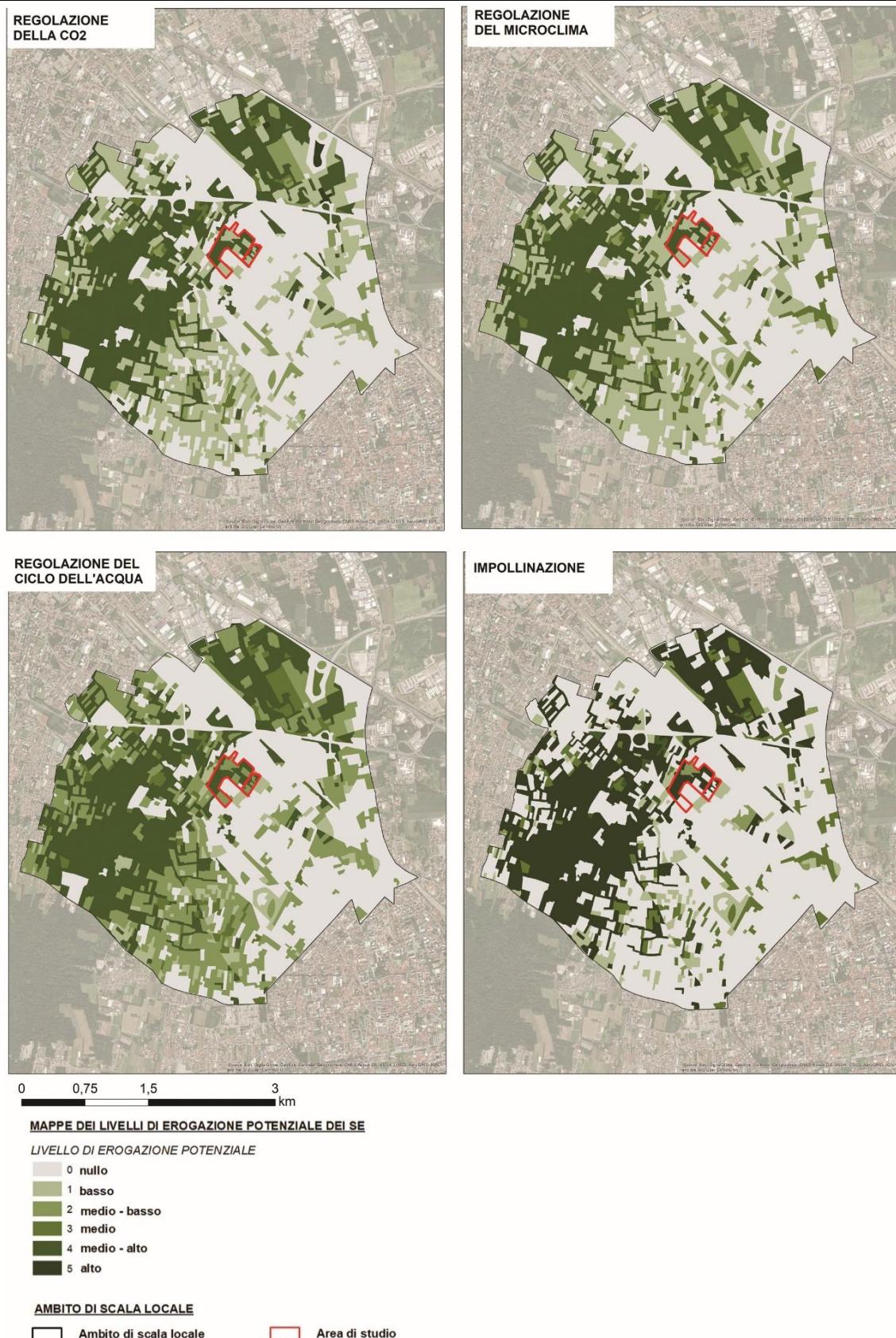


Figura 8.1-25 – Mappe dell’erogazione potenziale di SE nell’ambito di scala locale

Le mappe sopra riportate confermano l'importanza ecosistemica del nucleo delle aree boscate di cascina Tangitt (tonalità di colore più scure). Si tratta di un nucleo relativamente ampio e compatto dove hanno luogo e si concentrano le principali funzioni ambientali che garantiscono gli equilibri ecosistemici dei paesaggi di scala locale. Questo nucleo boschato tende a sfrangiarsi man mano che si procede verso le aree urbanizzate di Busto A. lasciando dapprima spazio alle aree agricole di cintura urbana, che contribuiscono seppur più limitatamente al supporto locale di alcuni SE di regolazione, poi alle aree urbane, caratterizzate da pochi ed isolati spazi aperti di qualità in grado di offrire contributi minori dal punto di vista dell'erogazione di SE.

Il sito in analisi, pur ponendosi in un'area di continuità con il margine urbano di Busto A., va ad occupare alcune porzioni esterne del sistema boschato dalle quali dipende la potenziale erogazione di importanti SE a beneficio della città di Busto A.. Questo è ulteriormente enfatizzato proprio dalla posizione di prossimità che questi ecosistemi hanno rispetto alla città, con la quale entrano in relazione diretta e per la quale quindi forniscono direttamente quei benefici ambientali generati dallo svolgimento delle funzioni ecosistemiche.

Definito che, in linea generale l'area di studio è interessata allo stato attuale da coperture del suolo responsabili di livelli di erogazione potenziale di SE medio-alti, nello specifico si osserva che:

- Il **SE di impollinazione** risulta essere quello più significativo all'interno dell'area di studio;
- Il **SE di regolazione del Microclima** si attesta su livelli di erogazione potenziale leggermente inferiori ma comunque significativi ed assume un ruolo di maggior rilievo, vista la posizione strategica rispetto alle aree urbanizzate di Busto A., le quali possono beneficiare direttamente di questo SE che assume una valenza locale;
- Il **SE di regolazione della CO<sub>2</sub>** pur anch'esso erogato con elevati livelli potenziali all'interno dell'area di studio, assume importanza se analizzato rispetto ad un contesto di scala più vasta. Si tratta infatti di un tipo di SE di valenza sovralocale connesso a processi di stoccaggio di gas climateranti e miglioramento della qualità dell'aria che riguardano dinamiche di sistema di scala ampia. Ciò non vuol dire che questo SE non risulta importante a livello locale, ma che l'eventuale perdita di questo SE dovuto alla trasformazione del bosco può essere ripristinata/compensata introducendo azioni di forestazione e/miglioramento forestale anche in ambito limitrofi e non necessariamente all'interno del sito di intervento;
- Il **SE di Regolazione del ciclo dell'acqua** all'interno dell'area di studio si attesta anch'esso su livelli medi relativamente elevati. Il SE assume significato sia a scala sovralocale (visto il ruolo ambientale di fascia permeabile evidenziato nelle analisi di scala vasta per il corridoio boschato di cascina Tangitt di cui anche quest'area fa parte), sia a scala locale, vista l'immediata prossimità delle aree urbanizzate di Busto A., nei confronti delle quali quest'area può giocare un potenziale ruolo di riequilibrio nella gestione delle acque generate dalle superfici impermeabili limitrofe.

#### Disturbo ai margini causato dalle infrastrutture stradali

L'obiettivo di questa analisi è quello di verificare quale sia l'interferenza causata dalle infrastrutture stradali principali all'interno dell'ambito di scala locale e ai margini dell'area oggetto di AdP. La superficie interferita dalle infrastrutture stradali è stata individuata realizzando buffer di interferenza tracciati a distanze definite dal ciglio stradale.

I buffer individuano fasce di disturbo ai margini delle infrastrutture. Le distanze considerate sono 2:

- 30 m fascia di ricaduta diretta,

- 100 m fascia di interferenza;

entro tali distanze sono rilevabili i principali tipi di impatti legati alle modifiche al microclima, a residui di gomma, polveri, i principali inquinanti, agenti chimici e metalli pesanti, alterazione delle acque di falda, ecc.

Tali fasce individuano le aree di disturbo ai margini delle infrastrutture: si calcola la superficie compresa entro i buffer tracciati a distanze definite dal ciglio stradale. L'indicatore permette al contempo di individuare le aree non interferite. Ciò risulta molto utile ad individuare anche le aree che invece sono libere da disturbi e quindi in grado di erogare compiutamente tutti gli SE potenziali precedentemente individuati. Per la descrizione di dettaglio dell'indicatore si rimanda al testo contenuto nell'allegato 1.

Di seguito si riporta la mappa che mostra la localizzazione delle aree di disturbo generate dalle infrastrutture.

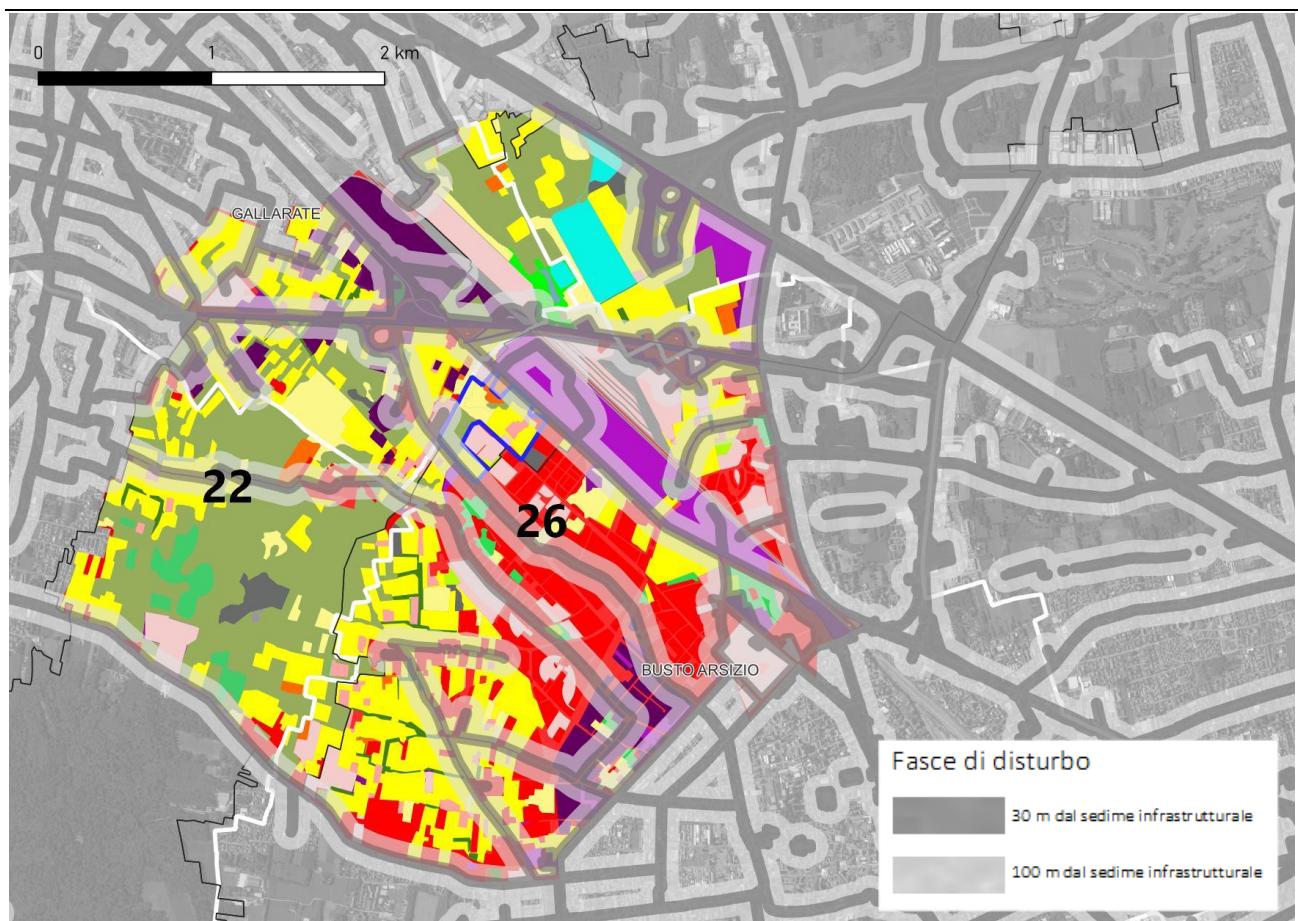


Figura 8.1-26 – Mappa della localizzazione delle fasce di disturbo causato dalla presenza delle infrastrutture

La mappa evidenzia il peso reale, in termini di occupazione e di interferenza del fascio infrastrutturale afferente l'Asse del Sempione e di accesso all'aeroporto di Malpensa. Già a questa scala si nota che l'area oggetto di AdP risulta interessata, margine nord est e margine sud ovest, da infrastrutture e fasce interferite.

### 8.1.7 Il paesaggio dell'ambito dell'AdP

Il Paesaggio che ricomprende l'area in esame corrisponde ad un lembo di una fascia seminaturale che, nel tempo, è stata fortemente ridotta in estensione, banalizzata in termini ecosistemici, frammentata, disturbata e degradata. Ciò nonostante, rappresenta l'ultima presenza di una natura, ancorché mal ridotta, che esprime Servizi Ecosistemici all'interno di un'area urbana molto grande. Servizi che acquisiscono un valore significativo, proprio per il fatto di essere scarsissimi in un luogo che, invece, mostra un bisogno evidente.

Il valore paesaggistico è, dunque, più che altro potenziale, rappresentato da un valore di posizione, piuttosto che da una qualità che, obiettivamente, non c'è. Resta il fatto che la trasformazione prevista per la realizzazione dell'Ospedale, toglierà ai cittadini e al paesaggio un polmone potenzialmente prezioso.

La carta di Sensibilità paesaggistica (contenuta nel Piano delle Regole) mostra le classi attuali di sensibilità dell'area. Si ricorda che nelle NTA del PdR del comune di Busto Arsizio è riportato:

**"Art. 52. Classificazione del territorio comunale in base alla sensibilità dei luoghi.**

*2. La classificazione di cui al comma 1 è operata ai sensi delle linee guida regionali in materia, con riferimento alla DGR 8 novembre 2002 – n. 7/11045 e alla DGR 22 dicembre 2011 n° 9/2727.*

*3. La classificazione di cui al comma 1 indica il livello minimo di sensibilità ambientale dell'ambito; tale classificazione non esime il progettista dall'indicare un eventuale maggiore sensibilità del sito cui è riferito un progetto nella relazione ambientale, di cui all'articolo 38 delle norme del Piano Territoriale Regionale<sup>10</sup> derivante dalla presenza di elementi specifici, quali visuali, edifici di valore storico testimoniale o altro.*

*4. Nelle zone classificate 4 e 5 (sensibilità alta e molto alta) sono esclusi nuovi edifici che per ubicazione possono compromettere la percezione delle qualità ambientali del contesto, i coni visuali e in generale le qualità paesistiche dei luoghi, e ridurre sensibilmente gli spazi a verde circostanti.*

*5. Le ristrutturazioni degli immobili, gli ampliamenti, le nuove costruzioni o le opere stradali e simili poste nelle zone con sensibilità paesistica media, 3), o posti a una distanza inferiore a 50 metri dal perimetro degli ambiti classificati con sensibilità paesistica molto alta (classe 5) o alta (classe 4), situate lungo le visuali panoramiche oppure che possono ostacolare coni ottici o punti panoramici individuati dal Piano paesistico vengono sottoposte alla verifica del grado di incidenza paesistica del progetto di cui all'art. 30 delle norme del Piano Territoriale regionale, ai sensi D.G.R. n. 7/11045 del 8/11/2002 e della DGR 22 dicembre 2011 n° 9/2727.”.*

A conferma di ciò si rileva che sia il PGT di Busto Arsizio che quello di Gallarate attribuiscono all'area classe di sensibilità paesaggistica diversificate, che confermano la situazione di disordine insediativo e di indefinitezza del paesaggio locale. Anche le aree contermini all'AdP mostrano classi di sensibilità paesaggistica diversificate.

10 NdR: Si fa riferimento all'art. 30 degli Indirizzi normativi del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), parte specifica del Piano Territoriale Regionale (PTR)

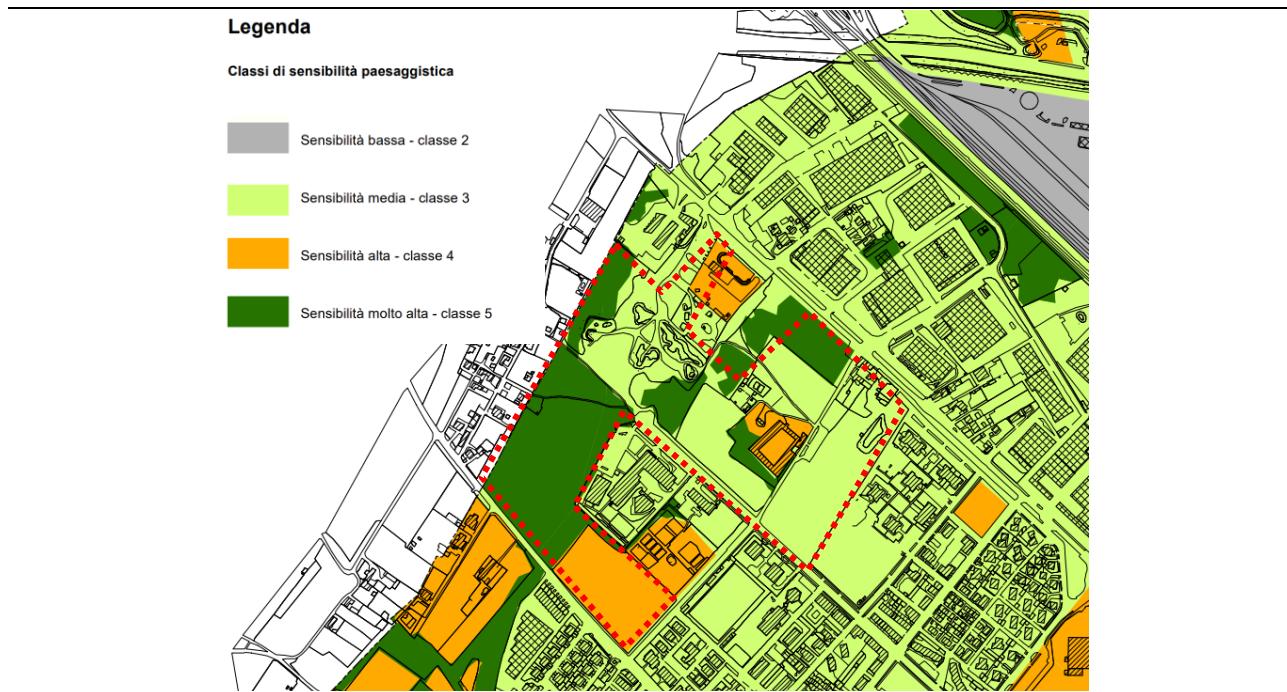


Figura 8.1-27 Estratto C10 "CARTA DELLA SENSIBILITÀ" dal PGT di Busto Arsizio

Anche il PGT di Gallarate rileva classi di sensibilità paesaggistica diverse: alta e molto alta, questa in corrispondenza delle aree boschate.

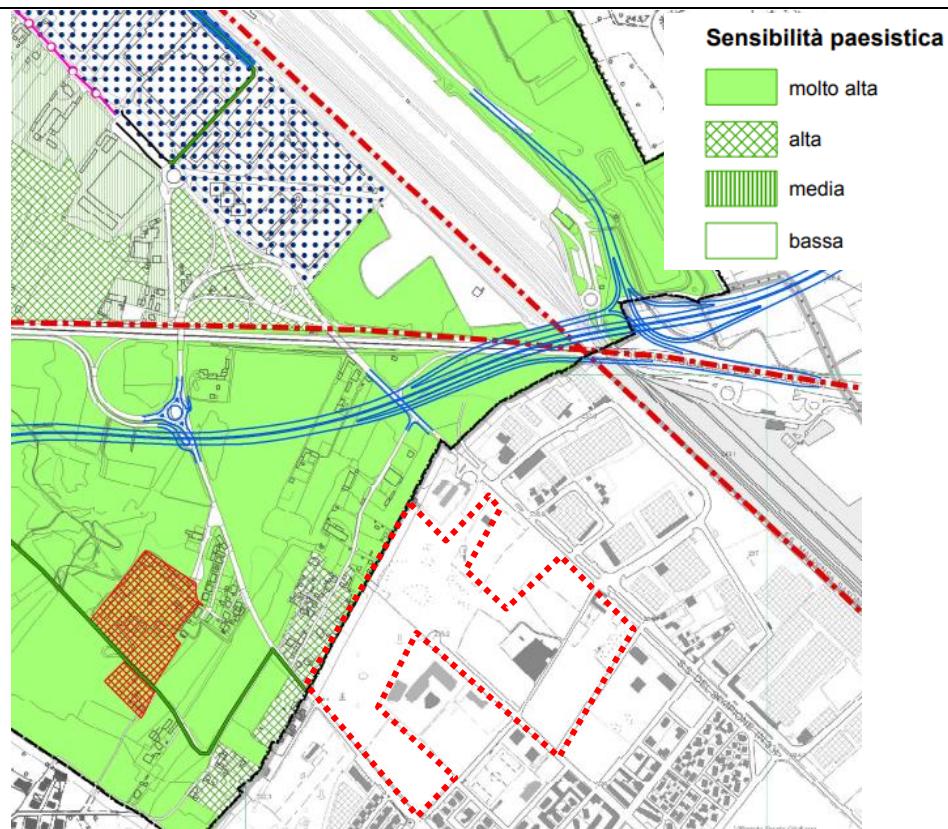


Figura 8.1-28 Estratto DT tavola 12 "CARTA DELLA SENSIBILITÀ PAESAGGISTICA" del PGT di Gallarate

Si evidenzia che il maggior grado di sensibilità paesaggistica dei luoghi ed il correlato maggior grado di tutela è attribuito dallo strumento urbanistico vigente, in recepimento anche a quanto previsto dalla pianificazione del Parco del Ticino, alle aree poste a nord-ovest e a sud-est del territorio comunale gallaratese coincidenti con le aree inedificate, agricole e forestali, collegate alle reti ecologiche.

In generale la diversità di classi di sensibilità paesaggistica rilevata dai due comuni rispecchia sostanzialmente l'eterogeneità degli elementi che costituiscono il paesaggio locale e, al contempo, la frammentazione dei boschi a cui tendenzialmente vengono attribuiti valori di sensibilità alti.

#### **8.1.8 Ambito dell'AdP – Stato del sistema paesistico ambientale**

In questo paragrafo si procede a svolgere le analisi e le valutazioni alla scala dell'ambito oggetto di AdP.

A questa scala sono applicati i macro indicatori più significativi ed è svolto il bilancio dei Servizi Ecosistemici. I macro indicatori e Servizi Ecosistemici permettono di valutare complessivamente la proposta: la trasformazione di suolo e gli effetti prevedibili sugli assetti generali del sistema paesistico-ambientale.

I macro indicatori indagati alla scala dell'Ambito di AdP sono i seguenti:

- Indice di superficie drenante;
- Biopotenzialità Territoriale;
- Disturbo ai margini causato dalle infrastrutture stradali, per misurare le Aree disturbate da strutture edilizie e strade.

Il bilancio dei SE è svolto per i seguenti:

- regolazione del ciclo dell'acqua,
- regolazione del microclima;
- regolazione della CO;
- impollinazione.

Gli scenari valutati per l'ambito oggetto di AdP sono i medesimi presentati al par. 6.3:

Scenari VAS
<b>scenario base:</b> È lo scenario che rappresenta la base per la costruzione degli scenari e delle valutazioni successive: corrisponde allo stato di fatto del territorio e dell'ambiente a scala vasta (ambito di influenza) e a scala locale (ambito dell'AdP)
<b>scenario di riferimento:</b> Corrisponde all'opzione zero, ovvero alla non attuazione dell'AdP: è impostato sullo scenario base, integrato dalle previsioni pianificatorie e programmatiche, anche infrastrutturali, attualmente vigenti.
<b>scenario di trasformazione:</b> che si riferisce all'attuazione dei contenuti dell'AdP prefigurati dal Metaprogetto (cfr. par. 5.2) e dal DOCFAP (cfr. par. 5.3)  Si compone di: 3 alternative <b>Alternativa A. METAPROGETTO</b> maggio 2022

**Scenari VAS****DOCFAP** avanzamento novembre 2022**Alternativa B.1.** Alternativa scenario 1 Riqualificazione ospedale Busto A**Alternativa B.2.** Alternativa scenario 2 Nuovo ospedale unico di BUSTO – GALLARATE

Si precisa che:

1.

le valutazioni relative allo scenario di riferimento, in questo specifico caso sono le medesime dello scenario base in quanto quello che si verrà ad avverare con l'opzione zero è il mantenimento dell'attuale assetto paesistico ambientale e il mantenimento della previsione non attuata definita dal PGT relativamente all'insediamento di **"Aree a servizi in progetto, Aree di interesse pubblico da progettare per funzioni ed attività di interesse sovracomunale di carattere strategico"** (cfr. par. 4.1);

2.

viene valutato quantitativamente anche lo scenario di trasformazione **"Alternativa B.1"** relativo Riqualificazione e potenziamento dell'Ospedale di Busto Arsizio, nella medesima area in cui si trova oggi, prevedendone l'ampliamento e l'ottimizzazione delle strutture e delle funzioni.

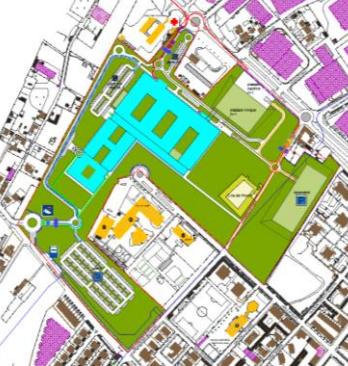
#### **8.1.9 Ambito di scala locale – Esiti degli indicatori**

Di seguito si riportano i dati utilizzati per valutare quantitativamente gli scenari di base e di trasformazione (tutte le alternative).

Tabella 8.1-21: Dati di base per la valutazione degli scenari

## 1 Scenari sul sito di Beata Giuliana

Scenari sul sito di Beata Giuliana	Immagine esemplificativa	Dati di Uso del suolo	Sup. dei sedimi (mq)	K_Dren (%)	Btc (Mcal/mq/anno)
<b>scenario base</b> (stato di fatto)  i dati sono tratti da digitalizzazione delle foto satellitari Google (anno 2022) a scala dell'ambito oggetto di AdP		Seminativi Servizi e attrezzature Prati e inculti Reti stradali e spazi accessori Boschi di latifoglie degradati Insediamenti industriali, artigianali (aree pertinenziali) Cascina dei Poveri	46.016 3.792 23.468 928 93.069 2.374 817	100 40 100 0 100 10 70	1,00 0,4 1,2 0,4 3,5 0,4 0,8
		<b>Totale</b>	<b>167.240</b>		
<b>scenario di trasformazione</b> <b>Alternativa A.</b>  i dati sono tratti da digitalizzazione , dei sedimi riportati negli elaborati del METAPROGETTO (maggio 2022), previa georeferenziazione		Servizi (Edifici ospedale e tecnici) Aree a verde profondo + terrapieni Aree a verde pensile Parcheggi/percorsi/strade/piazzali Cascina dei Poveri	31.229 86.194 23.778 24.058 1.982	0 100 20 0 70	0 1,2 0,8 0,4 0
		<b>Totale</b>	<b>167.240,00</b>		
<b>scenario di trasformazione</b> <b>Alternativa B.2</b>		Servizi (Edifici ospedale e tecnici) Aree a verde profondo + terrapieni Aree a verde pensile Parcheggi/percorsi/strade/piazzali	27.655 93.377 11.817 32.409	0 100 20 0	0 1,2 0,8 0,4

Scenari sul sito di Beata Giuliana	Immagine esemplificativa	Dati di Uso del suolo	Sup. dei sedimi (mq)	K_Dren (%)	Btc (Mcal/mq/anno)
i dati sono tratti da digitalizzazione , dei sedimi riportati negli elaborati del DOCFAP (avanzamento 29 novembre 2022), previa georeferenziazione		Cascina dei Poveri	1.982	70	0
		Totale	167.240,00		

#### 1 Scenari sul sito dell'attuale Ospedale

Scenari sul sito dell'attuale Ospedale	Immagine esemplificativa	Dati di Uso del suolo	Sup. dei sedimi (mq)	K_Dren (%)	Btc (Mcal/mq/anno)
Secnario base (stato di fatto)  i dati sono tratti da digitalizzazione delle foto satellitari Google (anno 2022) a scala dell'ambito oggetto di AdP		Servizi (Edifici ospedale e tecnici)	28.230,90	0	0
		Aree a verde profondo	30.001,00	100	1,2
		Parcheggi/percorsi/strade/piazzali	40.990,11	10	0,4
		Chiesa	560	0	0
		Totale	99.782,00		
scenario di trasformazione Alternativa B.1.		Servizi (Edifici ospedale e tecnici)	46.702	0	0
		Aree a verde profondo	28.250	100	1,2
		Parcheggi/percorsi/strade/piazzali	24.270	10	0,4

Scenari sul sito dell'attuale Ospedale	Immagine esemplificativa	Dati di Uso del suolo	Sup. dei sedimi (mq)	K_Dren (%)	Btc (Mcal/mq/anno)
i dati sono tratti da digitalizzazione , dei sedimi riportati negli elaborati del DOCFAP (avanzamento novembre 2022), previa georeferenziazione		Chiesa  Totale	560  99.782,00	0  0	0  0

Per i macro indicatori si rilevano i seguenti andamenti dei valori. Si segnalano in giallo le caselle delle alternative di trasformazione che mostrano le performance migliori:

Tabella 8.1-22: Risultati dei macro indicatori negli scenari

Macro indicatori	Andamenti relativi agli Scenari sul sito di Beata Giuliana			Andamenti relativi agli Scenari sul sito dell'attuale Ospedale	
	Scenario base	scenario di trasformazione: Alternativa A.	scenario di trasformazione: Alternativa B.2	Scenario base	scenario di trasformazione: Alternativa B.1.
Indice di superficie drenante (%)	96%	53%	59%	34,57	32%
Biopotenzialità territoriale BTC media (Mcal/mq/anno)	2,36	0,79	0,80	0,75	0,48
BTC Hu	1,71	0,71	0,72	0,58	0,41
BTC Hn	3,16	1,18	1,19	2,50	1,20
Aree occupate e disturbate da strutture edilizie e strade (sono compresi i sedimi)	/	147.842 mq/ 167.420 mq ca 88%	144.968 mq/ 167.420 mq ca 86%	/	98.362 mq/ 99.782,00 mq ca 99 %
Verde profondo non interferito a 30 m da strutture edilizie e strade / Verde profondo	/	19.398 mq / 90.000 mq ca 21,5 % di verde profondo non interferito	22.452 mq / 94.200 mq ca 24 % di verde profondo non interferito	/	1.420 mq / 28.250 mq ca 5% di verde profondo non interferito

Gli andamenti registrati dai macro indicatori evidenziano che, tra le alternative dello scenario di trasformazione, l'alternativa B.2 è quella che registra le performance migliori.

### **Servizi Ecosistemici alla scala dell'ambito dell'AdP**

Alla scala dell'ambito dell'AdP sono valutati gli scenari di trasformazione alternativa A e alternativa B.2 e i relativi possibili effetti in termini di perdita potenziale di SE a seguito della trasformazione degli ecosistemi presenti all'interno dell'area di studio. Non è valutato lo scenario B.1 in quanto già i macro indicatori rilevano una quasi completa artificializzazione dell'area con poche superfici verdi non interferite in grado di erogare SE.

La metodologia di valutazione si basa su un approccio di tipo quali-quantitativo a partire dalle analisi sui SE condotte in precedenza.

Nello specifico, si prevedono le seguenti fasi:

- Fase 1) Sviluppo di un modello di valutazione che consenta innanzitutto di stimare i SE potenzialmente erogati da tutte le superfici (anche di diversa tipologia di uso del suolo) all'interno dell'ambito dell'AdP. Tali stime, seppur di larga massima, permettono di mettere in luce l'intensità (in termini quantitativi) ed il tipo di SE prodotti dagli ecosistemi che attualmente sono presenti all'interno dell'area dell'AdP. Tali valori rappresentano i riferimenti quali-quantitativi dei SE erogati allo stato di fatto (scenario base).
- Fase 2) Sovrapposizione degli interventi di trasformazione previsti dagli scenari di trasformazione alternativa A e alternativa B.2 e stima quantitativa dei SE persi.

Si procede di seguito ad illustrare nel dettaglio le 2 fasi citate.

#### *Fase 1\_Stima dei SE erogati allo stato di fatto*

Per stimare i SE potenzialmente erogati allo stato di fatto dagli ecosistemi presenti all'interno dell'ambito dell'AdP, viene applicato un approccio operativo che tiene in considerazione due fattori:

- Il coefficiente di capacità di erogazione potenziale di SE (definito a partire dai valori attribuiti con la matrice Tabella 8.1-14 e modificata per le aree boscate come descritto al par. Ambito di scala locale– Esiti degli indicatori e modelli 8.1.5)
- La superficie complessivamente occupata dai diversi ecosistemi/coperture del suolo presenti all'interno dell'ambito dell'AdP.

Per fini operativi, i coefficienti di capacità di erogazione potenziale di SE sono convertiti da una scala da 0 a 5 (come prevista da Burkhard et. Al, 2014) ad una scala da 0 a 1 secondo la seguente correlazione diretta:

COEFFICIENTE DI CAPACITÀ DI EROGAZIONE POTENZIALE DI SE	
Valori in scala 1 - 5	Valori in scala 0 - 1
0	0
1	0.2
2	0.4
3	0.6
4	0.8
5	1

Quindi si è proceduto a definire in ambiente GIS le superfici afferenti a ciascuna tipologia di copertura del suolo presenti allo stato di fatto all'interno dell'ambito dell'AdP, con associato il relativo coefficiente di erogazione potenziale di SE in scala da 0 a 1.

Tabella 8.1-23: Dati di base per il bilancio degli SE nello scenario base

Tipi di uso del suolo all'interno dell'ambito dell'AdP	Superfici (mq)	Coeffienti di erogazione potenziale di SE (coeffienti di Burkhard scalati in valori 0-1)			
		Regolazione della CO2	Regolazione del ciclo dell'acqua	Impollinazione	Regolazione microclima
Seminativo semplice	46.016	0,2	0,4	0	0,2
Impianti di servizi pubblici e privati (aree pertinenziali)	3.792	0	0	0	0
Aree verdi incolte	21.856	0,2	0,4	0,4	0,2
Reti stradali e spazi accessori	928	0	0	0	0
Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	91.457	0,8	0,8	1	0,8
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali (aree pertinenziali)	2.374	0	0	0	0
Cascine (aree pertinenziali o in diretta relazione)	815	0	0,2	0	0,2
<b>TOTALE</b>	<b>167.240</b>				

La stima del valore quali-quantitativo di ciascun SE erogato da tutte le superfici ed usi del suolo presenti nell'ambito dell'AdP viene definita dal prodotto tra il coefficiente di erogazione potenziale di ciascun SE (da 0 a 1) e la relativa superficie. La tabella riportata di seguito illustra i risultati finali della Fase 1.

Tabella 8.1-24: Stima degli SE erogati nell'ambito oggetto di AdP nello scenario base

Tipi di uso del suolo all'interno dell'ambito dell'AdP	STIMA SE EROGATI NELL'AMBITO DELL'AdP (Sup. x Coeff. di Burkhard (0-1)) (adimensionale)			
	Regolazione della CO2	Regolazione del ciclo dell'acqua	Impollinazione	Regolazione microclima
Seminativo semplice	9.203	18.407	0	9.203
Impianti di servizi pubblici e privati (aree pertinenziali)	0	0	0	0
Aree verdi incolte	4.371	8.743	8.743	4.371
Reti stradali e spazi accessori	0	0	0	0
Boschi di latifoglie a densità media e alta governati a ceduo	73.165	73.165	97.457	73.175
Insediamenti industriali, artigianali, commerciali (aree pertinenziali)	0	0	0	0
Cascine (aree pertinenziali o in diretta relazione)	0	163	0	163
<b>TOTALE</b>	<b>86.740</b>	<b>100.478</b>	<b>100.199</b>	<b>86.903</b>

I risultati adimensionali ottenuti permettono di metter in luce i SE che sono erogati in maniera più significativa. In particolare avendo utilizzato dei coefficienti di erogazione potenziale in scala da 0 a 1, quanto più i valori dei SE si avvicinano alla superficie complessiva dell'area oggetto dell'AdP (167.240mq), tanto più

efficacemente quel SE risulta erogato. Sulla base di questa considerazione è possibile in ultima analisi riportare i risultati in valori % mediante rapporto tra il risultato complessivo ottenuto per ciascun SE e la superficie complessiva dell'ambito dell'AdP. Un valore ipotetico del 100% corrisponde ad una totale e continua presenza di ecosistemi che potenzialmente hanno massima efficacia nel sostenere un determinato SE. Viceversa valori prossimi allo 0% identificano una scarsità o assenza di ecosistemi in grado di erogare determinati SE. Di seguito i risultati ottenuti per l'ambito dell'AdP:

- Regolazione della CO<sub>2</sub>: 51.87%
- Regolazione del ciclo dell'acqua: 60.08%
- Impollinazione: 59.91%
- Regolazione del microclima: 51.96%

I valori percentuali sopra riportati sono utili per capire l'importanza relativa dei SE all'interno dell'ambito di analisi. Come si può notare, tutti i valori si attestano tra il 50% e 60% dove i SE Regolazione del ciclo dell'acqua e Impollinazione risultano essere quelli più significativi e quindi quelli nei confronti dei quali i potenziali impatti connessi alla trasformazione di queste aree risulta essere più significativo.

#### *Fase 2\_Valutazione delle alternative A e B.2 dello scenario di trasformazione*

La valutazione degli scenari in termini di potenziale perdita di SE avviene mediante confronto dei valori di SE stimati allo scenario di stato di fatto e quelli stimati a seguito della trasformazione.

Il procedimento di analisi è analogo a quello illustrato per la stima dei SE allo stato di fatto. Quindi viene definito il relativo coefficiente di erogazione potenziale di SE (in scala da 0 a 1) per tutte le tipologie di coperture di suolo introdotte dagli scenari di trasformazione.

Si riportano di seguito le tabelle che identificano le tipologie di copertura del suolo introdotta dagli scenari di trasformazione, le relative superficie (per l'alternativa A e l'alternativa B.2) e i coefficienti di erogazione potenziale di SE.

**Tabella 8.1-25: Dati di base per il bilancio degli SE per le alternative di**

Tipi di uso del suolo introdotti dalla trasformazione	Superfici (mq)		Coefficienti di erogazione potenziale di SE (coefficienti di Burkhard scalati in valori 0-1)			
	Scenari di trasformazione		Regolazione della CO <sub>2</sub>	Regolazione del ciclo dell'acqua	Impollinazione	Regolazione microclima
	Alternativa A	Alternativa B.2				
Piazzali, parcheggi e strade	24.058	32.409	0	0	0	0
Cascine (solo edificio)	1.982	1.982	0	0	0	0
Edifici	31.229	27.655	0	0	0	0
Verde pensile	23.778	11.817	0.2	0.2	0.4	0.4
Verde profondo	86.194	93.377	0.4	0,6	0.6	0,6
<b>TOTALE</b>	<b>167.240</b>	<b>167.240</b>				

Con metodologia analoga a quella sviluppata per lo scenario base, la stima del valore quali-quantitativo di ciascun SE erogato negli scenari di trasformazione alternativa A e alternativa B.2 è data dal prodotto tra il coefficiente di erogazione potenziale di ciascun SE (da 0 a 1) e la relativa superficie. La tabella riportata di seguito illustra i risultati finali della Fase 2.

**Tabella 8.1-26: Stima degli SE erogati nell'ambito oggetto di AdP nelle alternative A e B.2 dello scenario di trasformazione**

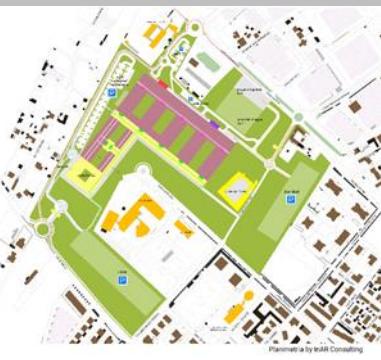
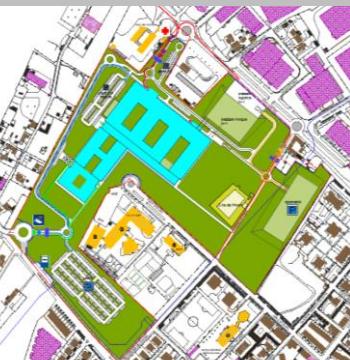
Tipi di uso del suolo introdotti dalla trasformazione	STIMA SE EROGATI NELL'AMBITO DELL'AdP per lo scenario di trasformazione (Sup. x Coeff. di Burkhard (0-1)) (adimensionale)							
	Regolazione della CO2		Regolazione del ciclo dell'acqua		Impollinazione		Regolazione microclima	
	Alternativa A	Alternativa B.2	Alternativa A	Alternativa B.2	Alternativa A	Alternativa B.2	Alternativa A	Alternativa B.2
Piazzali, parcheggi e strade	0	0	0	0	0	0	0	0
Cascine (solo edificio)	0	0	0	0	0	0	0	0
Edifici	0	0	0	0	0	0	0	0
Verde pensile	4756	2363	4756	2363	9511	4727	9511	4727
Verde profondo	34.477	37.351	51.716	56026	51.716	56.026	51.716	56.026
<b>TOTALE</b>	<b>39.233</b>	<b>39.714</b>	<b>56.472</b>	<b>58.390</b>	<b>61.227</b>	<b>60.753</b>	<b>61.227</b>	<b>60.753</b>

Per semplicità comunicativa dei risultati ottenuti, gli stessi sono riportati in termini percentuali.

Questo permette di fare dei confronti quali-quantitativi dei SE complessivamente persi a seguito delle trasformazioni introdotte dagli scenari. La tabella riportata di seguito illustra:

- i SE prodotti nei diversi scenari all'interno dell'area dell'AdP: scenario base, scenario di trasformazione A (colonna sinistra); scenario di trasformazione B.2 (colonna sinistra)
- solo per gli scenari di trasformazione, la colonna destra identifica i SE complessivamente persi a seguito della trasformazione: maggiore è il valore percentuale, maggiore è il potenziale impatto sui SE analizzati

**Tabella 8.1-27: Bilancio degli SE nell'ambito oggetto di AdP nello scenario base e nelle alternative A e B.2 dello scenario di trasformazione**

Scenario base (stato di fatto)	Scenario di trasformazione Alternativa A	Scenario di trasformazione Alternativa B.2
		
SE erogati (%)	SE erogati (%)	SE persi
		SE erogati (%)

Scenario base (stato di fatto)	Scenario di trasformazione Alternativa A	Scenario di trasformazione Alternativa B.2		
		(Riduzione % rispetto allo scenario base)		(Riduzione % rispetto allo scenario base)
Regolazione della CO2: <b>51.87%</b>	23.46 %	28.41%	23.75 %	28.12%
Regolazione ciclo dell'acqua: <b>60.08%</b>	33.77 %	26.31 %	34.91%	25.17%
Impollinazione: <b>59.91%</b>	36.61%	23.30%	36.33 %	23.58%
Regolazione del microclima: <b>51.96%</b>	36.61%	15.35%	36.33%	15.63%

I risultati ottenuti evidenziano che gli effetti più significativi si hanno sul SE di regolazione della CO2 e sulla regolazione del ciclo dell'acqua, segue l'impollinazione ed infine la regolazione del microclima.

Le due alternative di trasformazione evidenziano risultati abbastanza simili tra loro. In particolare si nota:

- una condizione leggermente migliore nell'alternativa B.2 per i SE di Regolazione della CO2 e regolazione del ciclo dell'acqua
- una condizione leggermente migliore nell'alternativa A per quanto riguarda i SE di Impollinazione e Regolazione del microclima.

La diversa organizzazione spaziale e la superficie complessivamente occupata dalle diverse tipologie di aree verdi e costruite, determina i risultati finali illustrati nelle tabelle. L'alternativa A è dotata di una superficie doppia di verde pensile rispetto all'alternativa B.2 e al contempo una minor superficie a parcheggi e piazzali a raso. Ciò ha un'incidenza positiva (rispetto all'alternativa B.2) in particolare su due SE, quello di regolazione del microclima e impollinazione.

Tuttavia, la minor dotazione di verde profondo nello scenario alternativa A rispetto allo scenario alternativa B.2, incide negativamente su altri SE come quello di regolazione del ciclo dell'acqua e della CO2.

#### 8.1.10 Ambito di scala locale –Beni Culturali: la Cascina dei Poveri

L'area oggetto dell'AdP è interessata dalla presenza della Cascina dei Poveri. La "Cascina dei Poveri" è di proprietà comunale, vincolato ai sensi degli artt. 10, c.1 e 12 c. 1 del D.Lgs 42/2004 s.m.i. e riveste l'interesse di cui all'art. 1 della Legge 1089/39.

L'edificio è costituito da un fabbricato quadrangolare a corte e da una cappella con annesso campanile, a cui un tempo era legato anche un cimitero, oggi non più esistente. Il complesso architettonico, come si osserva anche nelle planimetrie dei catasti preunitari, insiste all'interno di un'area quadrangolare, in massima parte di proprietà comunale, tagliata dalla odierna via cascina dei poveri e limitata dalla strada statale del Sempione.

Il manufatto risale, verosimilmente, nel suo primo sviluppo al XIV secolo e deve il suo nome alla "Scuola dei poveri" che ne divenne proprietaria nel 1536. Il bene costituisce un modello di cascina a corte, che si qualifica come interessante testimonianza culturale per la pregevole caratteristica tipologica e per il particolare significato storico.

Si riporta di seguito lo stralcio della scheda relativa alla "Cascina dei Poveri" contenuta nel Repertorio dei beni vincolati e di interesse storico, architettonico e ambientale allegato al Piano delle Regole del vigente PGT di Busto Arsizio.



### Città di Busto Arsizio

**IDENTIFICATIVO: 42C - Cascina dei Poveri**

TIPOLOGIA: Cascine e nuclei rurali

INDIRIZZO: Via Cascina dei Poveri

QUARTIERE: Beata Giuliana



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

#### DESCRIZIONE:

E' stata per secoli una componente fondamentale della vita della città. Il nucleo iniziale era costituito da un solo alloggio risalente al medioevo; divenuta proprietà della Scuola dei Poveri venne ampliata, soprattutto nel '600-'700, con la costruzione di nuovi corpi di fabbrica fino a raggiungere le dimensioni – insolite per una cascina del pianalto arido e improduttivo – di un piccolo borgo autosufficiente, dotato di porte urbane, torri cella con la campana civica, forno, chiesa, cimitero, nel secolo scorso anche di una scuola, quando la popolazione sembra avesse superato le 400 unità.

Una struttura a cortile di queste dimensioni è del tutto inusuale nella zona: tre lati erano destinati alle abitazioni, composta normalmente da un solo locale al piano terra (cucina, soggiorno, laboratorio, ...) e da una camera da letto al piano superiore, raggiungibile con scale esterne e ballatoi di legno; lungo il quarto lato si trovavano i rustici, costruiti a metà '800 in sostituzione di quelli più antichi, costruzione in mattoni a vista non solo utilitaristica, ma quasi monumentale, di grande impegno progettuale, dovuta all'ingegnere Giuseppe Brivio; i due androni assiali e contrapposti erano gli accessi da Gallarate, a nord-ovest, e da Busto Arsizio, a sud-est. Cessata l'attività agricola, la cascina, di proprietà comunale, non è più abitata dai primi anni '70 ed è stata completamente abbandonata.



**Città di Busto Arsizio**

**IDENTIFICATIVO: 42C - Cascina dei Poveri**

TIPOLOGIA: Cascine e nuclei rurali

INDIRIZZO: Via Cascina dei Poveri

QUARTIERE: Beata Giuliana

**DESTINAZIONI D'USO:**

Edifici non più utilizzati per l'attività agricola

**VINCOLO:**

Edificio vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004, art.12

**NUMERO DI PIANI:**

2/ Piano unico

**STATO DI CONSERVAZIONE:**

Pessimo / Buono

**MODALITA' DI INTERVENTO:**

Restauro – Rs; Risanamento conservativo – Rc; Ristrutturazione edilizia parziale – Rep

Interventi edili finalizzati al recupero, ristrutturazione e riutilizzo del complesso rurale e dei relativi spazi aperti, previa predisposizione di strumento urbanistico attuativo.

Le modalità di intervento sono le seguenti:

- Restauro, ovvero opere atte a garantire l'integrità materiale, la funzionalità e la protezione dei valori culturali, la conservazione, il recupero e la trasmissione degli elementi artistici, storici e documentari significativi dell'edificio, dei suoi spazi pertinenziali (aperti e non) e degli edifici minori;

- Risanamento conservativo, ovvero interventi finalizzati al recupero dell'abitabilità con ripristino igienico-sanitario, statico e funzionale, anche attraverso l'inserimento di elementi accessori e impianti richiesti dall'uso previsto, senza aumento di volume e rispettando il sistema strutturale e gli elementi tecnico-morfologici caratterizzanti;

- Ristrutturazione edilizia parziale, ovvero interventi edili conservativi finalizzati alla ristrutturazione degli edifici e degli spazi aperti, che non prevedano la possibilità di demolizione e ricostruzione dell'edificio o di sue parti e/o trasformazioni della struttura esterna che risultino modificare l'involucro e le sue caratteristiche morfo-tipologiche).

Il progetto dovrà essere rivolto alla conservazione, tutela e valorizzazione degli spazi aperti di pertinenza, privilegiandone un utilizzo fruttivo, sociale e di relazioni, nonché alla valorizzazione e tutela della funzione ecologica e ambientale delle aree verdi che circondano gli edifici.

Figura 8.1-29 Estratto PdR, Repertorio dei beni vincolati e di interesse, Scheda 42C

Come riportato in una delle Osservazioni pervenute in fase di scoping (osservazione 11) si evince:

- *il valore religioso della cascina a livello non solo locale, ma anche territoriale, poiché vide la nascita della beata Giuliana de' Puricelli, successivamente co-fondatrice del Monastero di Santa Maria del Monte di Varese;*
- l'importante dimensione del complesso. Infatti: *"la superficie coperta da edifici (seppur in degrado) ammonta ad oltre mq 2.000. Poiché in media gli edifici ci sviluppano su almeno due piani, la superficie utile lorda risulta di oltre mq 4.000; la dimensione della "corte" interna raggiunge mq 1.350.";*
- nel 2000 si sono conclusi i restauri dell'Oratorio di San Bernardino, parte integrante della cascina, finanziati mediante la sottoscrizione popolare di "Buoni ordinari comunali" (BOC). La cappella oggi è concessa in comodato alla Parrocchia di Beata Giuliana, che la gestisce degnamente; ebbene il degrado edilizio incombente del resto della cascina ha già determinato danni all'adiacente oratorio restaurato, che rischiano ora di vanificare la meritevole iniziativa realizzata dalla collettività.

Alla luce di tali peculiarità si può assumere quale suggerimento per le successive fasi di valutazione quanto segnalato nell'osservazione 11, ossia che: *"La grande disponibilità di superfici costruite, [da sottoporre a importante attività di recupero] potrebbe soddisfare la richiesta di spazi per le attività non strettamente sanitarie previste dal Masterplan, quali quelle associative, aggregative, commerciali, culturali, che potrebbero trovare nella grande "corte" centrale l'ambito di polarizzazione da innestare nella "main street" che dovrebbe attraversare il nuovo Ospedale."*

Nel caso si ricorda che la natura di immobile vincolato come bene culturale impone limiti a trasformazioni e interventi edilizi. Infatti tali immobili sono assoggettati alla disciplina autorizzatoria della seconda parte del Codice, che in sostanza dispone il previo ottenimento di apposita autorizzazione del soprintendente di cui agli articoli 21 e seguenti del D.Lgs. 42/2004 s.m.i..

#### **8.1.11 Conclusioni: effetti sul sistema paesistico ambientale**

Gli esiti delle valutazioni quantitative svolte con i macro-indicatori mostrano che nello scenario di trasformazione, e in particolare nelle alternative che prendono in considerazione la realizzazione dell'Ospedale sul sito localizzato nel quartiere Beata Giuliana, la trasformazione prefigurata introduce una tessera di paesaggio nuova all'interno di un sistema di margine urbano fortemente caratterizzato da usi e funzioni diverse, e in divenire anche alla luce delle previsioni infrastrutturali al contorno (variante per Malpensa e asse del Sempione – PRMT). La trasformazione introdotta pertanto potrà porsi come un primo tassello della riqualificazione di questo quadrante di Città in coerenza con la previsione del PGT riguardante *l'Ambito di Riqualificazione "Riqualificazione Asse Sempione e Collegamento 336"* che andrà col tempo a consolidare il carattere urbano. Ciò se inserito in una rigenerazione più complessiva del quadrante Beata Giuliana immaginando la ricollocazione di alcune strutture presenti (ad esempio il polo scolastico), ciò attraverso un ampio percorso di condivisione tra Enti di vario livello e la popolazione.

I macro indicatori descrittivi del **sistema paesistico ambientale** presentano per l'Alternativa A e Alternativa B.2, valori che segnalano la completa trasformazione di una tessera caratterizzata da boschi degradati e inculti in una nuova parte di città, di rilievo sovracomunale.

Diverso per l'Alternativa B.1 che sostanzialmente consolida e densifica il paesaggio urbano. Infatti i valori rilevati dagli indicatori, segnalano proprio tali dinamiche. Inoltre effetto di tale densificazione è la perdita di spazi aperti urbani connessi alla struttura ospedaliera esistente.

In tutti i casi si attende un aumento della pressione antropica con l'introduzione o l'aumento di utilizzatori delle strutture/personale attivo.

Il deficit di SE introdotto dalle trasformazioni previste dai due scenari richiede di pensare a modalità compensative funzionali al loro ripristino, dotando il progetto di neo-ecosistemi capaci di sopperire (almeno in parte) alla perdita di SE e possibilmente introdurne di nuovi. Le trasformazioni determineranno infatti un cambiamento fisico, strutturale e funzionale degli spazi aperti boscati (ancorché degradati), inserendo una nuova tessera urbana nel mosaico ambientale dotata di ampie aree a verde che richiedono di essere opportunamente progettate al fine di ottimizzarne la funzionalità ecosistemica.

Come già anticipato alcuni dei SE analizzati assumono rilevanza ad una scala locale e pertanto necessitano di modalità compensative realizzate all'interno del sito di intervento ovvero, dove il SE viene sottratto (es Regolazione del microclima). Altri SE assumono significato a scala sovralocale, pertanto il loro ripristino può avvenire anche altrove (es. Regolazione della CO<sub>2</sub>); altri ancora assumono rilevanza sia locale che sovralocale (Regolazione del ciclo dell'acqua e Impollinazione).

In considerazione del fatto che parte più significativa di trasformazione dell'area riguarda l'eliminazione delle superfici a bosco, si specifica che questa è stata valutata sulla base dei criteri compensativi previsti dalla Lr 31/2008 (Cfr. par. 8.2.3). Pertanto, si è ritenuto opportuno integrare questo tipo di valutazione con l'utilizzo dei Servizi ecosistemici che, al contrario del metodo STRAIN, non si limita a valutazioni essenzialmente quantitative, come peraltro già assolte con i criteri della Lr 31/2008.

Infatti, i SE ma anche i macro-indicatori con riferimento alla Btc permettono di descrivere oltre alle consistenze, anche la qualità ecosistemica dei boschi in funzione sia della relazione con il contesto che della funzione da questi rivestita, attuale e potenziale.

### **8.1.12 Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento**

Si segnalano i seguenti orientamenti:

**Progetto di inserimento paesaggistico complessivo, con riferimento agli spazi aperti e al verde.** Il progetto dovrà essere finalizzato alla massima autorigenerazione e ridotta manutenzione e che garantisca qualità e multifunzionalità: ecologica (aspetti di salute ambientale, di miglioramento del microclima e aspetti di biodiversità), ricreativa-fruitiva, culturale, per il ben-essere psico-fisico, tramite:

- compatibilmente con le esigenze del complesso ospedaliero, cercare di ridurre al massimo l'introduzione di superfici impermeabili per ottimizzare le funzioni ecologiche e la possibilità di erogare SE;
- maggiore ricorso alle superfici permeabili per facilitare l'infiltrazione delle acque piovane;
- prevedere per le aree verdi rimanenti ampie superfici occupate da vegetazione arborea e/o arbustiva in macchie strutturate, in relazione con le aree boscate a margine e capaci di compensare almeno in parte i deficit di SE relativi alla regolazione del microclima e della CO<sub>2</sub>;
- inoltre, qualora fossero presenti adeguate risorse, collocare i posti auto attualmente previsti a raso in struttura, o sottoterra, al fine di massimizzare comunque la presenza spazi aperti disponibili per le

- sistemazioni a verde. Utilizzare le terre di scavo per interventi di modellazione morfologica finalizzati a migliorare l'inserimento paesaggistico della trasformazione;
- dotare di alberature con funzione ombreggiante i parcheggi e le aree pavimentate dei percorsi e della viabilità interna, in modo tale di ridurre l'accumulo di calore delle superfici pavimentate e garantire un miglioramento microclimatico;
  - prevedere la semina di miscugli di semi per prati fioriti nelle aree a prato su verde profondo e su verde pensile. Selezionare preferibilmente specie autoctone a fioriture scalari in modo tale garantire fioriture progressive durante l'anno supportando il SE di Impollinazione;
  - realizzare di bacini di raccolta delle acque riutilizzabili in seguito per l'irrigazione delle aree verdi;
  - mantenere la fruibilità delle aree verdi pertinenziali all'ospedale da parte della popolazione;
  - previsione di luoghi a verde orientati alla produzione, riservata alla ristorazione ospedaliera, finalizzata alla prevenzione attraverso la rieducazione alimentare (ORTI);
  - realizzazione della parte di Parco urbano interno all'AdP contemporaneamente alla realizzazione della struttura edilizia e, per quanto possibile, anticipazione degli interventi di rivegetazione dell'area;
  - impiegare la vegetazione per la realizzazione di zone filtro e per la cattura di CO<sub>2</sub>.
  - prevedere la realizzazione di dispositivi di contenimento del rumore integrati al progetto del parco, ad esempio utilizzando opportune modellazioni del terreno finalizzate a svolgere funzione filtro tra aree infrastrutturali e le aree verdi e sanitarie previste internamente all'AdP.
  - prevedere idonei accorgimenti finalizzati alla mitigazione dei disturbi e alla realizzazione di fasce tampone, rilevati, o altri dispositivi in grado di mitigare efficacemente i diversi impatti infrastrutturali;
  - far riferimento nello sviluppo progettuale futuro alle Best Management Practices (BMP) o Nature Based Solutions (NBS), capaci di dare risposta rispetto ai deficit legati all'erogazione del SE Regolazione del ciclo dell'acqua. La gestione delle acque e del drenaggio urbano dovrà utilizzare soluzioni naturali integrate che permettano di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato di progetto, ottenendo benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche. Gli interventi dovrebbero riguardare sia la progettazione di interventi su strade, piazze e infrastrutture ad esse connesse che, alla riqualificazione e/o realizzazione di aree verdi.
  - prevedere interventi a verde a fini compensativi (derivanti dalla trasformazione di suolo boscato); .
  - prevedere interventi di carattere paesaggistico posti a corredo della struttura ospedaliera al fine di un corretto inserimento dell'opera medesima;
  - adottare modelli tipologici che facciano riferimento allo studio della vegetazione potenziale, dall'esame del paesaggio attuale sia per gli aspetti morfologici che per la copertura vegetale, dalle caratteristiche pedologiche, aspetto che condiziona fortemente l'insediamento della vegetazione;
  - Compensare i deficit connessi alla perdita di SE di Regolazione della CO<sub>2</sub> sia con l'introduzione di nuove superfici boscate, sia con interventi di riqualificazione delle formazioni boschive esistenti all'interno del corridoio ecologico di cascina Tangitt. Tuttavia in considerazione della estesa presenza di superfici a bosco all'interno della Provincia di Varese, in luogo alla realizzazione di nuove superfici a bosco (a fini compensativi), si propone di valutare la possibilità di eseguire interventi (di pari entità economica) volti alla riqualificazione di formazioni boschive esistenti. In particolare, vista la prossimità dell'area di intervento con il Parco del Ticino si ritengono proponibili, interventi migliorativi sulla composizione e sulla struttura dei boschi del Parco.
- Si segnala infine la necessità che l'organizzazione spaziale del nuovo comparto informata dagli orientamenti sopra riportati debba migliorare le performance dei risultati stimati per i macro indicatori: Indice di Superficie Drenante, Btc Media e Btc Hu, con ricadute positive attese anche sui SE verificati. Si auspica inoltre una riduzione delle superfici disturbate.

## 8.2 EFFETTI SULL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

### 8.2.1 *Suolo e Sottosuolo*

L'inquadramento della componente suolo e sottosuolo ha fatto esplicito riferimento a quanto definito nello Studio Geologico posto a corredo del PGT vigente di Busto Arsizio.

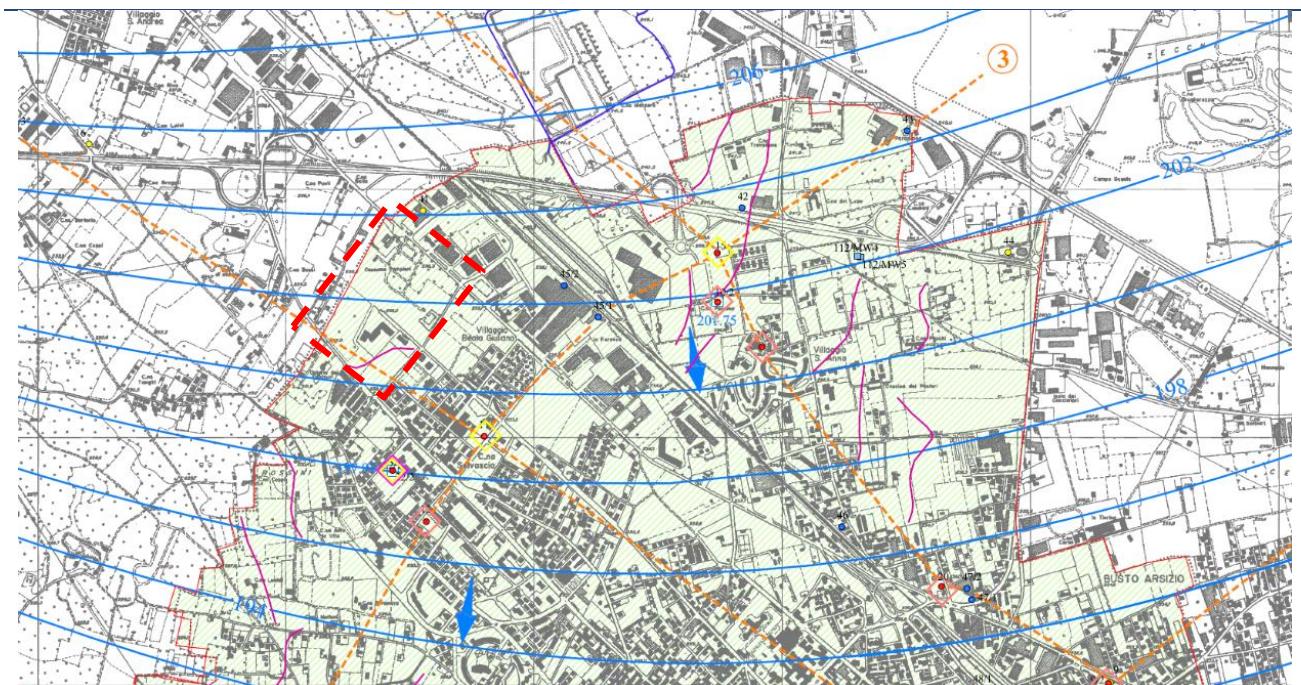
#### 8.2.1.1 *Inquadramento geomorfologico*

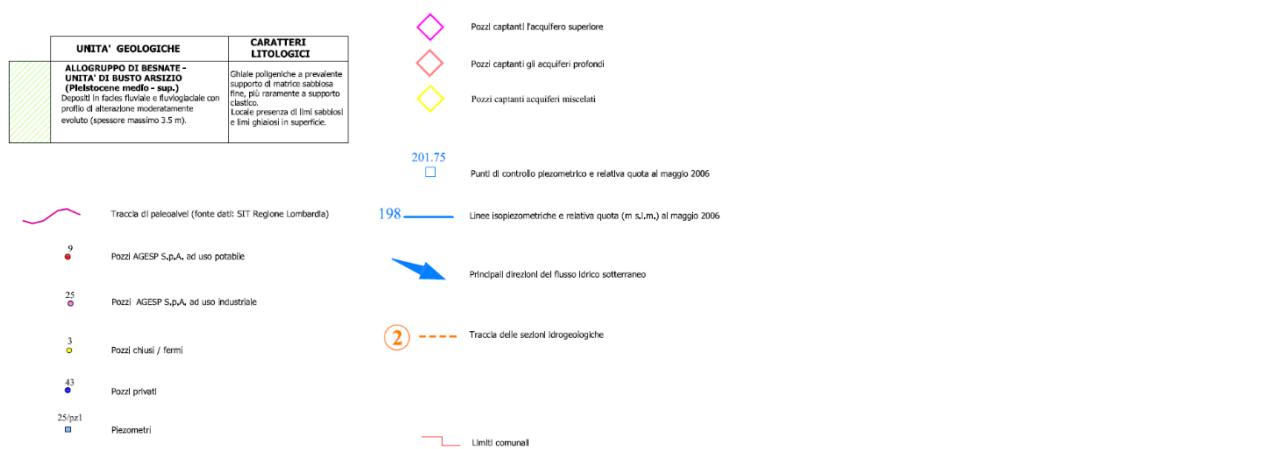
Il territorio comunale di Busto Arsizio, ubicato al confine con la Provincia di Milano a sud, si posiziona nel contesto morfologico dell'Alta Pianura Lombarda caratterizzata da morfologie legate a deposizione fluvio glaciale e fluviale di età quaternaria.

Il territorio presenta andamento sostanzialmente sub-pianeggiante con quote altimetriche decrescenti verso Sud (estratto Tav. 1, figura successiva), da 240 a 197 m s.l.m.. L'area di studio risulta priva di elementi morfologici di rilievo; a grande scala si possono presentare delle blande ondulazioni, interpretabili come paleoalvei, che sono la testimonianza delle antiche divagazioni dei corsi d'acqua che hanno attraversato e costruito tale paesaggio. La traccia dei paleoalvei, come desunta dal SIT della Regione Lombardia è stata riportata nella tavola di inquadramento geologico – geomorfologico (estratto Tav. 1, figura successiva).

Il drenaggio delle acque superficiali non è organizzato in una rete idrografica naturale ben sviluppata (pianura asciutta).

Nei settori esterni all'abitato, sono presenti aree ad uso agricolo (agricolo periurbano), con prevalenza di colture seminative a mais prevalente ed alcune aree boschive, localizzate in prevalenza nel settore NW (brughiera di Samarate).





Fonte: Estratto Tav. 1: caratteri geologici ed idrogeologici

**Figura 8.2-1 Geologia e idrogeologia (in rosso localizzazione area di progetto)**

### 8.2.1.2 Geologia

I depositi osservati con omogeneità sul territorio appartengono ad un'unica unità geologica, le cui caratteristiche principali sono di seguito descritte (estratto Tav.1):

#### Allogruppo di Besnate – Unità di Busto Arsizio (Pleistocene medio - superiore)

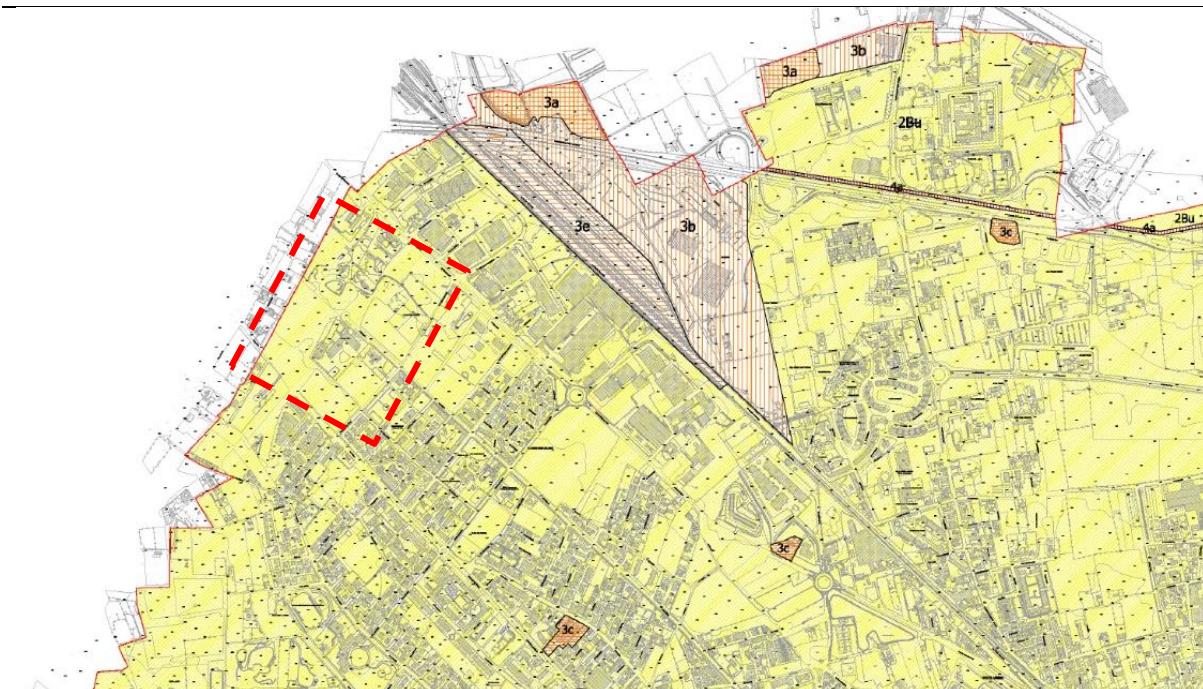
L'Unità è espressione sedimentaria dell'espansione glaciale più recente (Wurm A.A.) ed è rappresentata da depositi in facies fluviale e fluvioglaciale.

I depositi sono costituiti da ghiaie a prevalente supporto di matrice sabbiosa fine, più raramente a supporto di clasti, organizzate più o meno grossolanamente in livelli a diversa granulometria. Sono presenti strutture sedimentarie indicanti un ambiente di deposizione fluvioglaciale ad energia medio-alta: stratificazione piano parallela orizzontale o incrociata. I clasti sono poligenici, eterometrici da arrotondati a subarrotondati; quando alterati si presentano decarbonatati, se di litologia carbonatica, o parzialmente arenizzati, se di litologia cristallina.

In generale, presenta un profilo di alterazione moderatamente evoluto (spessore massimo 3.5 m) e copertura loessica non riconoscibile. Nella parte superiore sono localmente presenti sedimenti fini con rari ciottoli (limi sabbiosi e limi ghiaciosi). In affioramento le superfici arate si presentano ciottolose.

### 8.2.1.3 Fattibilità geologica

Secondo la carta della fattibilità geologica, allegata alla componente geologica, idrogeologica e sismica del P.G.T vigente del comune di Busto Arsizio l'area in esame appartiene alla classe di fattibilità 2 ovvero fattibilità con modeste limitazioni.



Classe di Fattibilità Geologica DGR  
IX/2616/11

**Principali caratteristiche**

**Parere sulla edificabilità**

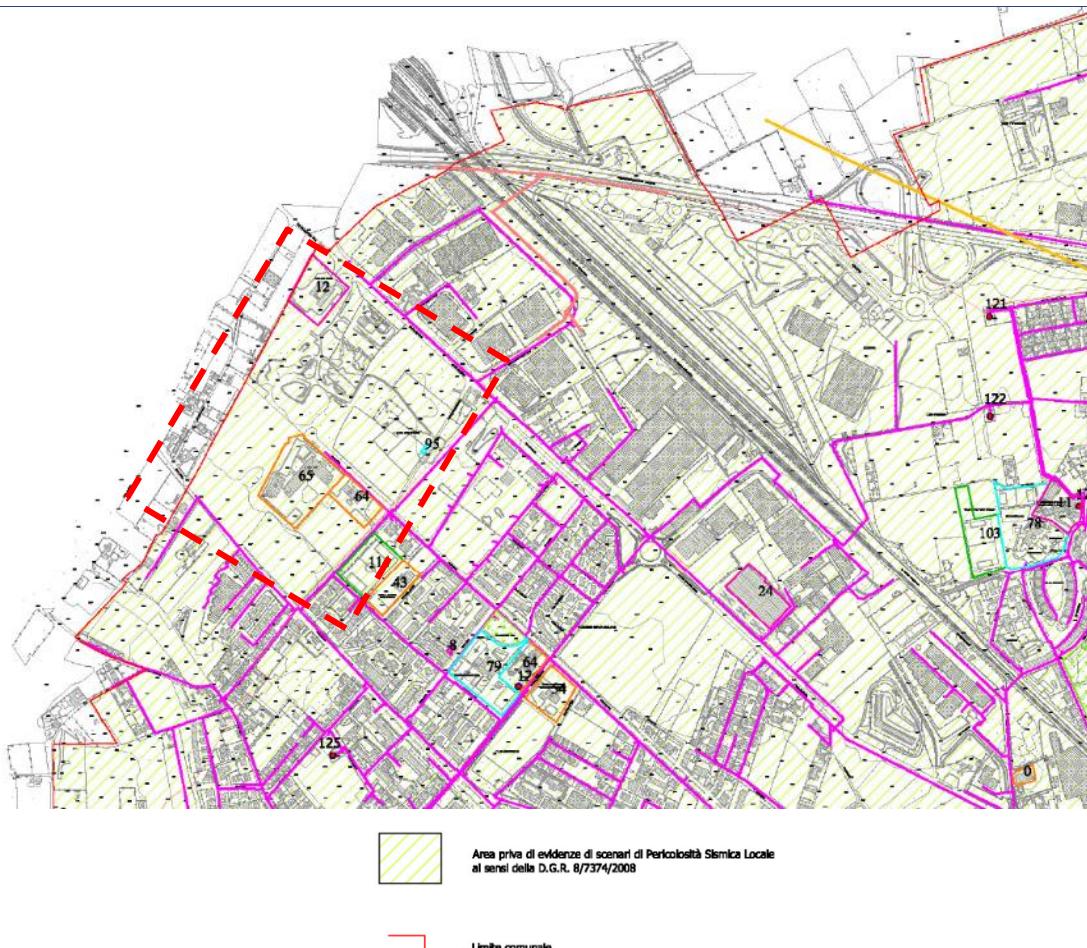
<b>Classe 2Bu</b> (Unità di Busto Arsizio)	Piana fluvioglaciale litologicamente costituita da ghiaie a matrice sabbiosa o sabbioso limosa, sabbie ghiolate, sabbie e sabbie limose. Terreni granulari con buone caratteristiche portanti a partire da 4-6 m da p.c..	Favorevole con modeste limitazioni connesse alla verifica puntuale delle caratteristiche portanti dei terreni superficiali e alla salvaguardia dell'acquifero libero
<b>Fattibilità con modeste limitazioni</b>		

Fonte: Studio Geologico PGT Busto Arsizio

**Figura 8.2-2 Estratto della carta di fattibilità geologica (in rosso localizzazione area di progetto)**

#### 8.2.1.4 Sismica

Il territorio comunale di Busto Arsizio è inserito in Zona Sismica 4.



Fonte: Studio Geologico PGT Busto Arsizio

**Figura 8.2-3 Estratto della Carta della Pericolosità Sismica Locale (in rosso localizzazione area di progetto)**

Si sottolinea che, in accordo alla d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 e al comma 4 dell'art. 20 della Legge 28 febbraio 2008, n. 31 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 dicembre 2007, n. 248, recante Proroga di termini previsti da disposizioni legislative e disposizioni urgenti in materia finanziaria", su tutto il territorio comunale gli edifici il cui uso prevede affollamenti significativi, gli edifici industriali con attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti e con funzioni sociali essenziali di cui al d.d.u.o. 21 novembre 2003 n. 19904 "Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza p.c.m. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003" dovranno essere progettati adottando i criteri antisismici di cui al d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme tecniche per le costruzioni" definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di approfondimento di 3° livello, indipendentemente dalla presenza o meno di possibili scenari di amplificazione locale.

#### 8.2.1.5 Qualità dei suoli

All'interno del compendio di progetto si rileva la presenza di cumuli di terre/inerti e residui vegetali.

Alcuni cumuli (di piccole dimensioni) si rilevano all'interno delle superfici boscate e, derivano molto probabilmente dall'abbandono di inerti e/o rifiuti, che poi nel tempo sono stati ricoperti dalla vegetazione.

Nella porzione centro-orientale del compendio si rileva invece la presenza di cumuli di terre/inerti, derivanti probabilmente da azioni di movimentazione terra e/o stoccaggio di terre piuttosto che di residui vegetali (cfr. Fotografie seguenti).



Figura 8.2-4 Fotografie scattate all'interno dell'area durante il sopralluogo del 05.04.2022.

#### 8.2.1.6 Conclusioni: effetti sull'ambiente

Relativamente al comparto “suolo e sottosuolo”, per il compendio, si possono evidenziare i seguenti elementi:

- Per quanto riguarda la fattibilità geotecnica e geologica, le caratteristiche geotecniche del sito in esame sono tali da non porre vincoli di natura particolare rispetto all'intervento da realizzarsi. Il lotto di intervento è individuato all'interno della classe di fattibilità geologica II – fattibilità con modeste limitazioni: non si rilevano pertanto problematiche tali da compromettere la fattibilità delle opere sia nella fase di cantiere che di esercizio.
- Dal punto di vista geologico, l'area risulta complessivamente favorevole all'insediamento dei nuovi edifici non presentando caratteri pregiudizievoli per l'attività edilizia.

- Anche dal punto di vista sismico l'area del compendio e, tutto il territorio comunale di Busto Arsizio, risulta inserito in Zona Sismica 4. La progettazione dovrà rispettare le normative vigenti in materia di costruzioni antisismiche (Norme Tecniche per le Costruzioni sono state approvate con il D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i.).
- A progetto realizzato, data la tipologia delle opere previste, non si prevede alcuna possibilità di contaminazione di suoli e sottosuolo: le attività da insediare non presentano profili di potenziale rischio ed i reflui prodotti saranno convogliati in rete fognaria e smaltiti a norma di legge.
- Le opere previste sul compendio in esame comporteranno la trasformazione complessiva del suolo con l'introduzione di superfici impermeabili importanti, in un contesto ad oggi, completamente libero da strutture e/o infrastrutture.

#### 8.2.1.7 Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

- Durante la fase di realizzazione dell'intervento (cantierizzazione) dovranno essere adottati appropriati provvedimenti per la salvaguardia ambientale delle superfici occupate.
- Per quanto concerne la tutela della componente sottosuolo tutte le attività previste dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. Inoltre, dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, delle acque di risulta dal lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere.
- Per quanto riguarda la gestione delle terre, l'area sarà interessata da asportazione e movimentazione di terreni (es. scavi per fondazioni) e/o altri materiali (cumuli e rifiuti abbondonati, ecc.). Tali materiali dovranno quindi essere opportunatamente caratterizzati da un punto di vista qualitativo e, quindi oggetto di smaltimento in funzione della tipologia e della normativa vigente.
- Gli interventi di progetto andranno ad insistere su di un'area ad oggi priva di costruzioni e di superfici impermeabili. Il progetto dovrà pertanto, compatibilmente con le esigenze del complesso ospedaliero, cercare di ridurre al massimo l'introduzione di superfici impermeabili.

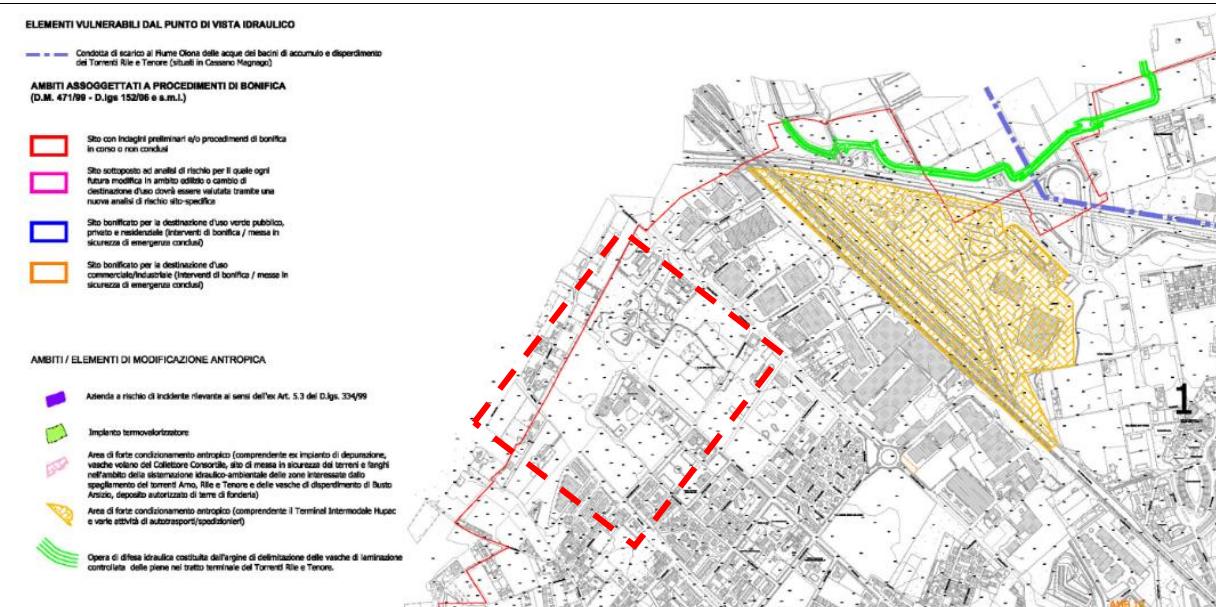
## 8.2.2 Acque superficiali e sotterranee

### 8.2.2.1 Idrografia

Il territorio di Busto Arsizio è privo di reticolo idrografico naturale.

A nord di Busto Arsizio, in territorio di Cassano Magnago, sono presenti i tratti terminali dei Torrenti Rile e Tenore, in cui sono presenti una serie di vasche di accumulo e dispersione delle acque (laminazione delle piene), più precisamente poste a N della superstrada Busto – Malpensa.

A tal proposito si evidenzia come la Tavola 7A dello Studio Geologico posto a corredo del PGT vigente non riporti, rispetto al compendio in esame, elementi vulnerabili dal punto di vista idraulico.



Fonte: Studio Geologico PGT Busto Arsizio

**Figura 8.2-5 Sintesi degli elementi conoscitivi (Tav.7A-PGT Comunale)**

Le vasche di invaso e disperdimento del Rile e del Tenore sono state collegate al fiume Olona mediante una condotta di scarico (Tav. 3, Tav. 7 dello Studio Geologico del PGT): durante gli eventi di piena le acque vengono temporaneamente accumulate nei bacini e vengono successivamente scaricate in Olona, compatibilmente con le condizioni di piena dello stesso, attraverso un sistema di controllo automatico di portata. Il canale scolmatore suddetto attraversa la porzione settentrionale del territorio comunale di Busto Arsizio e si colloca in adiacenza al margine nord della Superstrada Malpensa

### 8.2.2.2 Aspetti idrogeologici e andamento della falda

Il territorio in esame risulta essere caratterizzato dalle seguenti unità idrogeologiche che si succedono, dalla più superficiale alla più profonda, secondo il seguente schema:

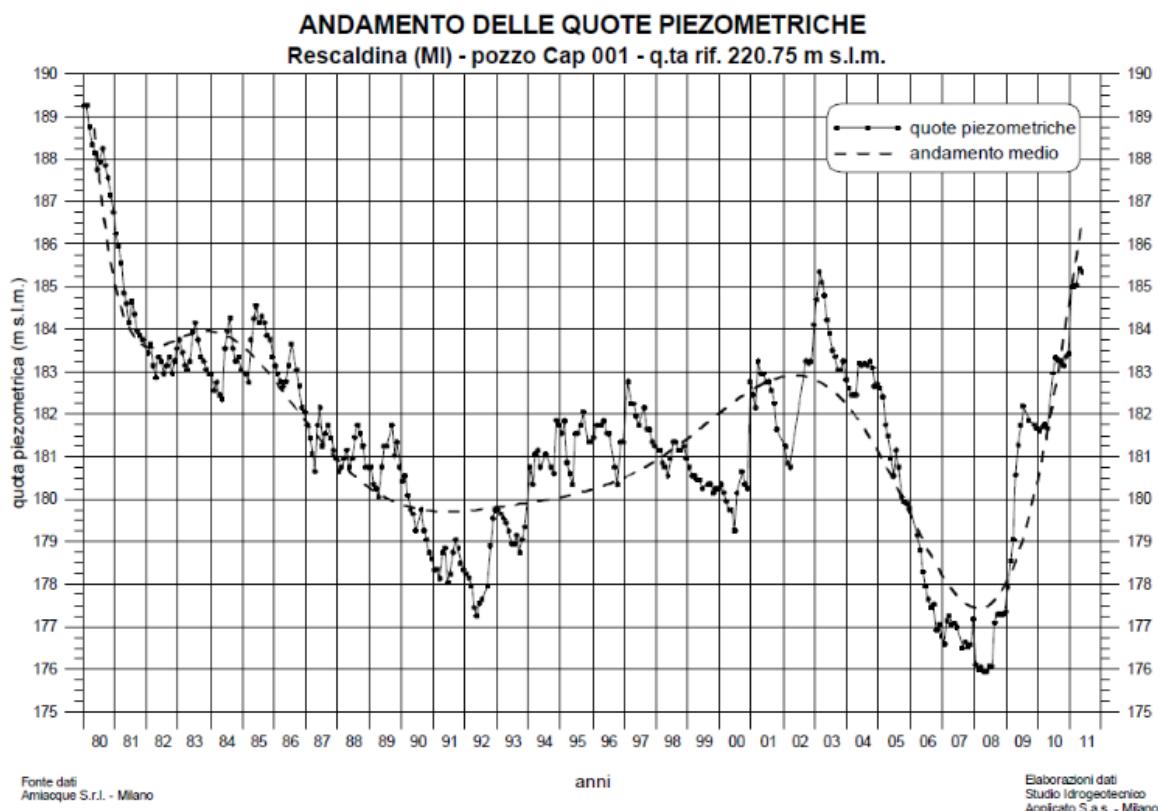
2 - Unità dei depositi fluvioglaciali, caratterizzata in prevalenza da depositi ghiaioso-sabbiosi ad elevata trasmissività, con locali intercalazioni conglomeratiche. All'interno di tale unità, sono presenti orizzonti a bassa

permeabilità rappresentati da sabbie limose, limi e argille, generalmente caratterizzati da una limitata estensione laterale. L'unità, presente con continuità in tutto il territorio con spessori medi di 90-100 m nell'area di Busto Arsizio, è sede dell'acquifero superiore di tipo libero o localmente semiconfinato, con soggiacenza media di 30-40 m, tradizionalmente captato dai pozzi dell'area. L'elevata vulnerabilità intrinseca è testimoniata dalle generali scadenti caratteristiche qualitative delle acque, che presentano elevati valori di nitrati e la diffusa presenza di solventi clorurati. Dall'analisi delle stratigrafie dei pozzi del territorio di Busto Arsizio, si osserva che, nell'ambito di tale unità, i principali orizzonti acquiferi si attestano tra le profondità di 45 e 55 m da p.c. (porzione superficiale) e tra 70 e 95 m da p.c. (porzione profonda).

1 - Unità dei depositi marini di transizione, costituita da una successione di materiali nel complesso più fini, con predominanza di argille grigie e gialle, talvolta fossilifere e torbose, caratterizzate da una discreta continuità laterale, cui si alternano strati di ghiaie-sabbiose acquifere e arenarie. Il limite superiore dell'unità, tendenzialmente parallelo alla superficie topografica, diviene più superficiale procedendo verso i settori meridionali dell'area. Nei livelli più grossolani e permeabili dell'unità, sono presenti falde idriche intermedie e profonde di tipo confinato, generalmente riservate all'utilizzo idropotabile e captate dai pozzi più profondi dell'area (Busto A. n. 10/2, 19, 20, Castellanza n.8). La migliore qualità delle acque è testimoniata dai dati idrochimici relativi ai pozzi profondi dell'area, indice della minor vulnerabilità delle falde profonde agli inquinamenti idroeicolati provenienti dalla superficie.

Nel territorio di Busto Arsizio, la morfologia della superficie piezometrica evidenzia una falda radiale divergente con componenti del flusso idrico sotterraneo mediamente orientate NNW-SSE e NNE-SSW, con quote comprese tra 162 e 206 m s.l.m. ed un gradiente idraulico variabile dal 4 al 6÷7 ‰.

I dati storici riportati nello studio geologico posto a corredo del PGT evidenziano delle oscillazioni storiche delle quote piezometriche. Di seguito si riporta il grafico relativo al pozzo Cap 001 di Rescaldina, posto verso est, strutturalmente simile al pozzo Cap 002 di Vanzaghello, che evidenzia il picco piezometrico relativo pari a 185.35 m s.l.m. (soggiacenza di 35.4 m) nel febbraio 2003, seguito da una nuova tendenza all'abbassamento dei livelli medi (-7 m), che si manifesta sino all'aprile 2008 (con 44.81 m di soggiacenza), dovuto alla scarsa piovosità registrata a livello regionale nel quinquennio 2003-2008. Il periodo più recente (2008-2011), caratterizzato da un aumento delle precipitazioni, rileva un generalizzato trend in risalita dei livelli (+9 m).



**Figura 8.2-6 Andamento delle quote piezometriche – Rescaldina CAP 001**

#### 8.2.2.3 Conclusioni: effetti sull'ambiente

Relativamente al comparto “Acque superficiali e sotterranee”, per il compendio in esame, si possono evidenziare i seguenti elementi:

- All’interno e nelle vicinanze dell’area non si rilevano elementi appartenenti all’idrografia superficiale;
- La superficie piezometrica, in base ai dati bibliografici disponibili, si attesta ad una profondità compresa tra i -30 e -40 metri dal p.c.

#### 8.2.2.4 Orientamenti per la sostenibilità dell’intervento

La gestione di tutti i flussi idrici generati dalle azioni previste, sia in fase di cantiere sia successivamente alla realizzazione degli interventi in progetto, dovrà essere compatibile con la tutela della risorsa idrica, come imposto dagli strumenti di pianificazione e dalla normativa sovraordinata, nel rispetto del D.Lgs n. 152/06, dei Regolamenti Regionali 24 marzo 2006 n. 4 “Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell’art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26”, del regolamento regionale 29 marzo 2019 n. 6 “Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, in attuazione dell’art. 52, commi 1, lettere a) e f bis) e 3, nonché dell’art. 55, comma 20 della LR 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche)” e del regolamento regionale n. 7 del 23/11/2017 “Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell’invarianza

idraulica ed idrologica ai sensi dell'articolo 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (Legge per il governo del territorio)", come modificato dal R.R. n. 8 del 19 aprile 2019.

Di seguito vengono pertanto descritti, in linea generale, i principi base di riferimento per la gestione dei diversi flussi idrici.

#### ● Fase di cantiere

Le tipologie di acque di scarico che si possono generare nei cantieri e nei relativi impianti a servizio sono, essenzialmente, le seguenti:

- reflue civili/domestiche (servizi predisposti per gli operatori);
- reflue industriali e di processo;
- di venuta o di aggottamento;
- meteoriche.

Se non smaltite correttamente, le acque dei cantieri possono inquinare anche in maniera grave le acque superficiali e le acque sotterranee. Nel caso in esame, non sono definibili flussi idrici significativi durante la realizzazione degli interventi, ad eccezione delle eventuali acque di aggottamento e di drenaggio prodotte durante le attività di scavo. Attualmente la soggiacenza della falda nell'ambito in esame è intorno ai 30-40 m da p.c.: stante il livello progettuale attuale (DOCFAP) non si prevedono interferenze dirette con l'acquifero sotterraneo (è previsto un unico piano interrato). Per il resto i flussi idrici da gestire saranno quelli connessi all'esistenza di un cantiere, nel quale dovranno comunque essere adottate tutte le precauzioni e messi in atto gli interventi necessari ad assicurare la tutela dall'inquinamento delle acque sotterranee da parte dei reflui originati, direttamente e indirettamente, dalle attività di cantiere, nel rispetto delle vigenti normative.

A tal fine occorrerà che:

- gli impianti di cantiere siano regolarmente dotati di una rete di smaltimento delle acque collegate alla pubblica fognatura;
- eventuali impianti, se previsti, con caratteristiche di contaminazione delle acque di scarico non assimilabili a quelle umane, dovranno essere dotati di impianti fisici o chimici per il trattamento delle acque;
- in aree di cantiere o di deposito di prodotti pericolosi saranno approntate misure idonee (impermeabilizzazioni, cordoli, pozzetti disoleatori, ecc.) al fine di evitare contaminazioni della falda derivanti da sversamenti accidentali.

Di fatto, l'esistenza di infrastrutture relative (in particolare rete di acquedotto e sistema di fognatura) consentirà di far fronte senza problemi con l'esterno, sia all'approvvigionamento idrico, che alla gestione degli scarichi eventualmente prodotti.

#### ● Fase di esercizio

Per le opere di urbanizzazione previste dal AdP, quali parcheggi, piazzali e viabilità dovrà essere predisposto il progetto di invarianza idraulica e idrologica ai sensi del r.r. n. 7/2017 e smi, comprendente la descrizione del sistema di gestione delle acque pluviali, i criteri di dimensionamento delle opere di drenaggio e smaltimento e i risultati dei relativi calcoli idraulici.

Si evidenzia, in considerazione dell'importanza della tematica, la necessità di far riferimento nello sviluppo progettuale futuro alle Best Management Practices (BMP) o Nature Based Solutions (NBS). La gestione delle acque e del drenaggio urbano dovrà utilizzare soluzioni naturali integrate che permettano di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato di progetto, ottenendo benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche.

A titolo esemplificativo (e non esaustivo) le tipologie a cui far riferimento, dovrebbero riguardare sia la progettazione di interventi su strade, piazze e infrastrutture ad esse connesse che, alla riqualificazione e/o realizzazione di aree verdi:

- i **canali vegetati** sono progettati per gestire una quantità di deflusso da una vasta area impermeabile, come un parcheggio o una strada; assorbono, immagazzinano e convogliano il deflusso delle acque superficiali, oltre a rimuovere inquinanti e sedimenti;
- le **trincee infiltranti** favoriscono l'infiltrazione dei volumi di runoff attraverso la superficie superiore della trincea e la loro successiva filtrazione nel sottosuolo attraverso i lati e il fondo della trincea;
- le **ariee di bioritenzione** sono leggere depressioni del suolo ricoperte a verde, finalizzate alla raccolta e al trattamento delle acque meteoriche drenate dalle superfici impermeabili circostanti;
- i **box alberati filtranti** sono dei piccoli sistemi di biofiltrazione costituiti principalmente da tre elementi: un box, del terreno e una specie vegetale;
- i **bacini di ritenzione** (rain garden) sono spazi vegetati poco profondi, atti allo stoccaggio superficiale temporaneo e al controllo del flusso dell'acqua meteorica;
- gli **stagni e zone umide** sono bacini con uno specchio d'acqua permanente in cui vengono convogliate le acque di pioggia e possono raggiungere più obiettivi quali laminazione, trattamento delle acque di pioggia, aumento della biodiversità e delle potenzialità fruttive dell'area;
- i **sistemi di pavimentazioni permeabili** garantiscono il deflusso superficiale dell'acqua meteorica che permea nel terreno attraverso elementi modulari caratterizzati dalla presenza di vuoti o giunti che vengono riempiti con materiale permeabile, in modo da permettere l'infiltrazione delle acque di dilavamento.

## 8.2.3 Ecosistemi e Sistema Aree Protette

### 8.2.3.1 Inquadramento vegetazionale

L'area in oggetto si colloca nell'Alta Pianura lombarda nell'ambito del cosiddetto "Livello Fondamentale della Pianura" (LFP), formato per colmamento alluvionale al termine dell'ultima glaciazione (Würm) e costituito da depositi di natura ciottolosa. In questo ambito i suoli presentano scheletro abbondante, reazione (sub)acida, saturazione da bassa a molto bassa (suoli non calcarei), drenaggio moderatamente rapido e permeabilità moderatamente elevata (AWC bassa).

Il clima è inquadrabile come "continentale" dal punto di vista termico, mentre il regime pluviometrico è classificabile come "sublitoraneo". In altre parole, si può parlare di clima temperato subcontinentale. Considerando la classificazione climatica di Köppen-Geiger, il clima dell'area rientrerebbe nel tipo "Cfa". I climi "Cf" sono di tipo temperato e sono caratterizzati dalla presenza di una stagione estiva e di una invernale, anche se quest'ultima piuttosto mite; inoltre, le precipitazioni sono distribuite in tutte le stagioni e non è quindi presente una stagione secca. Nello specifico il tipo "Cfa" presenta una temperatura del mese più caldo maggiore di 22 °C e riguarda tutta la Pianura Padana sino al limite delle prime aree collinari.

Occorre tuttavia evidenziare come la presenza di suoli ad AWC bassa e il verificarsi di scarse precipitazioni durante i mesi estivi, in particolare nel mese di luglio in cui l'evapotraspirazione potenziale è più alta, possono determinare un periodo di deficit idrico nel suolo, tanto da condizionare in modo distintivo la composizione floristica di alcune formazioni vegetali nell'Alta Pianura lombarda.

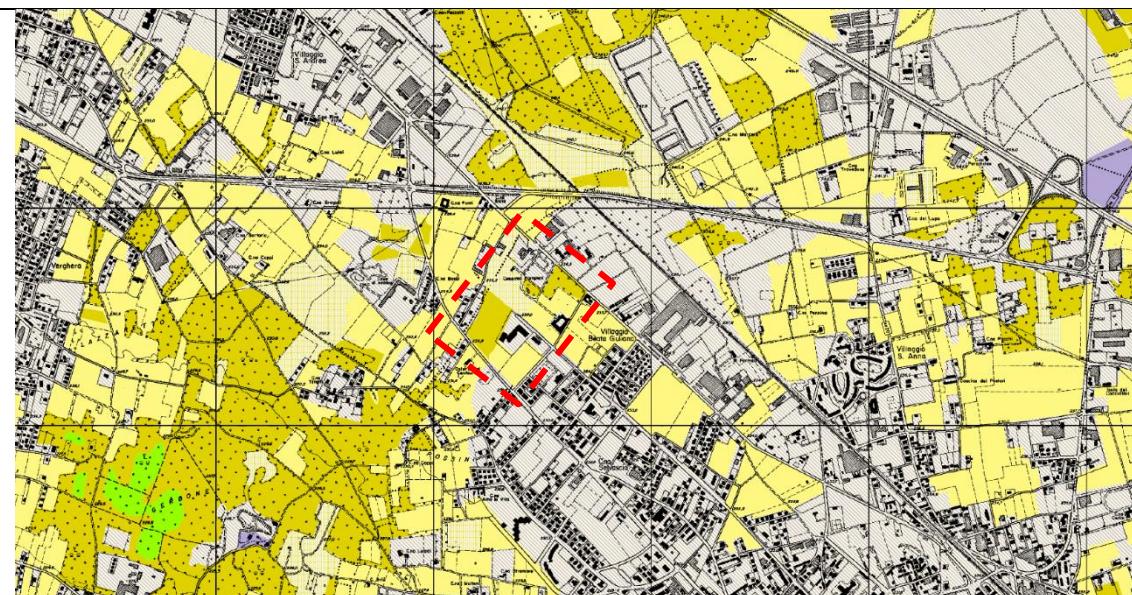
L'area di studio si inserisce dal punto di vista fitogeografico all'interno del Distretto Padano (comprendente tutto il territorio della Pianura Padano-Veneta), inserito nella Provincia Alpina, Dominio Centroeuropeo. In questo ambito, la vegetazione potenziale sarebbe ascrivibile alla classe Querco-Fagetea, ordine dei *Fagetalia sylvaticae* e più specificatamente all'alleanza del *Carpinion betuli*. La vegetazione naturale potenziale sarebbe costituita da una formazione forestale con dominanza di farnia (*Quercus robur*), a cui si aggiungono l'acero campestre (*Acer campestre*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*) e il nocciolo (*Corylus avellana*). Più precisamente il tipo forestale ecologicamente coerente con le condizioni ambientali nell'area in oggetto corrisponde al querco-carpinetto dell'Alta Pianura che, oltre alla farnia e al carpino bianco, ospiterebbe il castagno, la rovere e il pino silvestre. Nell'area in oggetto si individuerebbero quindi aspetti di transizione dall'alleanza di *Carpinion betuli* a quella di *Quercon robori-petraea*.

### 8.2.3.2 Lineamenti vegetazionali

Nel presente capitolo si riporta una descrizione della vegetazione presente a partire dalla documentazione bibliografica a disposizione (cfr.: SIT Fauna, Provincia di Varese) verificata successivamente da sopralluoghi eseguiti in situ, a giugno e a settembre 2022.

La lettura della carta evidenzia come l'area di studio sia caratterizzata prevalentemente da formazioni boscate e nello specifico da "Boschi degradati" e, nello specifico da "Boschi di latifoglie submontani degradati".

In minor misura risultano rappresentate invece le aree agricole (seminativi e prati).



### Tipi di vegetazione

#### Boschi termofili di latifoglie

- [3100] Boschi di latifoglie montani termofili
- [1100] Boschi di latifoglie submontani termofili a dominanza di querce
- [1190] Boschi di latifoglie misti termofili

#### Boschi mesofili di latifoglie

- [3300] Boschi di latifoglie montani mesofili
- [1300] Boschi di latifoglie submontani mesofili a dominanza di querce
- [1390] Boschi di latifoglie misti mesofili
- [1350] Boschi di latifoglie submontani mesofili a dominanza di castagno

#### Boschi acidofili di latifoglie

- [3200] Boschi di latifoglie montani acidofili
- [1200] Boschi di latifoglie submontani acidofili a dominanza di querce
- [1290] Boschi di latifoglie misti acidofili
- [1250] Boschi di latifoglie submontani acidofili a dominanza di castagno

#### Boschi igrofili di latifoglie

- [3400] Boschi di latifoglie montani igrofili
- [1400] Boschi di latifoglie submontani igrofili

#### Vegetazioni erbacee

- [5100] Prati magri e delle rocce calcaree
- [5300] Prati pingui
- [5200] Pascoli montani
- [5400] Zone umide a vegetazione erbacea
- [5500] Incolti erbacei

#### Aree prive di vegetazione

- [7100] Acque aperte
- [7200] Aree sterili
- [7300] Aree urbanizzate, produttive e residenziali

#### Boschi di aghifoglie e misti aghifoglie/latifoglie

- [2200] Boschi di aghifoglie submontani acidofili
- [2280] Boschi misti di aghifoglie e latifoglie montani
- [2250] Boschi misti di aghifoglie e latifoglie submontani acidofili

#### Boschi degradati

- [2500] Boschi di aghifoglie submontani degradati
- [1500] Boschi di latifoglie submontani degradati

#### Boscaglie e arbusteti

- [4900] Boscaglie ed arbusteti di quota
- [4300] Boscaglie ed arbusteti mesofili
- [4200] Boscaglie ed arbusteti acidofili
- [4400] Boscaglie ed arbusteti ripariali e palustri
- [4500] Boscaglie ed arbusteti degradati

#### Vegetazioni artificiali

- [6100] Boschi di impianto di conifere
- [6200] Boschi di impianto di latifoglie
- [6400] Aree agricole: frutteti e vigneti
- [6300] Aree agricole: coltivazioni erbacee

Figura 8.2-7 Carta della vegetazione reale (Fonte: SIT Fauna, Provincia di Varese)

Di seguito si riporta la descrizione delle formazioni presenti, così come riportata all'interno delle note illustrate della vegetazione reale del progetto SIT Fauna della Provincia di Varese, validate dai rilievi eseguiti in campo.

Il SIT Fauna della Provincia di Varese identifica i boschi presenti nell'ambito di progetto come formazioni "Boschi di latifoglie submontani degradati". Si tratta di boschi caratterizzati dalla dominanza di robinia, ciliegio tardivo e/o quercia rossa (*Quercus rubra*), tutte specie esotiche naturalizzate che, singolarmente o insieme, presentano una copertura superiore al 70%. Spesso la presenza di specie esotiche è così massiccia da sostituire completamente le specie delle formazioni originarie. La composizione floristica degli strati arbustivo ed erbaceo si presenta generalmente povera. Ove il contatto con formazioni a buon grado di naturalità è più diretto, il corteggiamento floristico ricalca invece quello dei boschi originari.

Nel caso in esame i rilievi eseguiti hanno evidenziato come si tratti nello specifico di robinieti quasi puri, al cui interno, si ritrovano ancora espressioni del querco carpineto potenziale (sono presenti alcune querce isolate: *Quercus robur*) accompagnate da ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e quercia rossa (*Quercus rubra*). Il substrato appare povero sia in estensione che in composizione (prevalentemente costituito da rovo, al quale si associa frequentemente la presenza di *Ambrosia artemisiifolia*, *Amorpha fruticosa*, *Buddleja davidii*). Gli esemplari arborei, infine, risultano spesso filati.



Figura 8.2-8 Foto delle formazioni arboree presenti all'interno del compendio

Si evidenzia come numerose specie presenti nel bosco oggetto di trasformazione siano identificate dalla Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 ("Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea", in BURL n. 14, 1° suppl. ord. del 4 Aprile 2008), all'interno dell'Allegato E "Lista

nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione” della relativa DGR applicativa (D.g.r. 16 dicembre 2019 - n. IX/2658).

Nello specifico, le specie rilevate all’interno del bosco oggetto di trasformazione e ricomprese nell’Allegato E e, quindi oggetto di contenimento o eradicazione (nelle aree naturali protette), sono costituite da quelle qui di seguito indicate:

- *Ailanthes altissima*;
- *Ambrosia artemisiifolia*;
- *Amorpha fruticosa*;
- *Buddleja davidii*;
- *Quercus rubra*;
- *Prunus serotina*;
- *Robinia pseudacacia*.

Tali formazioni vengono classificate dal vigente PIF della Provincia di Varese nelle seguenti categorie:

- Bosco trasformabile (rosso retinato verde).
- Bosco parzialmente trasformabile (verde).
- Bosco non trasformabile (rosso).

Così come graficizzato nella figura successiva:

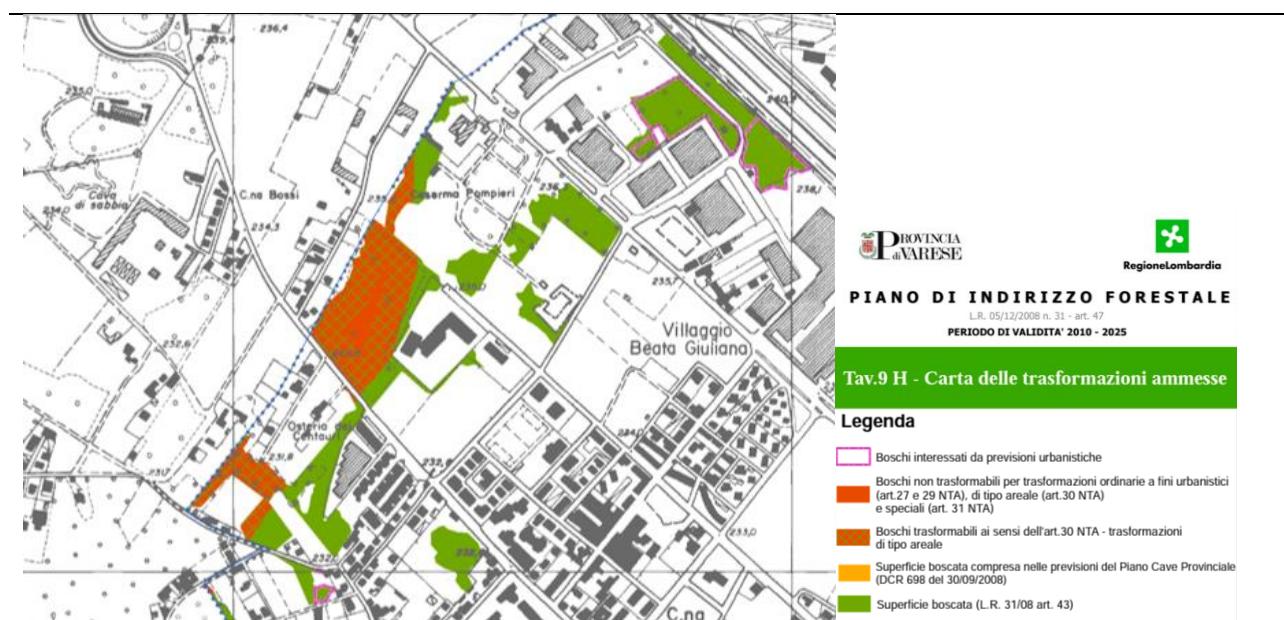
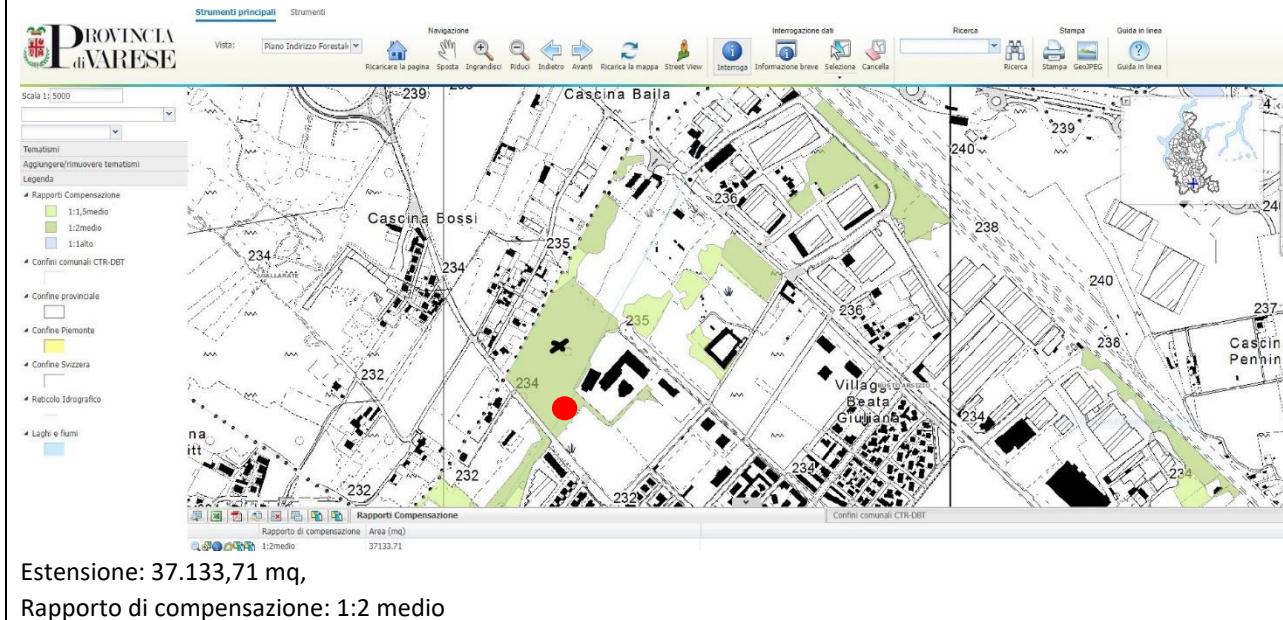


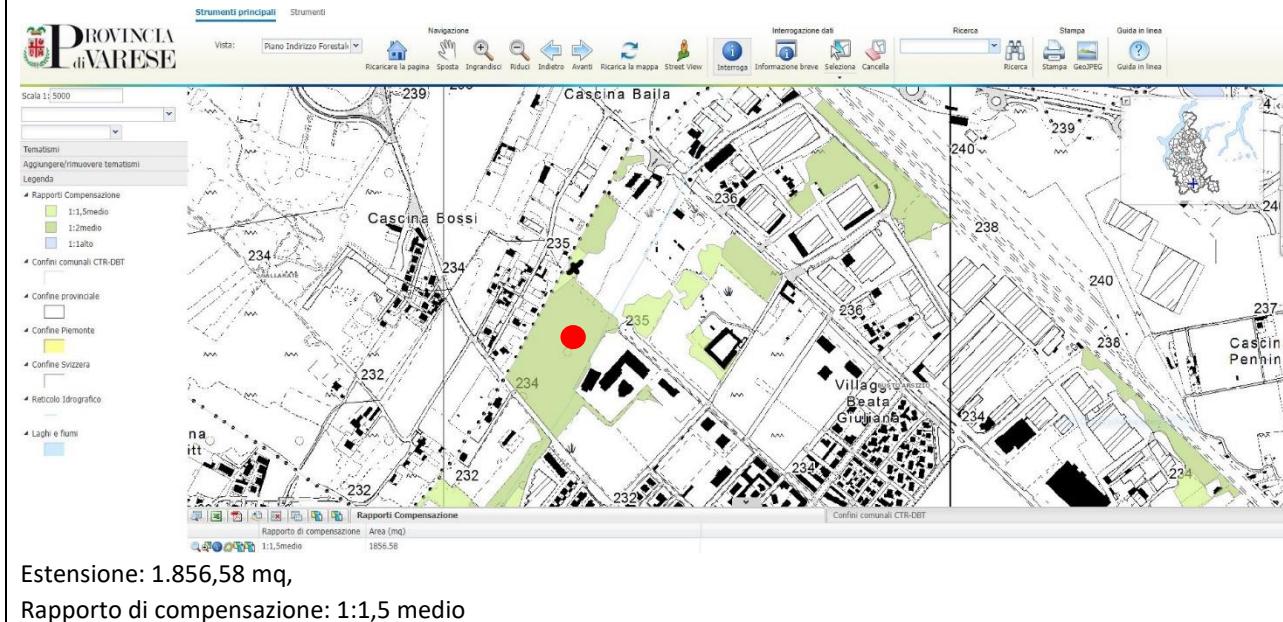
Figura 8.2-9 Ricognizione della Tavola 10 – Carta dei rapporti di compensazione, aggiornata al dicembre 2021 del PIF

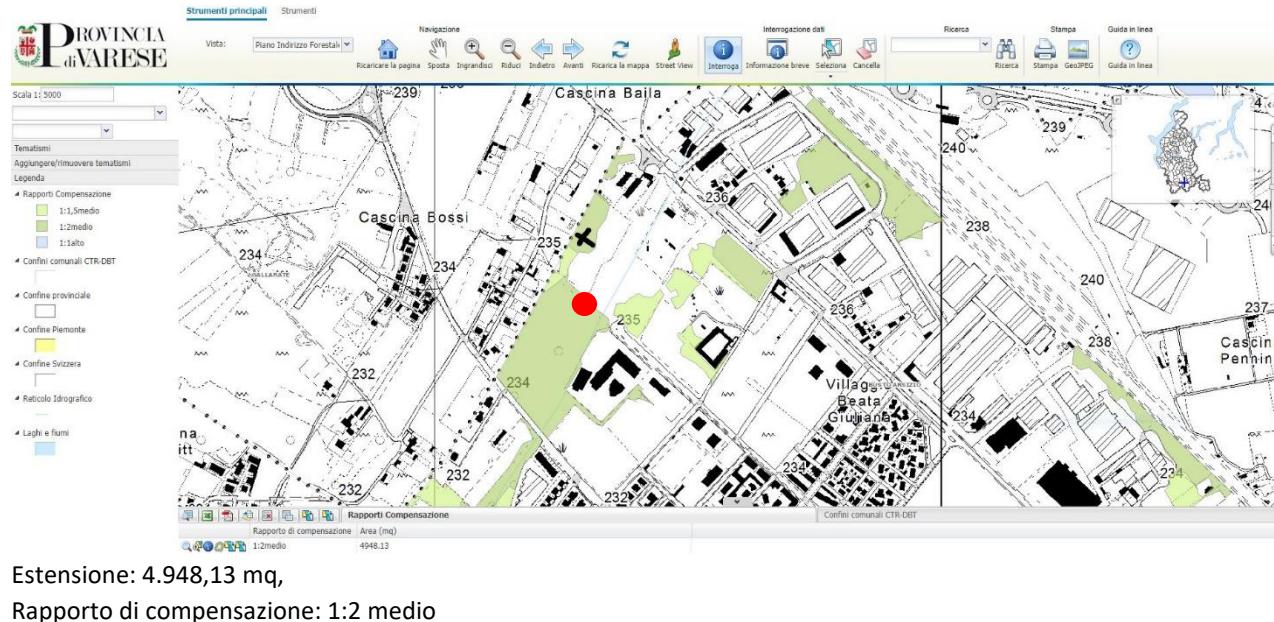
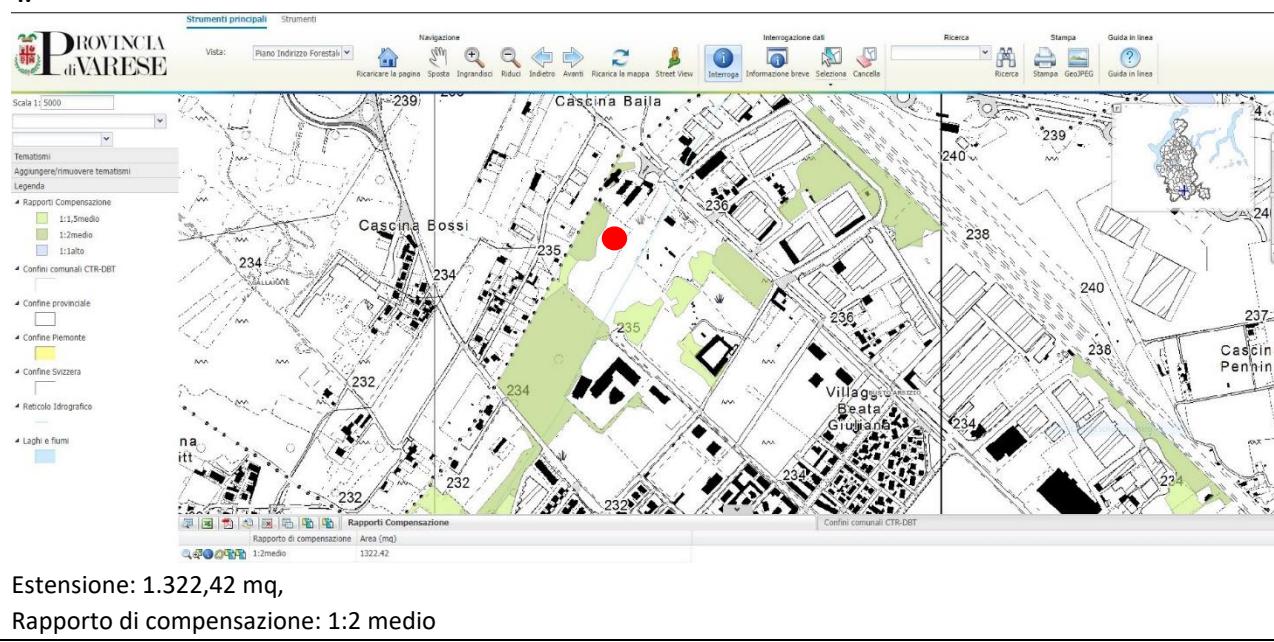
Seguono pertanto screenshot tratti dal webgis provinciale dedicato al PIF, che mostrano in modo più chiaro e di maggior dettaglio la precedente tavola. Su ogni screenshot, con un pallino rosso, sono indicate le aree boscate lì presenti a cui si riferisce l’interrogazione.

1.

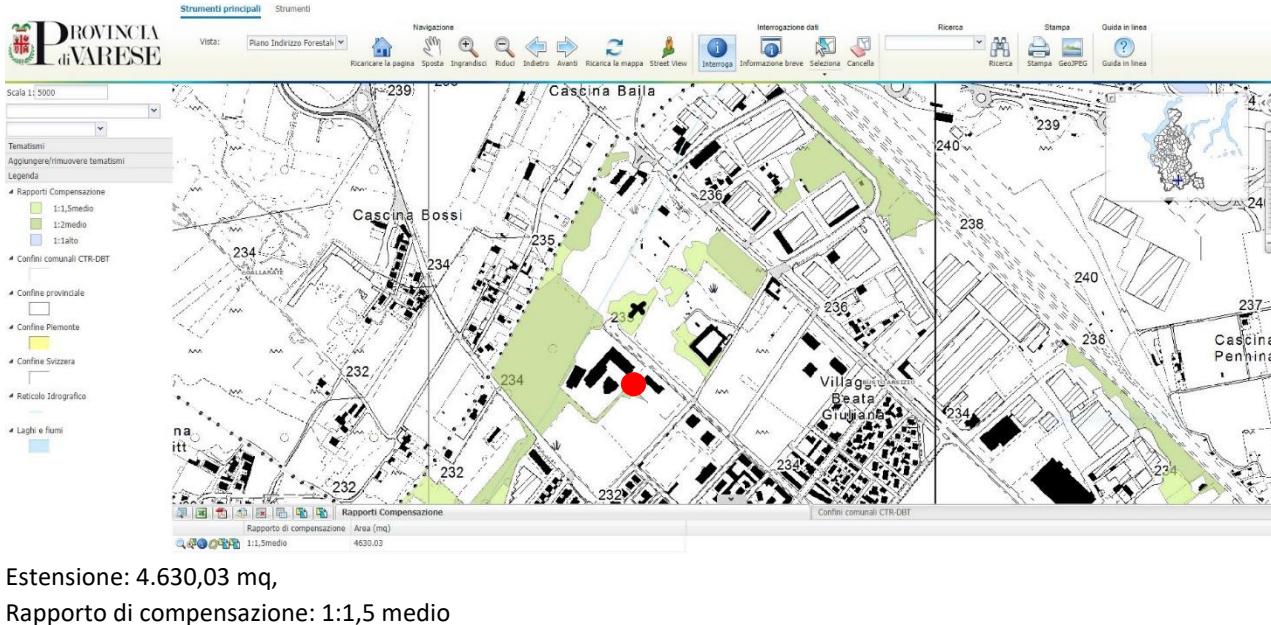


2.

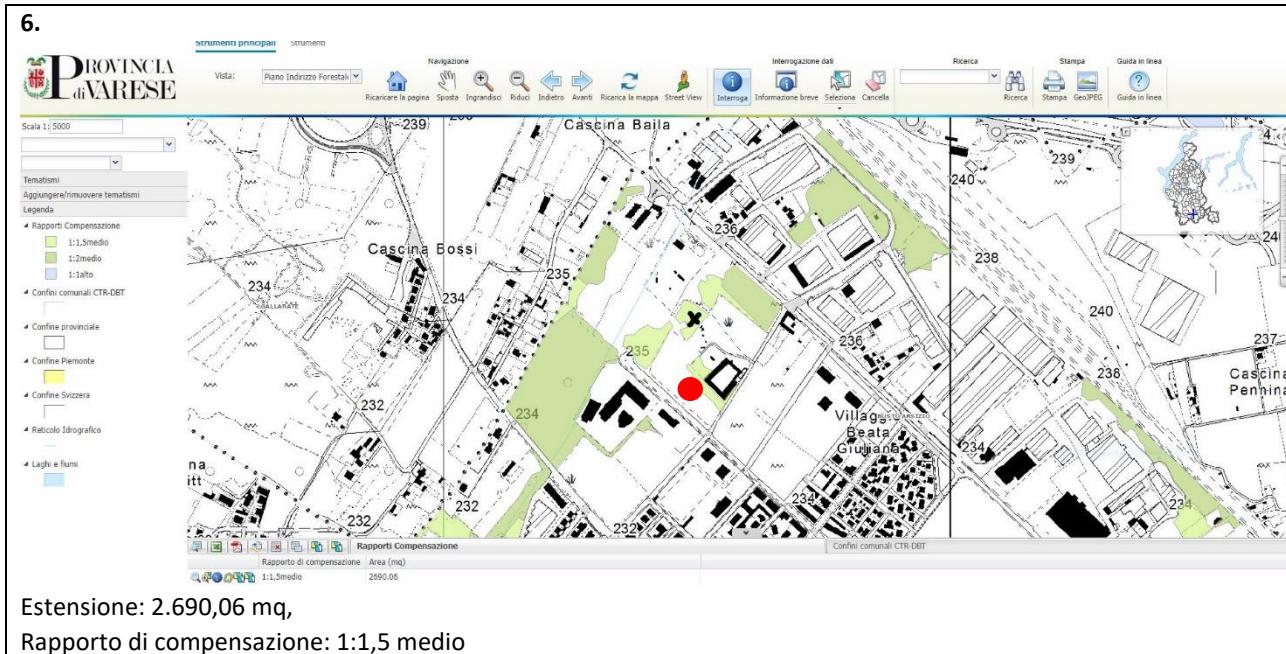


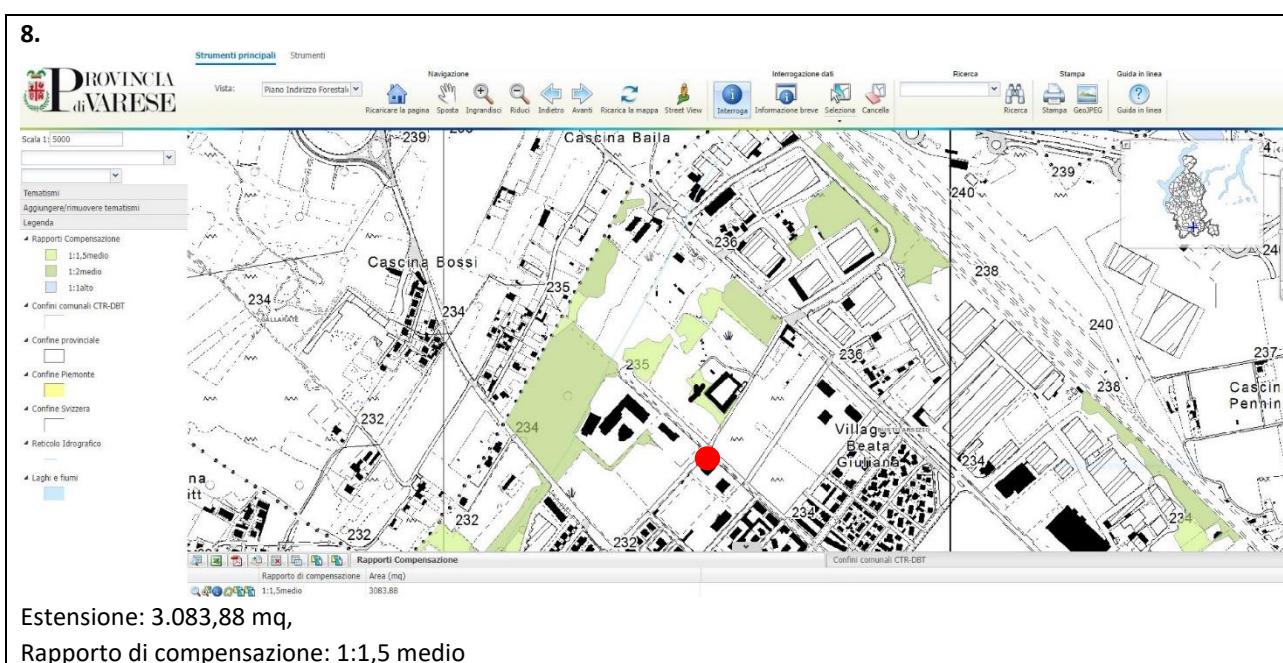
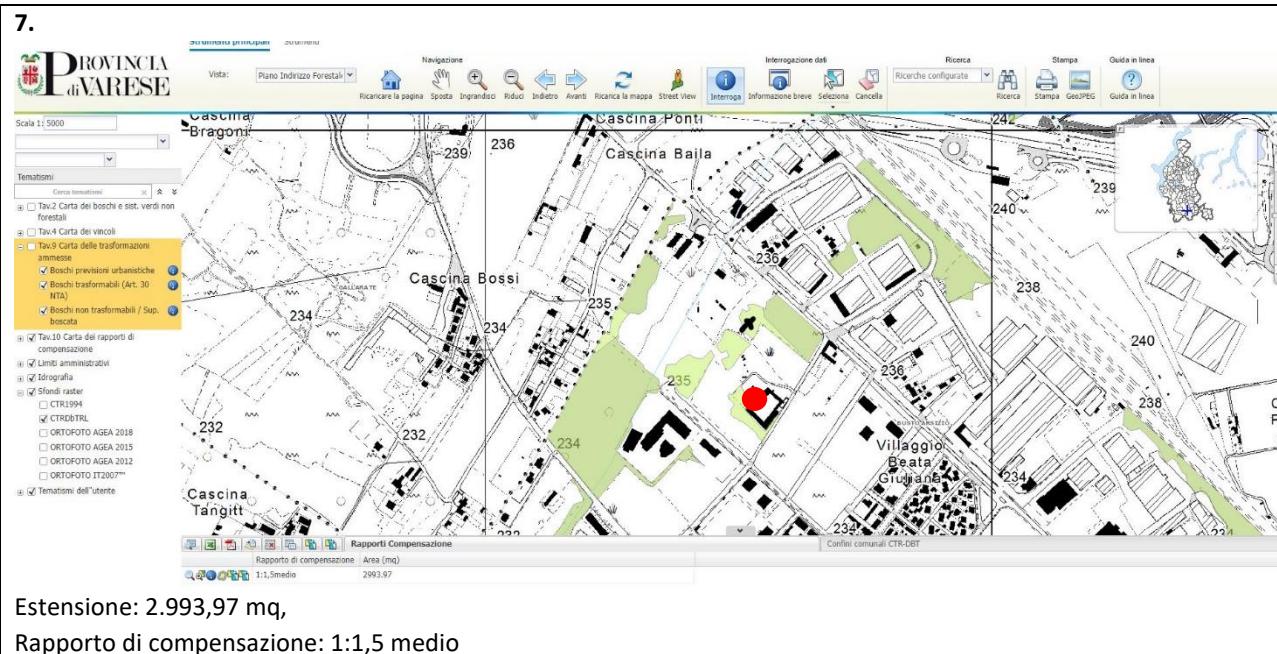
**3.****4.**

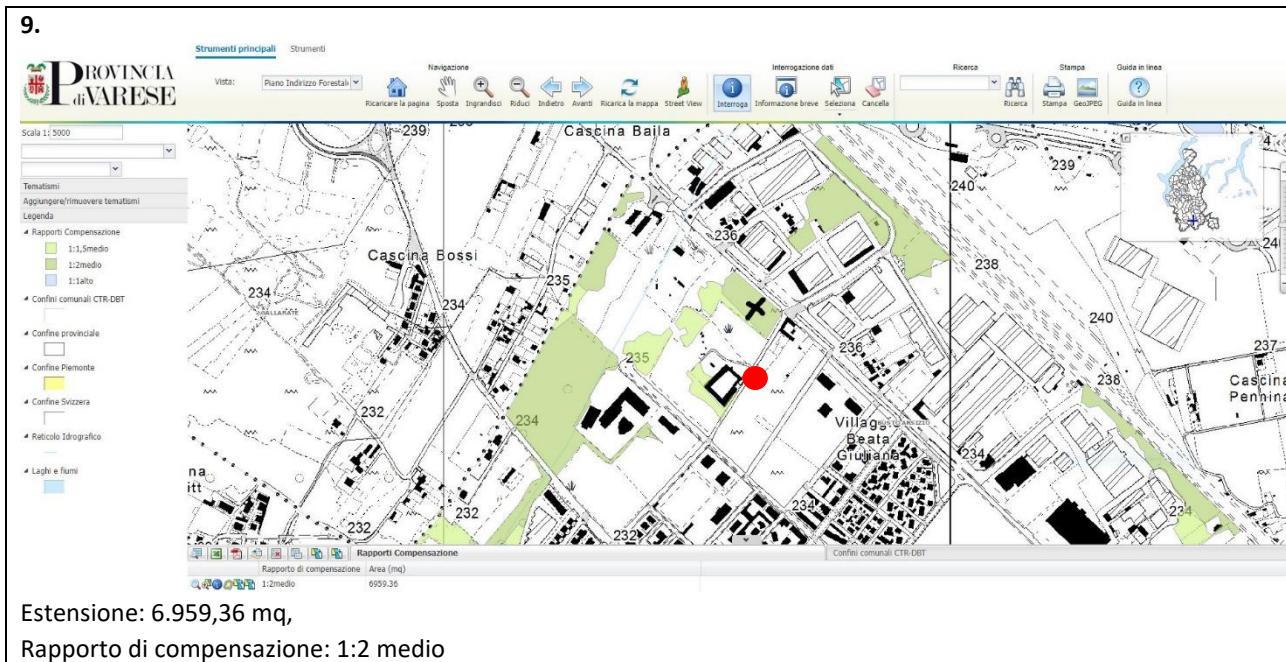
5.



6.







Nella tabella seguente si riporta il riepilogo delle estensioni delle aree boscate così come previsto dal PIF vigente della Provincia di Varese:

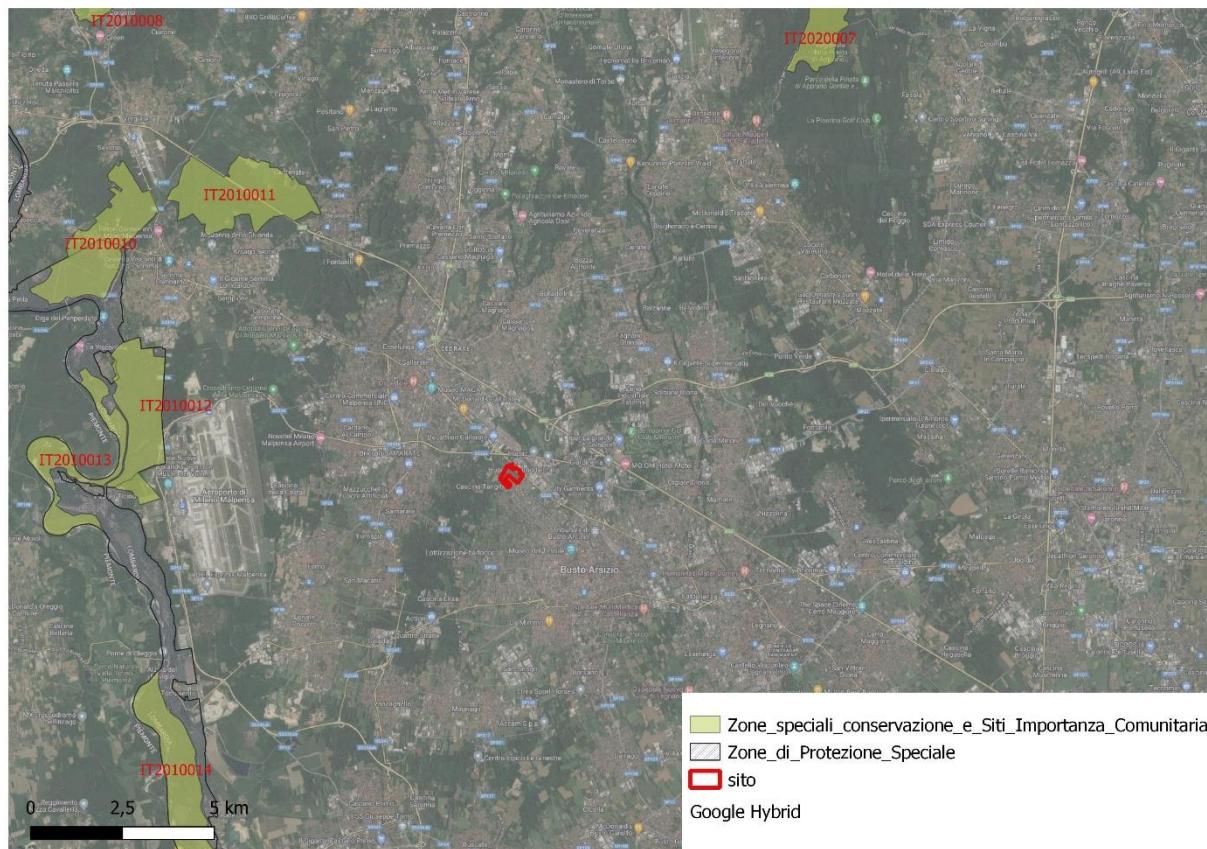
Screenshot	Estensione (mq)	Rapporto di compensazione	Tipo di bosco
1	37.133,71	1:2 medio	Non trasformabile (campitura rossa della tavola 9H) e trasformabile art. 30 (campitura rossa, con retino verde della tavola 9H)
2	1.856,58	1:1,5 medio	Trasformabile art. 30
3	4.948,13	1:2 medio	Parzialmente Trasformabile art. 30 e trasformabile (campitura verde della tavola 9H)
4	1.322,42	1:2 medio	Trasformabile
5	4.630,03	1:1,5 medio	Trasformabile
6	2.690,06	1:1,5 medio	Trasformabile
7	2.993,97	1:1,5 medio	Trasformabile
8	3.083,88	1:1,5 medio	Trasformabile
9	6.959,36	1:2 medio	Trasformabile
<b>65.618,14</b>			

### 8.2.3.3 Aree protette

Il compendio di progetto si pone al di fuori del sistema delle aree protette e del sistema Rete Natura 2000.

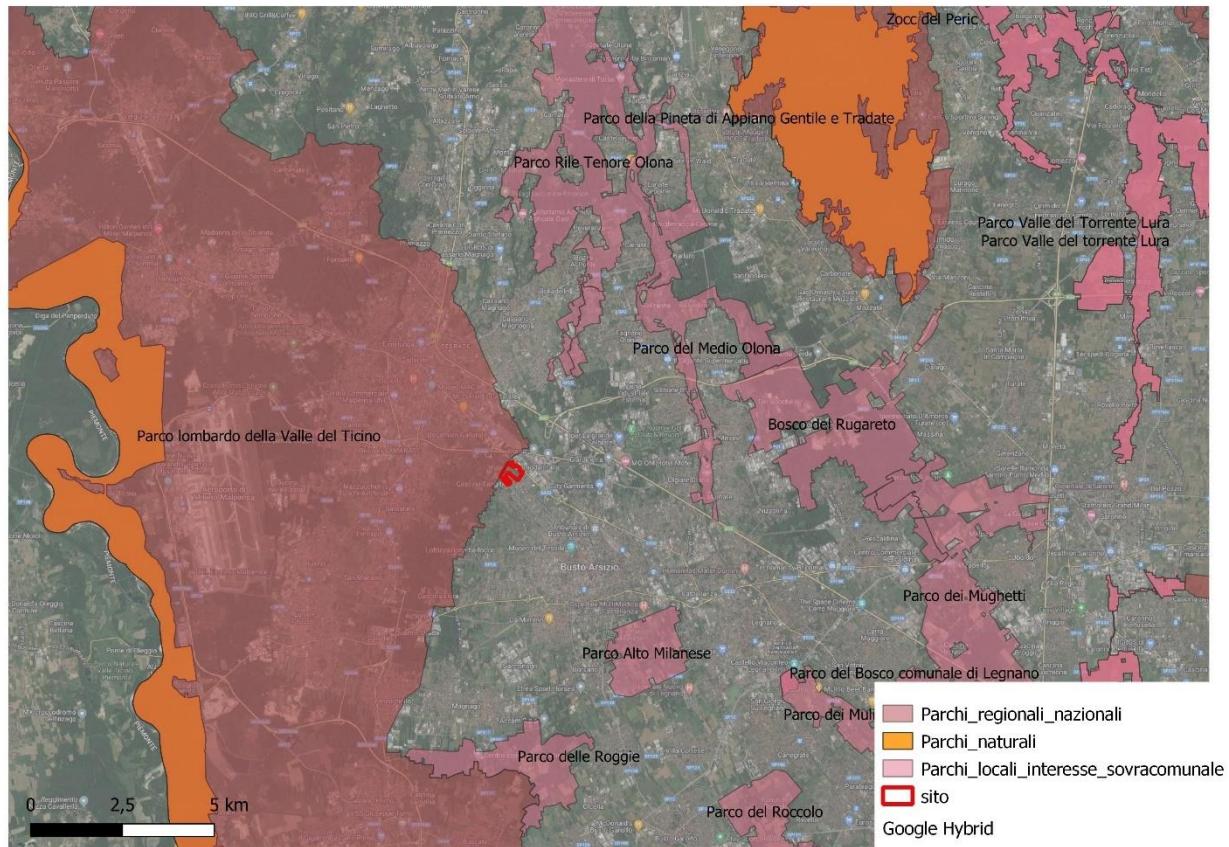
Nello specifico come riportato nella figura successiva si evidenzia come i siti afferenti in Sistema Rete Natura 2000 più prossimi, siano i siti posti all'interno del Parco Regionale del Ticino e, nello specifico:

- ZSC IT 2010011 Paludi di Arsago, posta a circa 9 km a nord-ovest;
- ZSC IT2010012 Brughiera del Dosso, posta a circa 9,2 km ad ovest;
- ZPS IT2080301 Boschi del Ticino, posta a circa 9,2 km ad ovest.



**Figura 8.2-10 Rapporti spaziali fra il compendio di progetto e il Sistema Rete Natura**

L'area di progetto si pone invece in prossimità con il Parco Lombardo della Valle del Ticino, così come riportato nella figura successiva.



**Figura 8.2-11 Rapporti spaziali fra il compendio di progetto e il Sistema delle Aree Protette**

Come già rilevato nel par. 2.2.3, l'area dell'AdP si pone a notevole distanza da siti afferenti al sistema Rete Natura 2000, collocandosi all'interno degli areali degli elementi di primo livello della RER.

I siti Rete Natura più prossimi sono posti a circa 9 km in linea d'aria, ad ovest e, sono costituiti dalla "ZSC IT2010012 - Brughiera del Dosso" e dalla "ZPS IT2080301 – Parco naturale Valle del Ticino".

Ancorché posto all'interno della RER, in considerazione della distanza con i Siti Natura 2000 più prossimi, della interposizione tra l'area e i Siti stessi di numerose infrastrutture e delle conurbazioni presenti, non si ritiene che si debba esperire una procedura di Screening di VINcA ovvero di VINcA appropriata.

#### 8.2.3.4 Reti Ecologiche

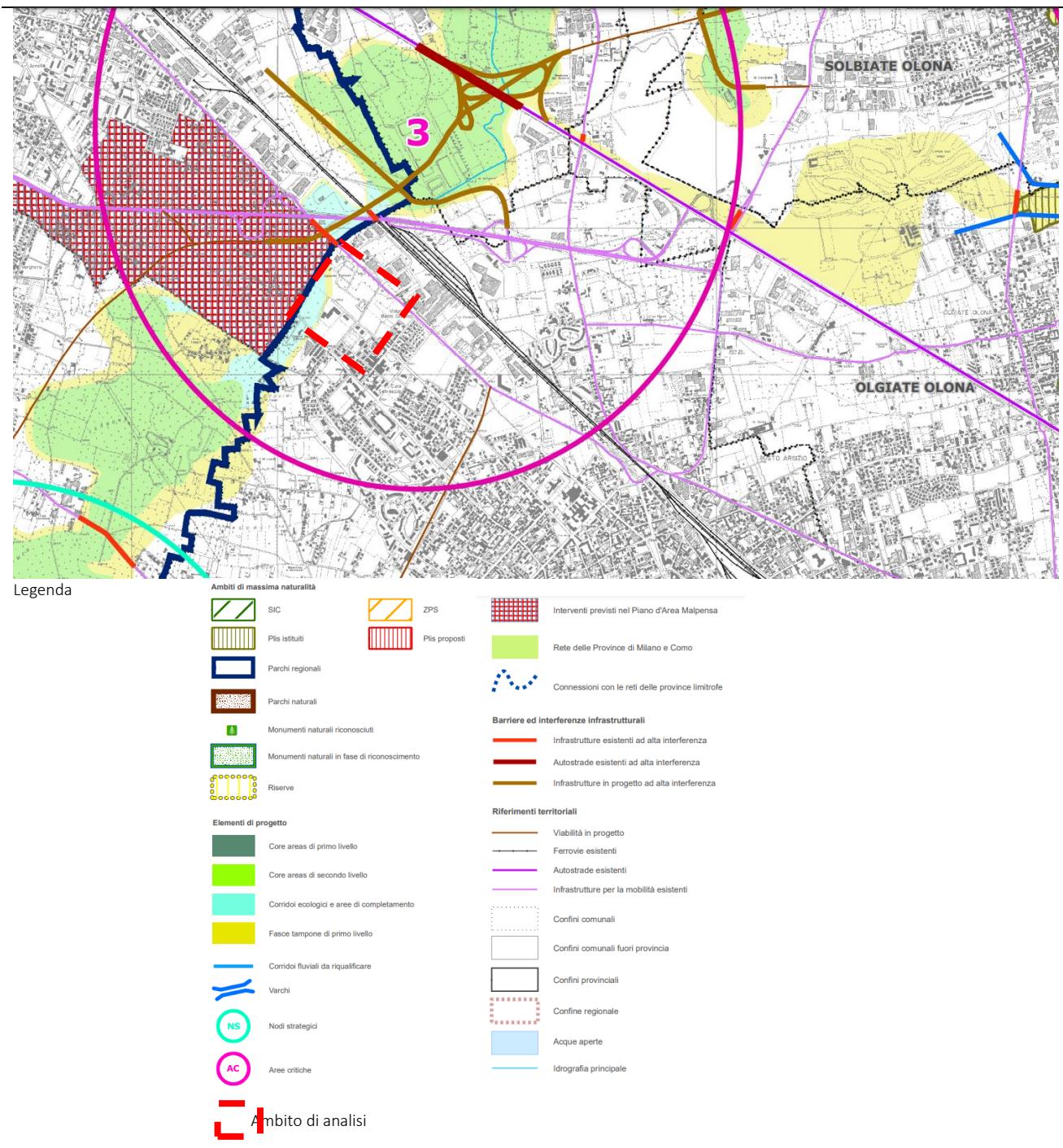
Come già illustrato al par. 2.2.3 e riportato nel dettaglio nell'allegato III, l'area ricade:

- **interamente negli elementi di primo livello della Rete Ecologica Regionale (RER)** al confine con il Parco Regionale lombardo della Valle del Ticino (cfr. Figura 8.2-12 seguente) in prossimità ad un varco da deframmentare posto in corrispondenza dell'incrocio multilivello tra la SS 336 e la ferrovia del Sempione;



**Figura 8.2-12 Rete ecologica Regionale**

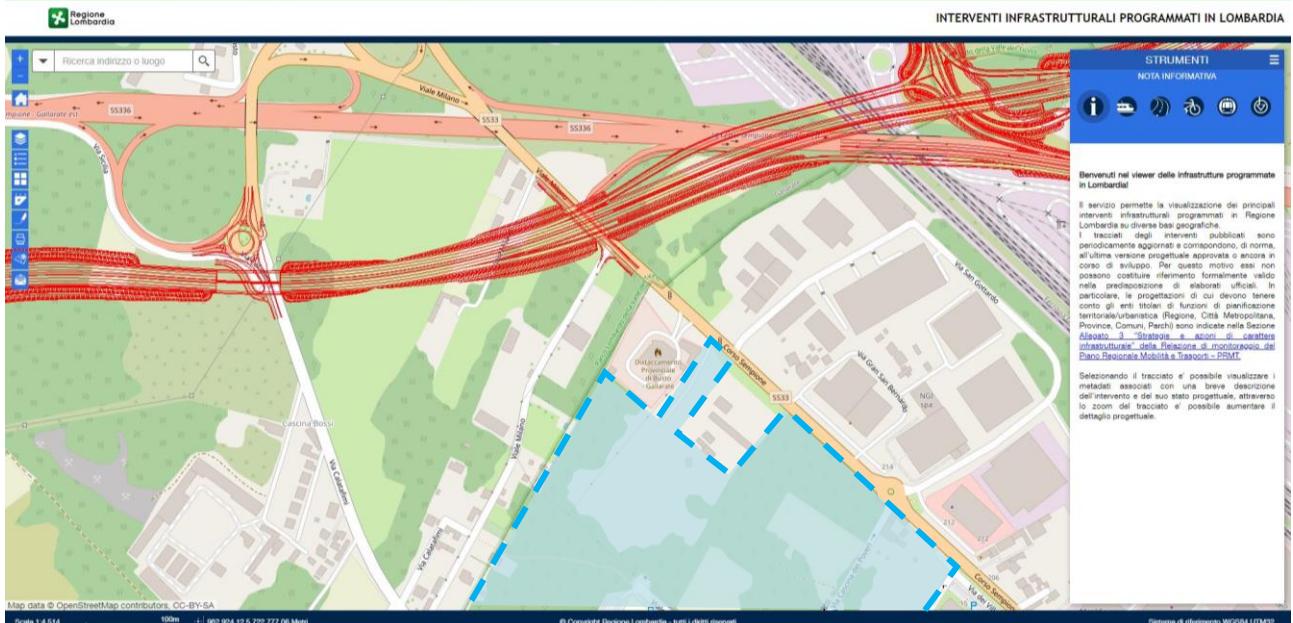
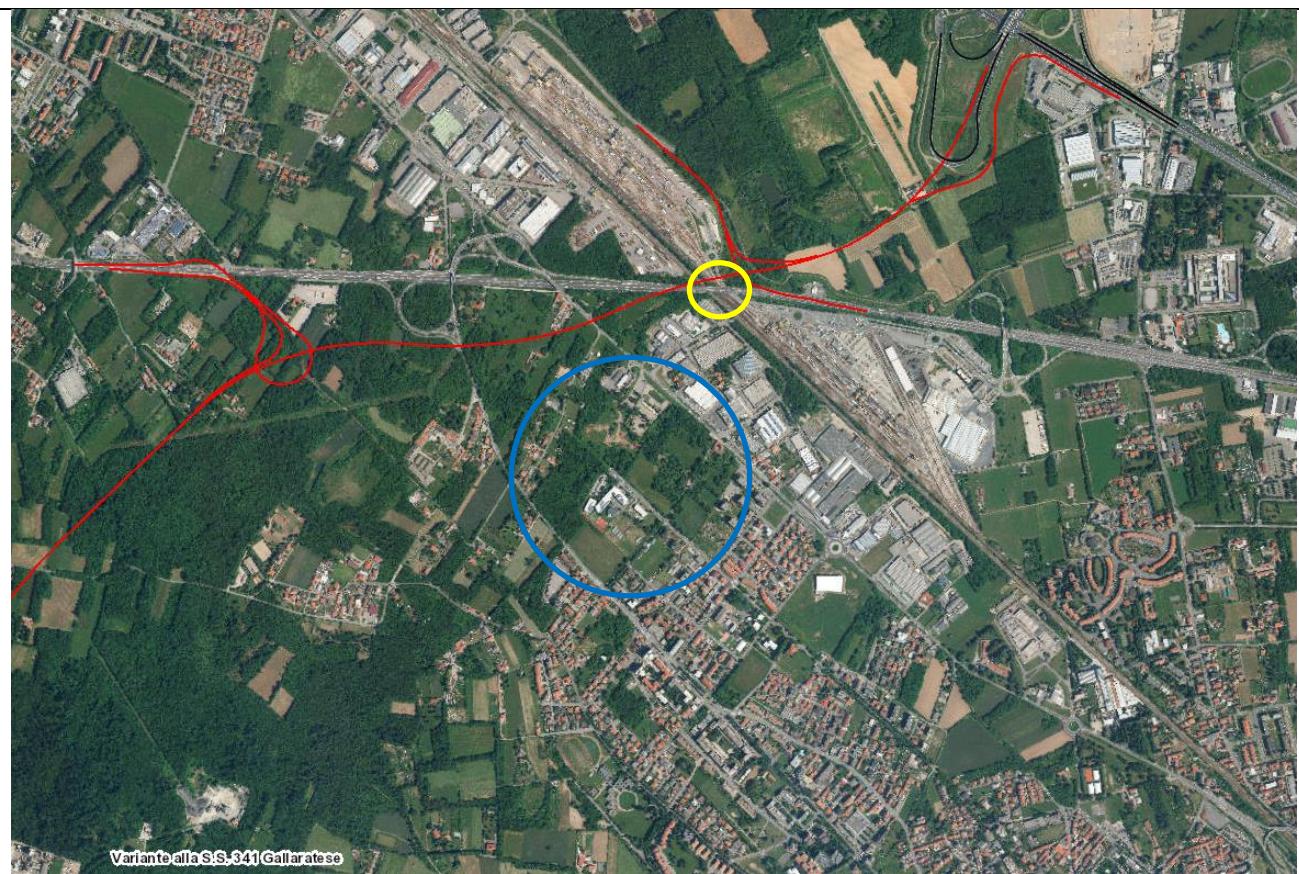
- parzialmente all'interno di un areale classificato come “corridoi ecologici e aree di completamento” e “fasce tampone” della Rete ecologica provinciale (REP). È interamente incluso in una delle aree critiche della REP (cfr. Figura 8.2-13).



**Figura 8.2-13 Stralcio della Tav. i \_Carta della rete ecologica\_1:25:000. Si segnala che la previsione legata al Piano Territoriale d'Area di Malpensa, riportata nella tavola del PTCP, al confine con l'area oggetto di AdP, non risulta più vigente in quanto il citato Piano d'Area è decaduto il 17.04.2009.**

Dalle mappe si rileva che l'ambito oggetto di AdP, ancorché interessa alcune aree appartenenti alle reti sopra individuate, è in posizione marginale rispetto alla continuità da queste auspicata (varco da frammentare e zona critica). Si ritiene pertanto che l'intervento in sé non ponga un nuovo elemento di frammentazione.

Peraltro si segnala che le criticità per la continuità delle reti ecologiche ad entrambe i livelli, regionale e provinciale, sono poste al confine esterno dell'ambito oggetto di AdP, al centro del corridoio di connessione di Cascina Tangitt. Infatti si nota nella figura seguente (Figura 8.2-14) dalla previsione del tracciato della variante della SS 341.



Legenda



Ambito di analisi (il perimetro è indicativo)

Fonte

Regione Lombardia – PRMT \_ Estratti da servizio di mappa degli interventi infrastrutturali programmati in Lombardia ([www.infrastrutturetracciati.servizirl.it](http://www.infrastrutturetracciati.servizirl.it))

**Figura 8.2-14 Estratto da servizio di mappa degli interventi infrastrutturali programmati in Lombardia, corografia del tracciato previsto per la variante della SS 341**

La localizzazione del tracciato della variante della SS 341, in corrispondenza del “varco da deframmentare” della Rete ecologica regionale (cerchio giallo, Figura 8.2-14), aggiunge all’esistente interruzione data dall’Asse del Sempione un ulteriore elemento di frammentazione della rete che rende difficile la possibilità di ricucire la RER e la REP, se non con importanti interventi di costruzione di bypass ecologici o di inserimento paesaggistico finalizzati a ricostruire una continuità che attualmente non è possibile.

#### 8.2.3.5 *Conclusioni: effetti sull’ambiente*

Relativamente al comparto “Natura e sistema aree protette” si possono evidenziare i seguenti elementi:

- L’area di progetto si pone al di fuori di aree ZSC/ZPS. I siti Rete Natura più prossimi sono posti a più di 9 km. In riferimento a ciò si conferma quanto già riportato nel Documento Preliminare/Scoping relativamente alla non sussistenza delle condizioni per lo svolgimento della VInCA.
- L’area di progetto si pone al di fuori di aree protette regionali/nazionali/PLIS, ma al confine con il Parco Lombardo della Valle del Ticino. In riferimento a ciò si ricorda quanto già riportato nel Documento Preliminare/Scoping e nel par. 2.2.1 relativamente all’eventuale dimezzamento delle soglie delle categorie di opere assoggettate a VIA qualora agli interventi connessi all’AdP dovessero interessare le aree del Parco Regionale.
- Parte dell’area di progetto risulta essere occupata da formazioni boscate. I rilievi eseguiti (giugno e settembre 2022) in situ hanno confermato quanto già riportato all’interno del SIT Fauna della Provincia di Varese, dove le formazioni boscate presenti, vengono identificate come “Boschi di latifoglie submontani degradati”. In riferimento a ciò si conferma quanto già riportato nel Documento Preliminare/Scoping relativamente alla necessità di espletare la procedura di “Cambio d’uso del suolo boscato”.

Nell’ipotesi (conservativa) che tutta la superficie a bosco (*sensu PIF*) posta all’interno del perimetro dell’AdP sia trasformata, i rapporti di compensazione dovuti vengono riepilogati nella tabella successiva:

Cod.	Estensione (mq)	Rapporto di compensazione	Estensione (mq) "compensata"	Tipo di bosco
1	37.133,71	1:2 medio	74.267,42	Non trasformabile (campitura rossa della tavola 9H) e trasformabile art. 30 (campitura rossa, con retino verde della tavola 9H)
2	1.856,58	1:1,5 medio	2.784,87	Trasformabile art. 30
3	4.948,13	1:2 medio	9.896,26	Parzialmente Trasformabile art. 30 e trasformabile (campitura verde della tavola 9H)
4	1.322,42	1:2 medio	2.644,84	Trasformabile
5	4.630,03	1:1,5 medio	6.945,05	Trasformabile
6	2.690,06	1:1,5 medio	4.035,09	Trasformabile
7	2.993,97	1:1,5 medio	4.490,96	Trasformabile
8	3.083,88	1:1,5 medio	4.625,82	Trasformabile
9	6.959,36	1:2 medio	13.918,72	Trasformabile
<b>65.618,14</b>			<b>123.609,02</b>	

Alla valutazione sopra effettuata, si è ritenuto opportuno integrare questo tipo di valutazione con l'utilizzo dei Servizi ecosistemici che, al contrario del metodo STRAIN, non si limita a valutazioni essenzialmente quantitative, come peraltro già assolte con i criteri della Lr 31/2008 (cfr. par. 8.1.11).

Infatti, i SE ma anche i macro-indicatori con riferimento alla Btc permettono di descrivere oltre alle consistenze, anche la qualità ecosistemica dei boschi in funzione sia della relazione con il contesto che della funzione da questi rivestita, attuale e potenziale.

#### 8.2.3.6 Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

Come evidenziato nel documento preliminare di Scoping e nel paragrafo precedente le opere del DOCFAP in esame si collocano in un'area all'interno della quale sono presenti formazioni boschive, diversamente classificate dal PIF. Nell'ipotesi in cui tutte tali superfici a bosco (*sensu* PIF) vengano trasformate in via permanente si arriverebbe a dover realizzare, ai sensi della normativa vigente (LR 31/2008 e s.m.i.), interventi compensativi di neo forestazione pari a **123.609,02 mq**.

Le opere in esame dovranno quindi prevedere:

- interventi a verde a fini compensativi (derivanti dalla trasformazione di suolo boscato);
- interventi di carattere paesaggistico posti a corredo della struttura ospedaliera al fine di un corretto inserimento dell'opera medesima.

Affinché le opere del verde progettate costituiscano un reale intervento di mitigazione e di compensazione, dovranno, nel cercare di armonizzare l'opera nel suo contesto, determinare un disegno del paesaggio che, partendo dalla matrice ambientale esistente, punti alla sua salvaguardia e valorizzazione.

In questo senso, le aree oggetto di progettazione non risulteranno avulse dal contesto territoriale, ma riprendendo gli elementi tipici del paesaggio oggetto di studio, costituiranno effettiva occasione di aumento della potenzialità biologica locale.

I modelli tipologici adottati per la progettazione delle opere di mitigazione dovranno fare riferimento allo studio della vegetazione potenziale, dall'esame del paesaggio attuale sia per gli aspetti morfologici che per la copertura vegetale, dalle caratteristiche pedologiche, aspetto che condiziona fortemente l'insediamento della vegetazione.

Il criterio principale dovrà essere quello di rispondere ai seguenti obiettivi:

- compensare il mutamento di uso di suolo boscato;
- recuperare la qualità del paesaggio;
- incrementare la copertura della vegetazione naturale, aumentando il potenziale ecologico del territorio;
- ridurre gli impatti sul paesaggio e migliorare l'inserimento dell'opera nel territorio.

Per ciascuna tipologia vegetazionale utilizzata, occorrerà **privilegiare l'impiego di specie strettamente autoctone** della tipologia forestale del Querco-carpinetto dell'alta pianura, corrispondente allo stadio maturo della serie di vegetazione presente nell'area di intervento ("Serie dell'alta Pianura Padana occidentale neutro-acidofila della farnia e del carpino bianco (*Carpinion betuli*)").

**L'impiego di specie autoctone è da considerarsi esclusivo per gli interventi di riforestazione e/o di riqualificazione forestale, mentre risulta consigliato (per quanto possibile) per tutti i rimanenti interventi di carattere più estetico-ornamentale.**

La scelta di utilizzare specie vegetali autoctone della pianura lombarda, che possano inserirsi armoniosamente nella matrice ambientale e arricchire e diversificare il paesaggio in cui l'opera è inserita, è avvalorata anche dalla normativa vigente che prevede nelle aree naturali protette una specifica "lotta – contenimento" per le specie di carattere invasivo. In particolare, la Legge Regionale 31 marzo 2008, n. 10 ("Disposizioni per la tutela e la conservazione della piccola fauna, della flora e della vegetazione spontanea", in BURL n. 14, 1° suppl. ord. del 4 Aprile 2008), all'interno dell'Allegato E "Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" della relativa DGR applicativa (D.g.r. 16 dicembre 2019 - n. IX/2658), tra le specie rilevate nell'area di progetto, oggetto di contenimento ed eradicazione, annovera:

- *Ailanthus altissima*;
- *Ambrosia artemisiifolia*;
- *Amorpha fruticosa*;
- *Buddleja davidii*;
- *Quercus rubra*;
- *Prunus serotina*;
- *Robinia pseudacacia*.

Per le specie elencate all'interno dell'Allegato E "Lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione" della relativa DGR applicativa (D.g.r. 16 dicembre 2019 - n. IX/2658), ne è fatto espresso divieto la loro messa a dimora e diffusione (in considerazione del fatto che l'area di intervento è direttamente confinante con il Parco del Ticino).

I fattori che dovranno essere considerati per la determinazione della distanza nella piantagione fra un esemplare e un altro, dovranno essere legati al portamento della specie e, alle dimensioni raggiunte dall'esemplare adulto. La densità degli individui vegetali all'interno del tipologico dovrà essere sviluppata considerando che l'area è fortemente sottoposta alla pressione da parte di specie esotiche infestanti, quali *Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra* e *Prunus serotina*. Tipologici troppo radi potrebbero creare delle superfici libere, colonizzabili da parte di specie esotiche.

Le opere a verde dovranno prevedere l'impiego di specie dal portamento arbustivo, arbustivo-lianoso e arboreo.

Nella tabella successiva si riporta a titolo esemplificativo (e non esaustivo) un primo elenco di specie afferenti ai lineamenti fitogeografici del querco carpineto, che potrebbero essere utilizzate per la realizzazione delle opere a verde.

Al fine di accompagnare l'adattamento delle specie ai cambiamenti climatici in atto si consiglia di privilegiare, all'interno del carteggio tipico del querco carpineto, specie un po' più termofile, quali ad esempio *Quercus*

*pubescens* e/o *Quercus cerris* in luogo dell'impiego di *Quercus robur*, così come di arbusti quali *Fraxinus Ornus*, *Cotinus Coggyria*, *Cornus mas*.

Portamento	Specie	Nome comune
Arboreo	<i>Acer campestre</i>	Acero campestre
	<i>Carpinus betulus</i>	Carpino bianco
	<i>Betula pendula</i>	Betulla bianca
	<i>Pinus sylvestris</i>	Pino silvestre
	<i>Prunus avium</i>	Ciliegio
	<i>Malus sylvestris</i>	Melo selvatico
	<i>Ulmus minor</i>	Olmo campestre
	<i>Quercus cerris</i>	Cerro
	<i>Quercus robur</i>	Farnia
	<i>Quercus petraea</i>	Rovere
	<i>Q. pubescens</i>	Roverella
Arbustivo	<i>Corylus avellana</i>	Nocciolo
	<i>Cornus mas</i>	Corniolo
	<i>Cornus sanguinea</i>	Sanguinella
	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino comune
	<i>Cytisus scoparius</i>	Ginestra dei carbonai
	<i>Fraxinus ornus</i>	Orniello
	<i>Frangula alnus</i>	Frangola
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligusto comune
	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo
	<i>Rhamnus cathartica</i>	Spinocervino
	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco

Al fine di accompagnare l'adattamento delle specie ai cambiamenti climatici in atto si consiglia di privilegiare, all'interno del carteggio tipico del querceto carpineto, specie più termofile, quali ad esempio *Quercus pubescens* e *Quercus cerris* in luogo dell'impiego di *Quercus robur*, così come di arbusti quali *Fraxinus ornus* e *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*.

In considerazione della estesa presenza di superfici a bosco all'interno della Provincia di Varese, in luogo alla realizzazione di nuove superfici a bosco (a fini compensativi), si propone di valutare la possibilità di eseguire interventi (di pari entità economica) volti alla riqualificazione di formazioni boscate esistenti. In particolare, vista la prossimità dell'area di intervento con il Parco del Ticino si ritengono proponibili, interventi migliorativi sulla composizione e sulla struttura dei boschi del Parco. Occorre sottolineare come una larga parte dei boschi del contesto territoriale, in particolare del Parco Naturale, sia attualmente oggetto di un forte inquinamento floristico, soprattutto da parte di specie forestali invasive e in particolare di *Prunus serotina* e recentemente di *Robinia viscosa*. Interventi di compensazione rivolti a riqualificare i boschi degradati in oggetto, anche mediante l'impostazione di programmi di sperimentazione di modalità e tecniche selviculturali ai fini di individuare quelle più idonee, si configura come un valido intervento parallelo a quello della riforestazione. Inoltre, si dovrebbe valutare la possibilità di riqualificare anche i numerosi impianti artificiali di conifere esotiche, di quercia rossa, ecc., accomunati da uno scarso valore ecologico e paesaggistico, presenti in modo diffuso nel contesto.

## 8.2.4 Viabilità e traffico

Nel presente capitolo si riporta una breve sintesi di quanto esaminato nello “Studio di Impatto Viabilistico”, condotto dall’ing. G.Vescia, riportato in Allegato 2, al quale si rimanda per la trattazione esaustiva della tematica.

### 8.2.4.1 Inquadramento

L’area di studio è situata nel quadrante nord del comune di Busto Arsizio, al confine con il comune di Gallarate, in fregio alla SS33 (corso Sempione in ambito urbano), importante asse viario di connessione con il sistema della viabilità principale urbano ed extraurbano. L’accessibilità all’area di intervento è garantita direttamente sia da Corso Sempione sul lato nord / est, sia da via Sella sul lato sud / ovest. L’immagine seguente mostra l’inquadramento dell’area di studio e l’accessibilità in funzione della rete viabilistica principale extraurbana e locale.



Fonte

Studio di Impatto Viabilistico – Allegato 2

**Figura 8.2-15 Rete viaria nell’area contermine l’ambito di intervento**

A livello di trasporto pubblico viene di seguito riportato il quadro delle linee di TPL che interessano il territorio di Busto Arsizio con particolare attenzione all’area di studio.

Le linee di TPL urbane di Busto sono di seguito elencate:

- LINEA 1 A: Sant'Anna / FS / Centro / Cimitero;
- LINEA 11 R: Cimitero/Centro/FS/Sant'Anna;
- LINEA 2: Circolare Destra Borsano;
- LINEA 3: Circolare Sinistra Beata Giuliana;
- LINEA 5 A: Sant'Anna -Ospedale - Cimitero – Sacconago Centro - F.S. – Ospedale;
- LINEA 55 R: Ospedale - F.S. - CENTRO - SACCONAGO - Cimitero – Ospedale.

Mentre il servizio di trasporto extraurbano che collegano Busto Arsizio ai comuni limitrofi è svolto dalle seguenti aziende:

- Le linee Busto/Dairago/Villa Cortese e Legnano/Novate/Busto Arsizio/Inveruno sono gestite da Movibus;
- La linea Busto/Tradate è gestita da Ferrovie Nord Milano Autoservizi;
- Le restanti linee sono gestite dalla società STIE S.p.A.

Le immagini seguenti mostrano infine le linee di trasporto pubblico su gomma in transito nell'intorno dell'area di studio.



Fonte

Studio di Impatto Viabilistico – Allegato 2

**Figura 8.2-16 Linee TPL area di studio**

L'analisi condotta rileva come **allo stato attuale l'area di studio risulta essere poco servita dal sistema di trasporto pubblico locale**, è necessario pertanto prevedere, nelle successive fasi progettuali, il potenziamento del servizio di trasporto pubblico locale con linee dedicate a servizio dei diversi frequentatori del futuro Polo

Ospedaliero e integrato con le linee di trasporto pubblico di forza rappresentate dal sistema ferroviario che serve le città di Busto Arsizio e Gallarate.

#### 8.2.4.2 Analisi

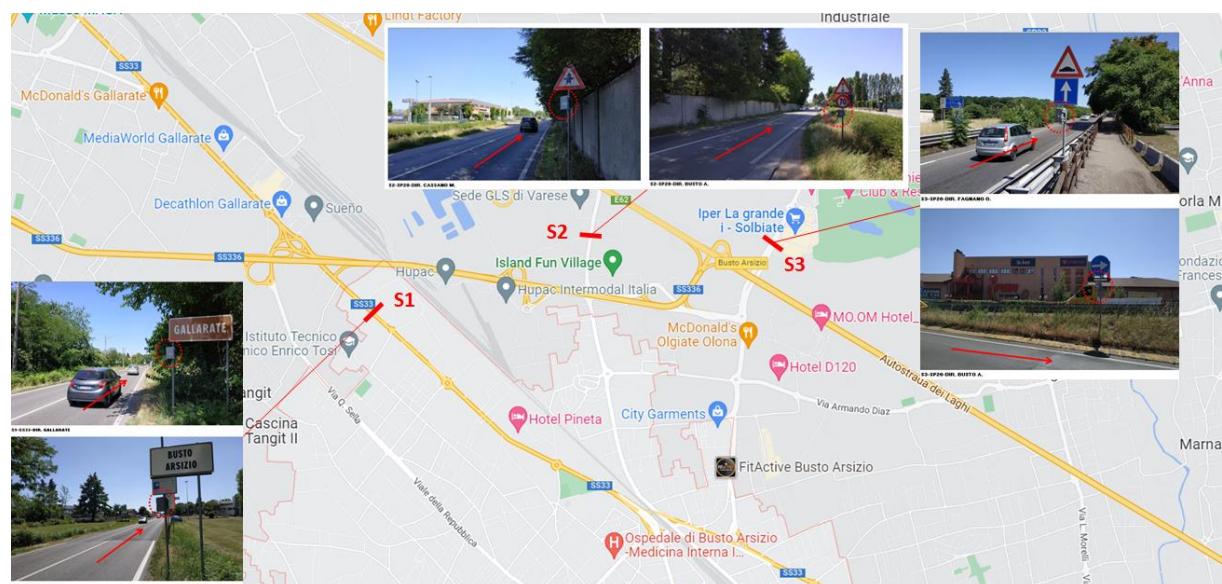
Lo “Studio di Impatto Viabilistico” ha verificato il funzionamento dello schema viabilistico attuale e futuro, mediante l’analisi di tre scenari temporali:

- **Scenario attuale** (*scenario base, cfr. par. 6.3*): risulta costituito dallo stato di fatto; dal punto di vista della domanda, si considerano i flussi di traffico attuali, mentre, per quanto riguarda l’offerta, verrà considerata l’attuale rete viabilistica;
- **Scenario di Riferimento** con l’obiettivo di fornire un’analisi dettagliata volta a caratterizzare il quadro programmatico della domanda e dell’offerta che interessano l’ambito territoriale di interesse per l’orizzonte temporale di riferimento;
- **Scenario di intervento** (*scenario di trasformazione, cfr. par. 6.3*): finalizzato alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati ed attratti dal nuovo Ospedale Unico e alla verifica del funzionamento della rete stradale attuale e in progetto, in relazione a due sotto scenari specifici di analisi: “*scenario di intervento cautelativo*” e “*scenario di intervento tendenziale*”.

Per caratterizzare l’attuale regime di circolazione che interessa la rete viabilistica contermine all’area di studio è stato predisposto un rilievo del traffico con l’obiettivo di identificare un quadro di riferimento che possa, nel modo più verosimile possibile, fotografare l’attuale utilizzo delle intersezioni e degli assi viari nell’intorno dell’area di studio.

Considerando la natura dell’intervento, i rilievi di traffico sono stati effettuati con le seguenti modalità:

- Intersezioni 1-6: i rilievi sono stati effettuati nella giornata di martedì 10 maggio 2022 nella fascia bioraria compresa tra le 07.00e le 09.00.
- Intersezioni 7 e 8: i rilievi sono stati effettuati nella giornata di martedì 14 giugno 2022 nella fascia bioraria compresa tra le 17.00e le 19.00 e nella giornata di mercoledì 15 giugno 2022 nella fascia bioraria compresa tra le 07.00e le 09.00.
- Sezioni 1-3: i rilievi sono stati effettuati in modalità continuativa H24 per la settimana 12 -18 giugno 2022 con dispositivi radar.



Fonte

Studio di Impatto Viabilistico – Allegato 2

Figura 8.2-17 Intersezioni e sezioni analizzate

I rilievi di traffico eseguiti hanno evidenziato come il regime di circolazione rilevato risulti essere particolarmente sofferente sull'asse di Corso Sempione dove si rilevano frequenti fenomeni di accodamenti in direzione dell'abitato di Busto Arsizio.

A titolo esemplificativo, di seguito si riportano una sintesi dei dati rilevati riferiti all'ora di punta del mattino 07.30 – 08.30: l'attuale regime di circolazione che interessa l'area di studio è caratterizzato da importanti volumi di traffico che si attestano sui 1.100-1.200 veicoli ora per direzione sul Sempione e sui 1.000 veicoli ora per direzione sull'asse Calatafimi – via Q. Sella. Tali valori determinano un regime di circolazione caratterizzato da un LOS pari a D, che, in prossimità delle intersezioni, determina fenomeni congestizi con rallentamenti e blocchi temporanei della circolazione.



Fonte

Studio di Impatto Viabilistico – Allegato 2

**Figura 8.2-18 rilevati – asse Sempione – ora di punta 07.30 -08.30 - Veq/h**

Per quanto concerne il grafo della rete stradale, si è considerata un'area vasta, che include non solo l'ambito di studio ed i comuni confinanti, ma l'intero territorio regionale. Una tale estensione ha permesso in fase di analisi degli interventi proposti, di tenere in considerazione anche degli effetti dovuti ad interventi previsti nelle zone non immediatamente adiacenti a quella di studio.

Il risultato finale delle analisi dello stato di fatto si è concretizzato attraverso il processo di calibrazione della matrice O/D di base al fine di riprodurre le effettive quantità di spostamenti per ogni possibile relazione tra le zone in cui è suddiviso l'ambito territoriale analizzato.

Dopo aver caratterizzato lo scenario attuale e identificato lo scenario di riferimento temporale, si è provveduto ad implementare lo scenario di intervento caratterizzato dai flussi di traffico dello scenario attuale, unitamente ai potenziali flussi di traffico aggiuntivi relativi allo scenario di riferimento e ai flussi di traffico generati ed attratti dalla presente proposta progettuale.

Le analisi viabilistiche sono state effettuate considerando in toto l'indotto teorico generato ed attratto dal nuovo Ospedale unico: la domanda di mobilità è stata stimata sulla base delle previsioni elaborate da ASST di Varese in relazione agli attuali frequentatori degli ospedali di Busto e Gallarate.

Dopo aver identificato lo scenario di intervento attraverso l'utilizzo di uno specifico software di macrosimulazione, si è proceduto alle verifiche delle intersezioni e dei tratti dei tratti omogenei stradali limitrofi al comparto oggetto di analisi in accordo con quanto previsto dalla d.g.r. 27 settembre 2006 – n. 8/3219 e avvalendosi di uno specifico modello di microsimulazione dinamico.

Nello "Studio di Impatto Viabilistico" sono stati quindi sviluppate le analisi e le valutazioni relativamente allo scenario di intervento, suddividendolo in due sotto-scenari specifici, così come specificato di seguito:

- **Scenario di intervento "cautelativo":** si assume che l'indotto stimato nei paragrafi precedenti utilizzi esclusivamente il mezzo privato per effettuare gli spostamenti da e verso il nuovo polo ospedaliero; analogamente la domanda di traffico generalizzata relativa allo scenario attuale e allo scenario di riferimento non subisce alcun trasferimento modale;
- **Scenario di intervento "tendenziale":** si assume che la domanda generalizzata relativa allo scenario attuale e allo scenario programmatico, nell'orizzonte temporale 2030 si riduca del 6.6% in linea con le previsioni riportate all'interno del PRMT; analogamente si assume che l'attuazione di politiche di incentivazione all'uso di mezzi alternativi al trasporto privato e il potenziamento delTPL e del sistema di ciclabili generi una riduzione dell'uso dell'auto: in questo scenario si assume che il 60% degli spostamenti indotti dal futuro ospedale avvenga mediante mezzo di trasporto privato, mentre la restante quota pari al 40% utilizzi il TPL e/o sistemi di mobilità dolce.

Nello "Studio di Impatto Viabilistico" vengono riportati gli esiti delle microsimulazioni e quindi descritte le opere atte a rendere sostenibile l'intervento in esame. Nel paragrafo successivo si riporta la sintesi di tali interventi di sostenibilità.

#### 8.2.4.3 Conclusioni: effetti sull'ambiente

I risultati delle analisi e delle verifiche effettuate all'interno dello "Studio di Impatto Viabilistico", considerando la fascia oraria di punta del mattino, hanno permesso di rilevare quanto segue:

- **Scenario "cautelativo":** l'assetto viabilistico proposto, con lo scenario di domanda previsto, non è in grado di supportare pienamente la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero: per migliorare il deflusso sulla viabilità di accesso al futuro ospedale, è necessario pertanto prevedere alcuni interventi infrastrutturali;
- **Scenario "tendenziale":** l'assetto viabilistico proposto, considerando un migliore riequilibrio modale così come previsto anche dal PRMT regionale, è in grado di supportare la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero.

#### 8.2.4.4 Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

In considerazione dei risultati ottenuti nello "Studio di Impatto Viabilistico" si evidenzia la necessità di prevedere una serie di interventi volti a migliorare il sistema viabilistico afferente il nuovo Ospedale.

In particolare:

- **Scenario "cautelativo":** l'assetto viabilistico proposto, con lo scenario di domanda previsto, non è in grado di supportare pienamente la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero: per migliorare il deflusso sulla viabilità di accesso al futuro ospedale, è necessario prevedere i seguenti interventi infrastrutturale:

- Raddoppio delle corsie tra la rotatoria di via Adige e la rotatoria di Cascina dei Poveri;
- Incremento del diametro della rotatoria di via Cascina dei Poveri con immissione in ingresso ed uscita su Corso Sempione su doppia attestazione;
- Ulteriori ottimizzazioni dovranno prevedere la realizzazione di una nuova rotatoria sull'intersezione tra via Cascina dei Poveri e via Sella e/o un diverso sistema di accesso al plesso scolastico al fine di limitare le possibili interferenze con il sistema di mobilità a servizio del nuovo polo ospedaliero.

- **Scenario "tendenziale"**: l'assetto viabilistico proposto, considerando un migliore riequilibrio modale così come previsto anche dal PRMT regionale, è in grado di supportare la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero: il regime di circolazione stimato è in linea con quanto osservato all'interno dello scenario attuale caratterizzato da un deflusso sostenuto su Corso Sempione anche se i valori di accodamento rilevati non determinano interferenze tra intersezioni limitrofe e/o punti di accesso al nuovo polo ospedaliero.

Considerando una scala di analisi più allargata, per evitare fenomeni congestizi che possono limitare il transito, in particolare, ai mezzi di soccorso, si raccomanda inoltre di prevedere interventi finalizzati a migliorare i Livelli di servizio sull'asse del Sempione nel tratto compreso tra il nuovo ospedale e lo svincolo "Cinque Ponti" nel comune di Busto Arsizio e viale Milano tra la rotatoria di collegamento con la SS336 e la rotatoria con via Ambrosoli all'interno del comune Gallarate.

Al fine di valutare l'effettivo scenario di mobilità in cui si colloca l'attivazione del futuro Ospedale Unico è opportuno avviare:

- una campagna di indagine presso tutto il personale impiegato nei presidi attuali per comprendere le modalità di spostamento casa-lavoro, al fine di promuovere un nuovo approccio alla mobilità che minimizzi l'impatto del nuovo presidio ospedaliero dal punto di vista della generazione di traffico veicolare e del consumo energetico generale. Per uno sviluppo sostenibile ed efficace occorre una ricalibrazione delle modalità di spostamento meno centrate sul veicolo privato e un reindirizzamento verso mezzi alternativi (pedonalità, ciclabilità privata, bikesharing e servizi alla ciclabilità, car pooling, car sharing, flotte aziendali, incentivi, mobility manager, ecc.), oltre al potenziamento del sopracitato TPL.
- prevedere delle campagne di monitoraggio del traffico veicolare, finalizzate a valutare l'evoluzione del regime di circolazione anche in relazione alle politiche di potenziamento previste all'interno del PRMT di Regione Lombardia. Il monitoraggio dovrà avere una cadenza semestrale (primavera/autunno) e rilevare il traffico in transito sugli assi viari e sulle principali intersezioni di accesso al futuro ospedale unico. I rilievi dovranno essere effettuati sia in modalità continuativa h24 e per almeno 3 giornate consecutive sulle sezioni stradali e nella fascia bioraria di punta del mattino (07-08) e della sera (17-19) sulle intersezioni con il rilievo delle manovre di svolta.

## 8.2.5 Atmosfera

### 8.2.5.1 Riferimenti normativi

La legislazione comunitaria e italiana prevede la suddivisione del territorio in zone e agglomerati sui quali svolgere l'attività di misura e poter così valutare il rispetto dei valori obiettivo e dei valori limite.

In particolare, il D. Lgs. 13 agosto 2010, n. 155 e ss.mm.ii. ("Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa") prevede, all'art. 3, che le Regioni e le Province autonome provvedano a sviluppare la zonizzazione del proprio territorio ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente o ad un suo riesame, nel caso sia già vigente, per consentire l'adeguamento ai criteri indicati nel medesimo d.lgs.155/2010 e ss. mm. ii..

La Regione Lombardia con la D.G.R. 30.11.2011, n. 2605 ha messo in atto tale adeguamento della zonizzazione presentando la ripartizione del territorio regionale nelle seguenti zone e agglomerati:

- Agglomerato di Bergamo, Agglomerato di Brescia, Agglomerato di Milano, individuati in base ai criteri di cui all'Appendice 1 al D.lgs. 155/2010 e caratterizzati da:
  - popolazione superiore a 250.000 abitanti oppure inferiore a 250.000 abitanti e densità di popolazione per km<sup>2</sup> superiore a 3.000 abitanti;
  - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
  - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
  - alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.
- Zona A - pianura ad elevata urbanizzazione; area caratterizzata da:
  - più elevata densità di emissioni di PM10 primario, NOX e COV;
  - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica caratterizzata da alta pressione);
  - alta densità abitativa, di attività industriali e di traffico.
- Zona B – pianura Zona B – pianura; area caratterizzata da:
  - alta densità di emissioni di PM10 e NOX, sebbene inferiore a quella della Zona A;
  - alta densità di emissioni di NH<sub>3</sub> (di origine agricola e da allevamento);
  - situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (velocità del vento limitata, frequenti casi di inversione termica, lunghi periodi di stabilità atmosferica, caratterizzata da alta pressione);
  - densità abitativa intermedia, con elevata presenza di attività agricole e di allevamento.
- Zona C – montagna; area caratterizzata da:
  - minore densità di emissioni di PM10 primario, NOx, COV antropico e NH<sub>3</sub>;
  - importanti emissioni di COV biogeniche;
  - orografia montana;
  - situazione meteorologica più favorevole alla dispersione degli inquinanti;
  - bassa densità abitativa.
- Zona D – fondovalle; area caratterizzata da:
  - porzioni di territorio dei Comuni ricadenti nelle principali vallate delle zone C ed A poste ad una quota sul livello del mare inferiore ai 500 m (Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Seriana e Val Brembana);

- situazione meteorologica avversa per la dispersione degli inquinanti (frequenti casi di inversione termica).

Tale ripartizione vale per tutti gli inquinanti monitorati ai fini della valutazione della qualità dell'aria, mentre per l'ozono vale l'ulteriore suddivisione della zona C in:

- Zona C1 - area prealpina e appenninica; fascia prealpina ed appenninica dell'Oltrepò Pavese, più esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura, in particolare dei precursori dell'ozono;
- Zona C2 - area alpina; fascia alpina, meno esposta al trasporto di inquinanti provenienti dalla pianura.

Sulla base della ripartizione del territorio regionale effettuata dalla Regione Lombardia, il Comune di Busto Arsizio (e Gallarate) si colloca nell'Agglomerato di Milano (allegato 1 D.G.R. 30.11.2011, n. 2605).

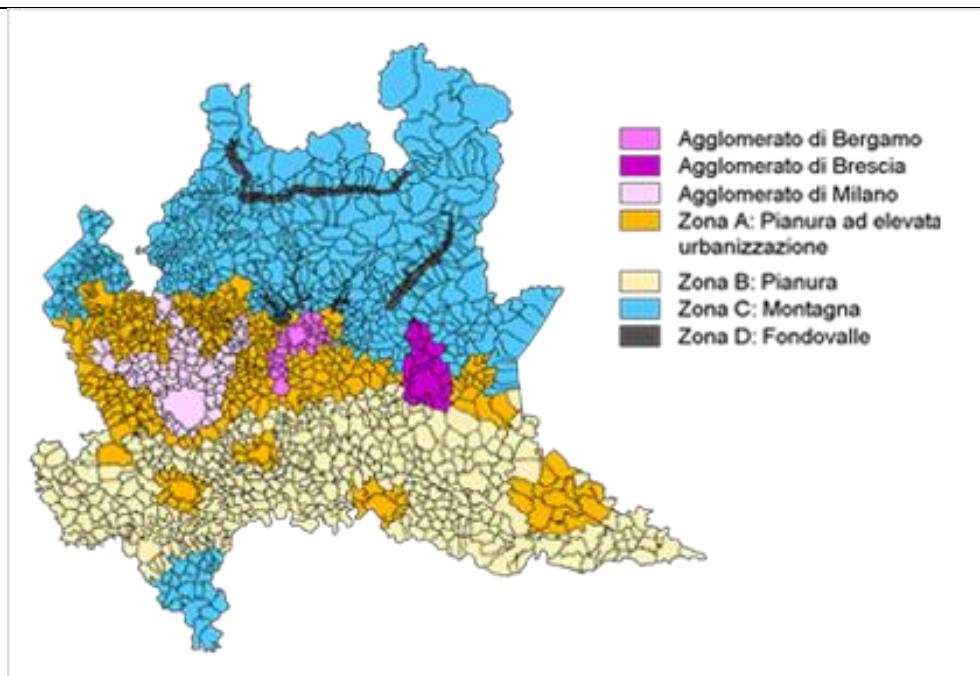


Figura 8.2-19 Zonizzazione del territorio regionale per tutti gli inquinanti (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

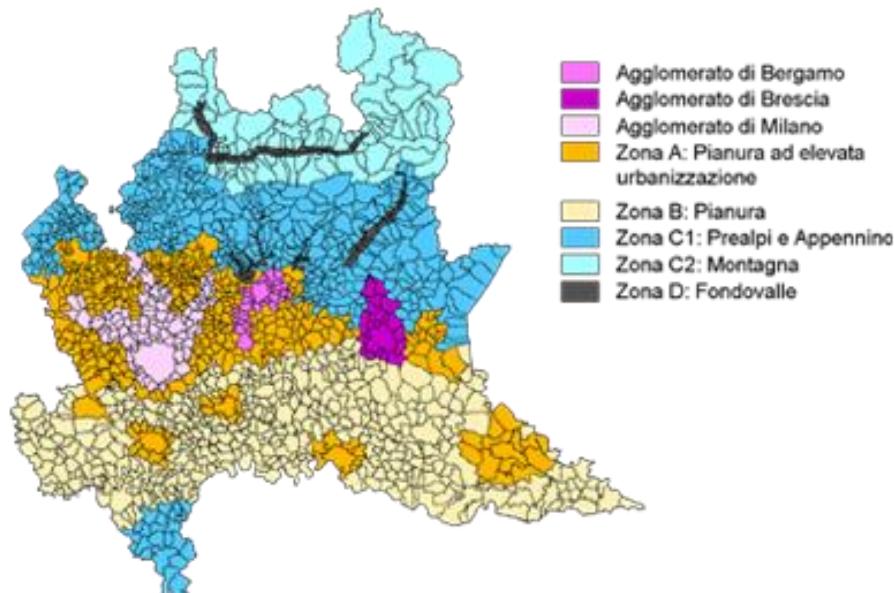


Figura 8.2-20 Zonizzazione del territorio regionale per l'Ozono (D.G.R. 30.11.2011, n. 2605)

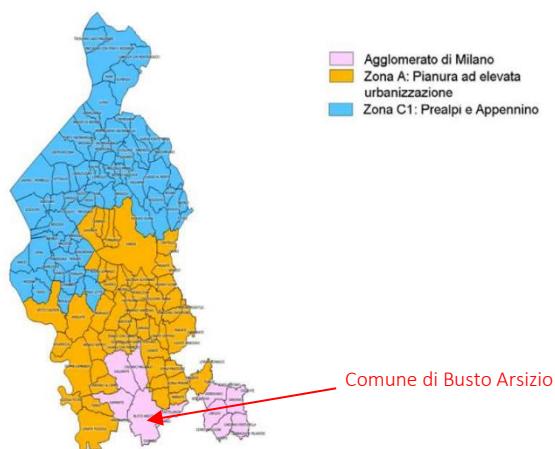


Figura 8.2-21 Zonizzazione della Provincia di Varese (ai sensi della D.G.R. n° 2605/2011)

#### 8.2.5.2 Stato qualità dell'aria

Dati recenti sulla qualità dell'aria in ambito comunale sono resi disponibili da ARPA Lombardia, a cui è affidata la gestione della rete di rilevamento. Nell'ambito comunale indagato è presente una centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria, appartenenti alla rete fissa di monitoraggio della Provincia di Varese gestita da ARPA Lombardia: si tratta della centralina posta in prossimità dell'inceneritore ACCAM.

La lettura dell'ultimo report sulla qualità dell'aria reso disponibile da ARPA (RQA 2020) rispetto alla centralina in esame ha evidenziato quanto segue:

- SO<sub>2</sub>: le concentrazioni di biossido di zolfo misurate sono risultate in linea con quelle registrate nelle altre centraline lombarde, mantenendosi nella parte superiore della variabilità regionale; tuttavia, non è stata evidenziata nessuna specifica criticità legata a tale inquinante. In generale, le concentrazioni di biossido di zolfo sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge e, di fatto, non costituiscono più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.
- Ossidi di azoto (NO e NO<sub>2</sub>): l'andamento annuale delle concentrazioni di biossido di azoto mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi e della presenza di sorgenti aggiuntive come il riscaldamento domestico. I valori misurati (in generale in tutta la provincia di Varese) rientrano nella variabilità regionale e non rappresentano una criticità specifica di questo territorio.
- Monossido di carbonio (CO): le concentrazioni sono ormai ovunque ben al di sotto dei limiti di legge non costituendo più un rilevante problema di inquinamento atmosferico.
- Ozono (O<sub>3</sub>): le concentrazioni misurate in media nella stazione di riferimento (e nella provincia in genere) si attestano intorno alla mediana dei valori rilevati all'interno della regione. Si rilevano superamenti della soglia di attenzione e di non rispetto dell'obiettivo per la protezione della salute umana.
- Particolato atmosferico aerodisperso: l'andamento annuale delle concentrazioni di PM10, al pari degli altri inquinanti, mostra una marcata dipendenza stagionale, con valori più alti nel periodo invernale, a causa sia della peggiore capacità dispersiva dell'atmosfera nei mesi più freddi sia della presenza di sorgenti aggiuntive come, ad esempio, il riscaldamento domestico. La postazione di Busto (come del resto tutte le postazioni provinciali) ha rispettato, nel 2020, il limite previsto limite di legge sulla media annuale, mentre si è registrato un numero di superamenti del limite per la media giornaliera superiore a quello consentito dalla norma (la stazione di Busto non rileva il PM2.5).

Di seguito, a titolo esemplificativo, si riportano le tabelle riferite al 2020 tratti dal Rapporto sulla Qualità dell'Aria (ARPA Lombardia, 2020) per i due inquinanti risultati critici (ozono e particolato atmosferico).

O <sub>3</sub> : Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa				
Stazione	Rendimento (%)	Media annuale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni con superamento della soglia di informazione ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )	N° giorni con superamento della soglia di allarme ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>				
Varese-Vidoletti	100	55	4	0
Busto Arsizio	100	43	2	0
Ferno	100	46	4	0
Saronno	99	48	10	0

Tavella 3-13. O<sub>3</sub>: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

Figura 8.2-22 O<sub>3</sub>: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

O3: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10					
	Protezione salute umana		Protezione vegetazione		
Stazione	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero (120 µg/m³, come massimo della media mobile su 8 ore)	N° superamenti del valore obiettivo giornaliero come media ultimi 3 anni (120 µg/m³, come massimo della media mobile su 8 ore, da non superare più di 25 giorni/anno)	AOT40 mag+lug come media ultimi 5 anni (valore obiettivo: 18000 µg/m³-h)	AOT40 mag+lug 2020 (µg/m³-h)	SOMO35 (µg/m³-giorno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>					
Varese-Vidoletti	56	64	n.a.*	n.a.*	7228
Busto Arsizio	66	70	n.a.*	n.a.*	7628
Ferno	64	78	n.a.*	n.a.*	7833
Saronno	85	80	n.a.*	n.a.*	9079

\*Limite non applicabile in quanto la stazione non è idonea alla valutazione della protezione della vegetazione secondo le prescrizioni dell'allegato VII e VIII del D. Lgs. 155/2010

Figura 8.2-23 O3: Confronto con i valori bersaglio e gli obiettivi definiti dal D. Lgs. 155/10

PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa			
Stazioni	Rendimento (%)	Media annuale (limite: 40 µg/m³)	N° superamenti del limite giornaliero (50 µg/m³ da non superare più di 35 volte/anno)
<i>Stazioni del Programma di Valutazione</i>			
Varese - Copelli	99	23	25
Busto Arsizio	99	22	36
Ferno	98	27	49
Saronno	99	28	52

Figura 8.2-24 PM10: Informazioni di sintesi e confronto dei valori misurati con la normativa

### 8.2.5.3 Analisi

All'interno del documento DOCFAP è stata condotta una stima preliminare dei fabbisogni energetici della nuova struttura ospedaliera, che successivamente è stata confrontata con i fabbisogni energetici dei due ospedali attuali di Busto Arsizio e Gallarate.

Di seguito si riporta una sintesi delle stime eseguite.

Media Elettricità da rete Assorbita periodo 2016-2018 dal presidio di Busto Arsizio	3.581.081,00 kWh
Media Elettricità da rete Assorbita periodo 2016-2018 dal presidio di Gallarate	5.920.583,00 kWh
Media Consumo annuo metano periodo 2016-2018 dal presidio di Busto Arsizio	4.698.277,00 mc/anno
Media Consumo annuo metano periodo 2016-2018 dal presidio di Gallarate	1.093.741,00 mc/anno
Fabbisogno Energetico Totale medio Annuo periodo 2016-2018 per entrambi i presidi ospedalieri di Busto Arsizio e Gallarate	71,42 GWh
Questo Valore va confrontato con i consumi attesi Anni Dalla Nuova struttura Sanitaria	57,55 GWh
Ottenendo un risparmio energetico annuo pari a	13,87 GWh

NUOVO OSPEDALE BUSTO E GALLARATE	P.L	905
SERVIZIO	U.M.	
Fabbisogno Termico Stagionale, di cui:	GWh	24,05
"Acqua Calda Risc"	GWh	14,08
"Acqua Calda Post"	GWh	7,63
"Acqua 45°C"	GWh	0,57
"Vapore Umidif."	GWh	1,77
Energia Frigorifera	GWhf	19,20
Energia Elettrica	Gwhe	14,33
Acqua potabile	mc anno	255.000

Di seguito vengono riportati in forma parametrica possibili dati di Benchmark consumi energetici desunti da strutture ospedaliere di recente costruzione, aventi caratteristiche in termini di ubicazione geografica e dimensionali che si potrebbero avvicinare alle caratteristiche del nuovo Ospedale Unico.

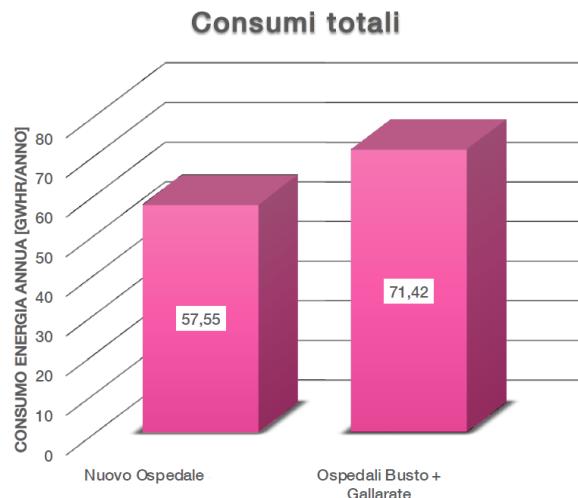
SERVIZIO	UM	Valore
<b>Fabbisogno Termico Stagionale , di Cui</b>	GWhr	<b>24,15</b>
Acqua calda Riscaldamento	GWhr	14,08
Acqua Calda Post Riscaldamento	GWhr	7,73
Acqua Calda 45°C	GWhr	0,57
Vapore Umidificazione	GWhr	1,77
<b>Energia Figorifera</b>	GWhr	<b>19,20</b>
<b>Energia Elettrica</b>	GWhr	<b>14,20</b>
<b>TOTALE</b>	GWhr	<b>57,55</b>

Nei grafici successivi vengono invece confrontati i consumi energetici degli Ospedali esistenti di Gallarate e Busto Arsizio, rispetto ai consumi attesi del Nuovo Ospedale Unico. I dati di consumo sugli ospedali esistenti derivano dai seguenti fabbisogni energetici medi del triennio 2016-2018.

BUSTO ARSIZIO					
		2016	2017	2018	MEDIA
Energia Elettrica da rete	kWh	3 022 236	3 886 441	3 834 568	3 581 082
Energia Elettrica da COGENERATORE	kWh	11 081 945	9 597 399	11 370 029	10 683 124
Metano	m <sup>3</sup> /anno	-	-	-	4 698 277
					18 962 483
Consumo Medio Elettricità	GWhr				3,58
Consumo Medio Metano	GWhr				50,22

GALLARATE					
		2016	2017	2018	MEDIA
Energia Elettrica da rete	kWh	5 813 188	5 537 542	6 411 021	5 920 584
Metano	m <sup>3</sup> /anno	-	-	-	1 093 741
					7 014 325
Consumo Medio Elettricità	GWhr				5,92
Consumo Medio Metano	GWhr				11,69
Consumo Medio Triennio Elettricità 2016-2018	GWhr				9,50
Consumo Medio Triennio Metano 2016-2018	GWhr				61,92



La realizzazione di un unico ospedale comporterebbe quindi un risparmio energetico significativo, con indubbi ricadute positive in termini di emissioni in atmosfera risparmiate.

#### 8.2.5.4 Conclusioni: effetti sull'ambiente

- Dal punto di vista di qualità dell'aria, i dati riportati per la stazione di Busto Arsizio, risultano in linea con i dati provinciali e in generale regionali. Gli inquinanti risultati critici nell'anno 2020 sono il PM10, in particolare per quanto attiene agli episodi acuti, e l'ozono.

- Le analisi preliminari condotte all'interno del documento DOCFAP evidenziano come, in termini di consumi energetici (e quindi di correlate emissioni in atmosfera), la realizzazione del nuovo ospedale permetterà un considerevole risparmio in termini di fabbisogni energetici, rispetto alla somma dei fabbisogni "attuali" dei singoli ospedali di Busto Arsizio e Gallarate.
- Tali considerazioni preliminari dovranno essere verificate e specificate all'interno della futura procedura di assoggettabilità a VIA (Lr 5/2010 allegato B, lettera b, *"Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW"*. Verifica di VIA di competenza provinciale. In quanto l'ipotesi di Fattibilità dell'Energy attualmente prevede l'installazione di due gruppi di cogenerazione da 1MW cadauno per la produzione di calore vapore ed energia elettrica).
- Le analisi condotte all'interno della succitata verifica di assoggettabilità a VIA dovranno considerare oltre alle emissioni da fonti puntiformi (ie: impianti) anche le emissioni da fonti diffuse, quali il traffico generato ed attratto dalle opere in esame (estese alla fase di cantiere e di esercizio).

#### *8.2.5.5 Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento*

Tra gli obiettivi di sostenibilità del nuovo insediamento si dovrà necessariamente dare particolare importanza al contenimento dei consumi energetici e dell'impronta di carbonio operativo. Per fare ciò si dovranno adottare principalmente strategie progettuali passive per la riduzione dei fabbisogni di energia degli edifici, privilegiando le fonti rinnovabili disponibili in loco al fine di abbattere ulteriormente i consumi. Il fabbisogno energetico degli edifici sarà coperto dal 60% da fonti di energia rinnovabile, per ottemperare al nuovo Decreto Rinnovabili che impone obiettivi più sfidanti. Nel seguito si riporta un primo elenco indicativo, e non esaustivo, dei principali strumenti progettuali utilizzabili per poter ottenere un abbattimento dei consumi energetici. Tali strumenti sono stati suddivisi tra quelli più legati alla progettazione architettonica e quelli più pertinenti a quella impiantistica.

#### PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA FINALIZZATA ALL'EFFICIENZA ENERGETICA

- Studio dei volumi per la riduzione dei consumi energetici. Gli edifici del nuovo insediamento dovranno privilegiare rapporti S/V moderati, al fine di ridurre le superficie disperdenti e contribuire al contenimento dei consumi energetici durante il periodo invernale.
- Involucro edilizio. La scelta architettonica dovrà essere conciliata con l'efficienza energetica affinché sia garantito il massimo risparmio:

- sia in regime invernale, adottando ad esempio una facciata avente caratteristiche di trasmittanza termica estremamente basse (doppio o triplo vetro con interposizione di gas argon) e poter consentire il raggiungimento delle prestazioni minime imposte dai requisiti normativi;
- sia in regime estivo utilizzando per le facciate esposte a Sud e a sud-ovest un valore di trasmmissione energetica diretta pari al 30%.

Si auspica che il tutto sia accompagnato da uno studio sugli orientamenti e sugli ombreggiamenti, nonché sulle caratteristiche energetiche dell'involucro che potrà portare ad una configurazione specifica delle facciate in funzione della loro esposizione e della posizione rispetto al contesto.

- Coperture a bassa riflettanza solare. L'impiego di rivestimenti a bassa riflettanza solare consentirebbe di avere delle temperature superficiali più basse rispetto ad una copertura tradizionale con conseguenti vantaggi sia dal punto di vista energetico (in quanto questo si traduce in un più contenuto fabbisogno per il raffrescamento) sia dal punto di vista ambientale (in quanto riduce l'effetto isola di calore).

## PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

Dal punto di vista impiantistico, gli obiettivi che il progetto degli impianti si dovrà proporre di conseguire in termini di sostenibilità energetica degli edifici sono:

- minimizzazione dell'impatto degli impianti sull'ambiente circostante;
- utilizzo di fonti energetiche rinnovabili (es.: pompe di calore, energia solare);
- individuazione delle soluzioni ottimali per la produzione e distribuzione delle energie primarie (energia elettrica, fluidi termovettori);
- individuazione delle soluzioni impiantistiche ottimali atte a garantire le condizioni di progetto coniugandole alla salubrità ed al confort degli occupanti, alla funzionalità richiesta da ciascuna destinazione d'uso ed al risparmio energetico.

In quest'ottica la progettazione impiantistica potrà orientarsi sull'impiego dei seguenti sistemi:

- produzione dei fluidi termovettori caldo e freddo mediante pompe di calore (fonte geotermica rinnovabile);
- distribuzione dei fluidi termovettori alle utenze (unità di trattamento aria e terminali ambiente) mediante circuiti a portata variabile;
- limitatamente alle aree con necessità di impianti a tutt'aria, sistemi d'aria a portata variabile (V.A.V.) modulanti in funzione dell'affollamento rilevato dai sensori di presenza dell'impianto di illuminazione o da sonde di qualità dell'aria;
- sistemi di recupero dell'energia dell'aria espulsa dagli ambienti climatizzati mediante scambio di calore sensibile e latente (recupero entalpico) con l'aria esterna immessa;
- massimizzazione dell'integrazione dei sistemi a fonte rinnovabile nell'involucro edilizio (fotovoltaico);
- recupero ed accumulo delle acque meteoriche ai fini del loro riutilizzo per la rete duale di alimentazione delle cassette di risciacquoamento dei w.c. e per l'irrigazione delle aree verdi (con integrazione dall'emungimento di acqua di falda nei periodi secchi);
- Building Management System in grado di integrare in un'unica interfaccia tutte le funzioni di gestione dell'edificio (HVAC, luce e forza motrice, sicurezza) assicurando le accensioni e gli spegnimenti dei vari impianti (mediante shut off selettivo per gruppi con orari di lavoro omogenei), la segnalazione dei guasti e delle situazioni anomale, la programmazione degli interventi di manutenzione, le funzioni di misura e verifica ai fini della contabilizzazione ed ottimizzazione dei consumi idrici ed energetici dell'edificio, ecc.
- illuminazione con lampade a LED sia per gli ambienti interni sia per l'illuminazione delle sistemazioni esterne, controllata mediante sistemi automatici in grado di rilevare la presenza degli occupanti o la luminosità in ambiente
- stazioni di ricariche elettriche per auto.

## 8.2.6 Rumore e vibrazioni

### 8.2.6.1 Riferimenti normativi normativa nazionale

- D.P.C.M. 01 marzo 1991: limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Legge 26 ottobre 1995, n. 447: legge quadro sull'inquinamento acustico;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997: determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- D.P.C.M. 05 dicembre 1997: determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496: regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili;
- D.M. 16 marzo 1998: tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico;
- D.P.R. 18 novembre 1998 n° 459 "Norme in materia di inquinamento da traffico ferroviario";
- Legge 09 dicembre 1998 n. 426: nuovi interventi in campo ambientale, art. 4, commi 3,4,5,6;
- Legge 23 dicembre 1998 n. 448: misure di finanza pubblica per la stabilizzazione e lo sviluppo (articolo 60 di modifica dell'articolo 10 della legge 447 del 1995);
- Legge 21 novembre 2000 n. 342: misure in materia fiscale;
- D.M. 29 novembre 2000: criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto e delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 03 aprile 2001 n. 304: regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre (ottobre) 1995, n. 447;
- D.M. 23 novembre 2001: modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Gazzetta Ufficiale n. 127 del 01-06-2004);
- D. Lgs. 285/92 – art. 2: definizione e classificazione delle strade;
- Norma UNI 111423 – 1 "metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti";
- Decreto Presidente della Repubblica 30 marzo 2003, n. 142 - Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico autoveicolare a norma dell'art. 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447.

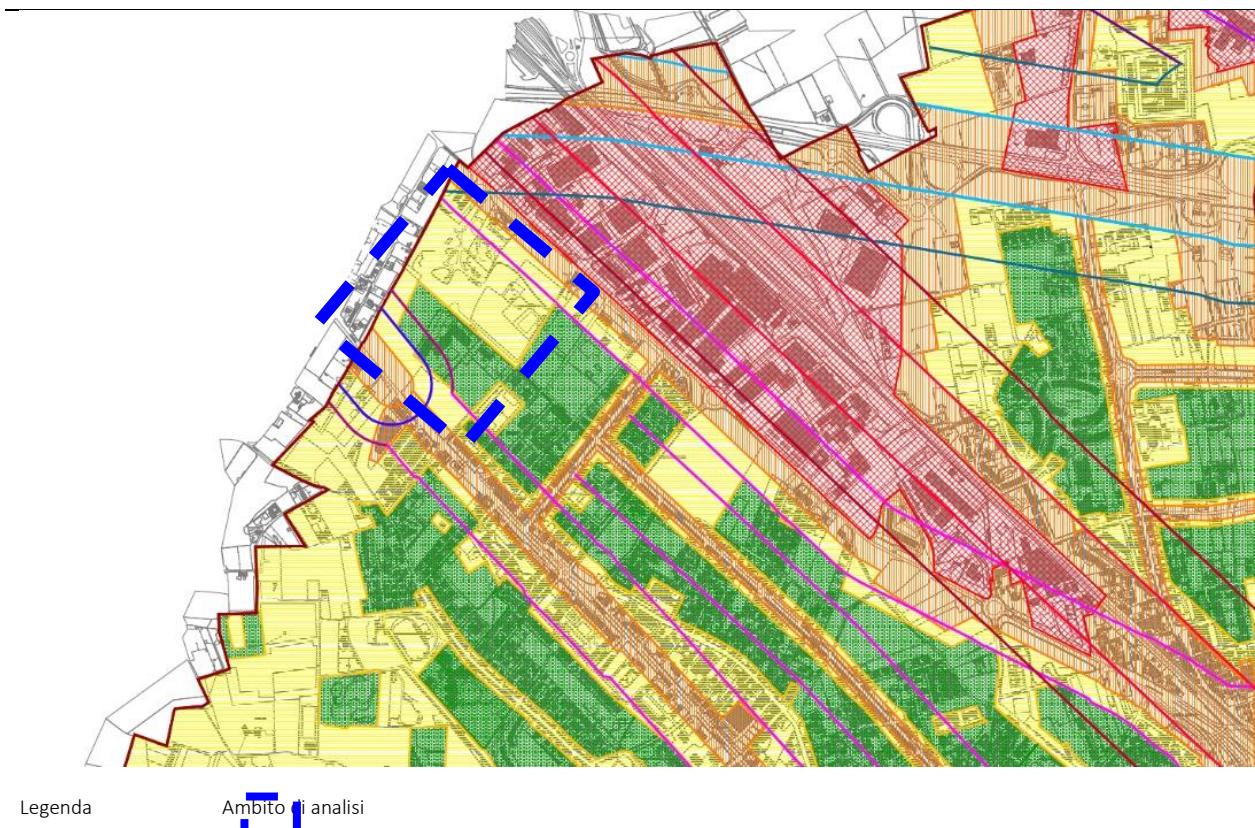
### 8.2.6.2 Normativa regionale

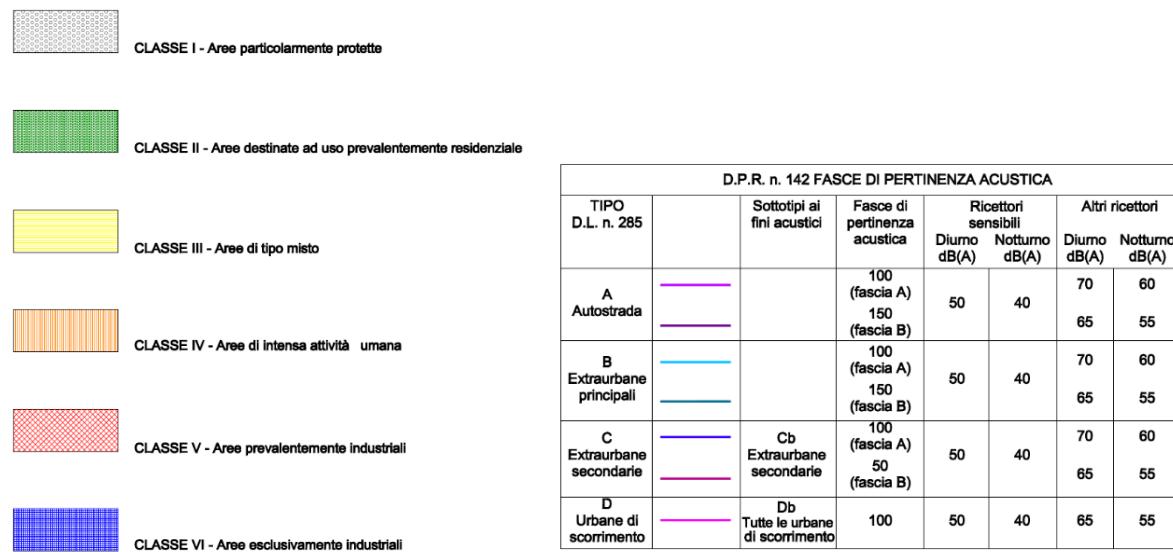
- Legge Regionale 07 giugno 1980 n. 91: modifiche all'articolo 26 della legge regionale 15 aprile 1975 n. 51;
- Legge regionale 10 agosto 2001 n. 13: norme in materia di inquinamento acustico;
- D.G.R. 17 maggio 1996 n. VI/13195 "articolo 2, commi 6,7 e 8, della legge 26 ottobre 1995 n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico". Procedure relative alla valutazione delle domande per svolgere l'attività di "tecnico competente" in acustica ambientale";
- Regolamento regionale 21 gennaio 2000 n. 1: regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 – Legge quadro sull'inquinamento acustico;

- Legge regionale 05 gennaio 2000 n. 1: riordino del sistema delle autonomie in Lombardia. Attuazione del d.lgs. 31 marzo 1998 n. 112 (commi 61 e 62 dell'articolo 3 così come modificati dalla legge regionale del 02 febbraio 2001n. 3, articolo 1, 1° comma);
- Legge Regionale 10 Agosto 2001 n° 13 “Norme in materia di inquinamento acustico”;
- D.G.R. 16 novembre 2001 n. VII/6906: approvazione del documento “criteri di redazione dei piani di risanamento acustico delle imprese”;
- D.G.R. 08 marzo 2002 n. VII/8313: approvazione del documento “modalità e criteri di redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e di valutazione del clima acustico”;
- D.G.R. 12 luglio 2002 n. V/9776: approvazione del documento “criteri tecnici di dettaglio per la redazione della classificazione acustica del territorio comunale”;
- D.G.R. del 13 dicembre 2002 n. VII/11582: approvazione del documento Linee guida per la redazione della relazione biennale sullo stato acustico del comune”.

#### 8.2.6.3 Classificazione acustica dell'area di studio

Il Comune di Busto Arsizio è dotato di piano della classificazione acustica del territorio comunale (Delibera 101 del 17/12/13). Di seguito se ne riporta stralcio relativamente all'ambito di interesse.





Fonte Piano di classificazione acustica del territorio comunale

**Figura 8.2-25 Classificazione acustica del territorio comunale di Busto Arsizio.**

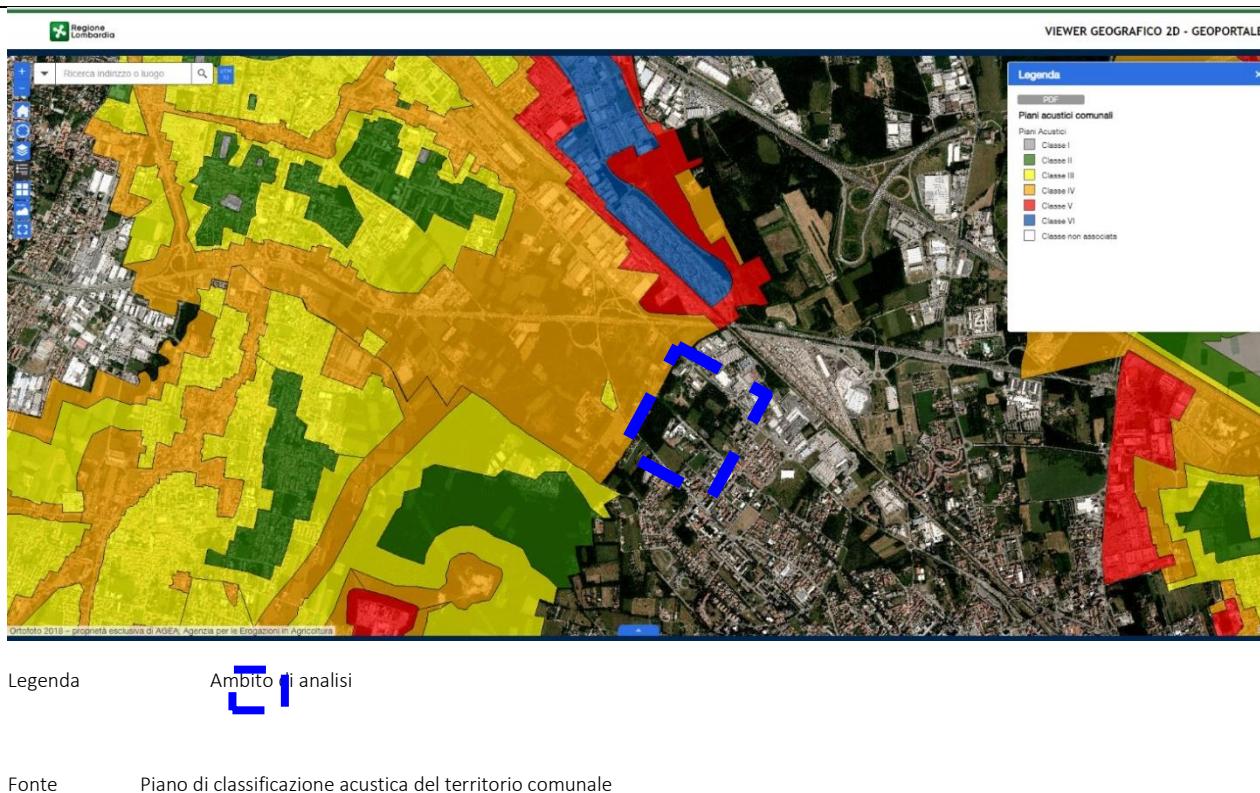
Nella Tabella seguente si riportano i valori limite di emissione e di immissione previsti per le Classi individuate dal Piano di Classificazione Acustica comunale, ponendo in evidenza i valori di legge applicabili alle aree di progetto (classi II e III).

**Tabella 8.2-1 Valori limite di emissione e di immissione (D.P.C.M. 14/11/1997)**

Classe acustica	Valore limite di emissione Leq [dB(A)]		Valore limite di immissione Leq [dB(A)]	
	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)	DIURNO (06.00-22.00)	NOTTURNO (22.00-06.00)
I - Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II - Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III - Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV - Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V - Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI - Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Ulteriormente si evidenzia come le porzioni occidentali ed orientali del compendio di progetto risultano essere interessati dalla Fascia di pertinenza acustica, relativamente alle porzioni di aree che si sviluppano lungo via Sella (ad ovest) e lungo l'asse del Sempione (SS33).

Le aree confinanti con il perimetro dell'AdP poste in Comune di Gallarate risultano invece essere poste in classe IV (IV - Aree di intensa attività umana).



**Figura 8.2-26 Classificazione acustica del territorio comunale di Gallarate.**

#### 8.2.6.4 Conclusioni: effetti sull'ambiente

Relativamente al comparto “rumore” si possono evidenziare i seguenti elementi:

- Il compendio in esame risulta essere posto nelle classi “II - Aree prevalentemente residenziali” e “III - Aree di tipo misto”.
- Il compendio risulta essere interessato dalla Fascia di pertinenza acustica, relativamente alle porzioni di aree che si sviluppano lungo via Sella (ad ovest) e lungo l’asse del Sempione (SS33).
- Fase di cantiere
  - Rispetto alla cantierizzazione, in via preliminare, a partire dalla stima del numero di mezzi pesanti movimentati dall’esercizio del cantiere, è prevedibile una variazione, del clima acustico della zona in relazione all’aumento del traffico veicolare indotto dalla presenza del cantiere.
  - Oltre alle emissioni acustiche imputabili al traffico veicolare derivante dalle attività cantieristiche, va considerato il rumore connesso all’utilizzo dei macchinari tipici di cantiere. Le singole emissioni sonore, in questi casi, risultano mediamente elevate e sarà quindi importante definire la dislocazione dei macchinari e delle schermature da installare, nonché garantire l’esclusivo utilizzo di mezzi d’opera silenziati o comunque conformi alla normativa CEE sui limiti di emissione sonora dei mezzi d’opera stessi. I bersagli sensibili (es. scuola) sono difatti posti a una distanza dalle aree maggiormente interessate dai lavori del cantiere, tale da richiedere un’accurata definizione del layout di cantiere futuro.

- Ancorché si tratti di effetti acustici di natura transitoria, valutate le caratteristiche insediative attuali del contesto, si evidenzia in ogni caso la necessità di adottare le opportune misure di mitigazione e di corretta gestione del cantiere.
- Prima dell'inizio delle attività cantieristica dovrà essere richiesta specifica autorizzazione per la deroga al rumore immesso, in base al DPCM 1 marzo 1991 art. 1, comma 4.

- Fase di esercizio

- Nella fase di progettazione preliminare/definitiva dovrà essere sviluppata la “Valutazione previsionale di clima ed impatto acustico” all'interno delle valutazioni di impatto ambientale ovvero di verifica di assoggettabilità a VIA che dovranno essere attività per alcune delle opere connesse alla realizzazione dell'ospedale.
- Nella fase di progettazione esecutiva al fine del rilascio del titolo edilizio dovrà essere svolta la “Valutazione previsionale di clima ed impatto acustico”.

#### 8.2.6.5 Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento

- In considerazione della classe acustica attualmente assegnata all'area di progetto (classi II e III), dovrà essere posta particolare attenzione alla definizione di interventi atti a rendere compatibili area e intervento: requisiti acustici passivi e interventi mitigativi (es. collocazione delle degenze il più lontano possibile dalle principali fonti di rumore -es. strade, posizionamento di barriere antirumore, ecc...).
- Durante la fase di cantiere dovrà essere previsto un Piano di Monitoraggio specificatamente dedicato alla componente acustica. Il piano di monitoraggio acustico dovrà consentire di evidenziare eventuali criticità ambientali, evidenziando conseguentemente appropriate azioni correttive o, se necessarie, di mitigazione.

### 8.2.7 Inquinamento Luminoso

La L.R. 31/2015 ("Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso") definisce l'inquinamento luminoso dell'atmosfera come "ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree alle quali è funzionalmente diretta, nonché ogni forma di irradiazione artificiale emessa dagli apparecchi di illuminazione e dalle superfici illuminate oltre il piano dell'orizzonte o che agisca negativamente sulla salute degli esseri viventi o che condizioni e interferisca negativamente sulla funzionalità degli ecosistemi o che determini perdita di biodiversità" e prevede, tra le sue finalità, razionalizzare e ridurre i consumi energetici con iniziative ad ampio respiro che possano incentivare lo sviluppo tecnologico, ridurre l'inquinamento luminoso sul territorio regionale e conseguentemente salvaguardare gli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette e proteggere gli osservatori astronomici ed astrofisici e gli osservatori scientifici, in quanto patrimonio regionale, per tutelarne l'attività di ricerca scientifica e divulgativa.

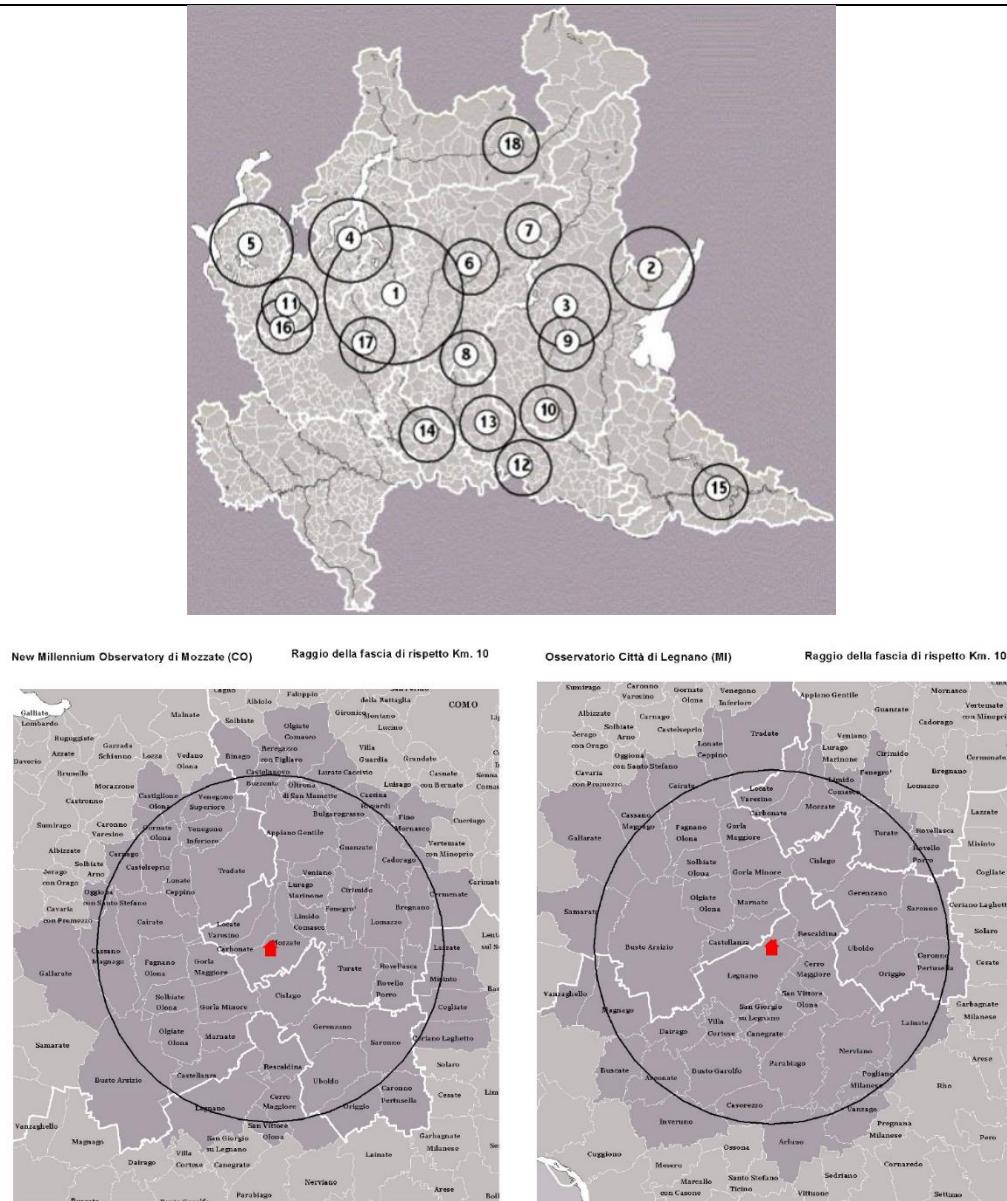
Tale norma obbliga i comuni a dotarsi di DAIE (Documento di analisi dell'illuminazione esterna) avente specifici obiettivi in ordine a:

- a) censimento delle categorie illuminotecniche, dei flussi di traffico e degli indici di declassamento relativi al comparto viario presente sul territorio amministrativo; ricognizione dello stato di fatto degli impianti di pubblica illuminazione esterna e dei dati di proprietà; verifica della rispondenza ai requisiti normativi vigenti, con particolare riferimento agli aspetti inerenti alla sicurezza, e delle eventuali criticità;
- b) individuazione delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso;
- c) identificazione delle opportunità per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli impianti di pubblica illuminazione esterna e la riduzione dell'inquinamento luminoso;
- d) individuazione della tempistica e delle modalità per perseguire la proprietà pubblica degli impianti esistenti di pubblica illuminazione esterna;
- e) identificazione delle opportunità per la realizzazione di linee di alimentazione dedicate per gli impianti di pubblica illuminazione esterna;
- f) individuazione della tempistica e degli interventi programmati per l'implementazione degli impianti di pubblica illuminazione esterna per l'erogazione di servizi integrati mediante materiali e tecnologie complementari;
- g) identificazione di modalità per la gestione associata del servizio di pubblica illuminazione esterna.

Insieme alla riduzione dell'inquinamento luminoso, la tutela dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa degli osservatori astronomici e astrofisici è uno degli obiettivi primari della L.R. 31/2015; la Regione individua, pertanto, gli osservatori da tutelare e le relative fasce di rispetto all'interno delle quali valgono specifici criteri di protezione dall'inquinamento luminoso (art. 9 della L.R. 31/2015).

La Giunta regionale provvede a pubblicare sul bollettino ufficiale l'elenco degli osservatori, suddivisi in tre categorie:

- osservatori astronomici, astrofisici professionali (fascia di rispetto non inferiore a 25 km);
- osservatori astronomici non professionali di grande rilevanza culturale, scientifica e popolare d'interesse regionale (fascia di rispetto non inferiore a 15 km);
- osservatori astronomici, astrofisici non professionali di rilevanza provinciale che svolgono attività scientifica e/o divulgazione (fascia di rispetto non inferiore a 10 km).



**Figura 8.2-27 Osservatori – Individuazione Fasce di Rispetto - DGR Lombardia n. 2611 del 11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"**

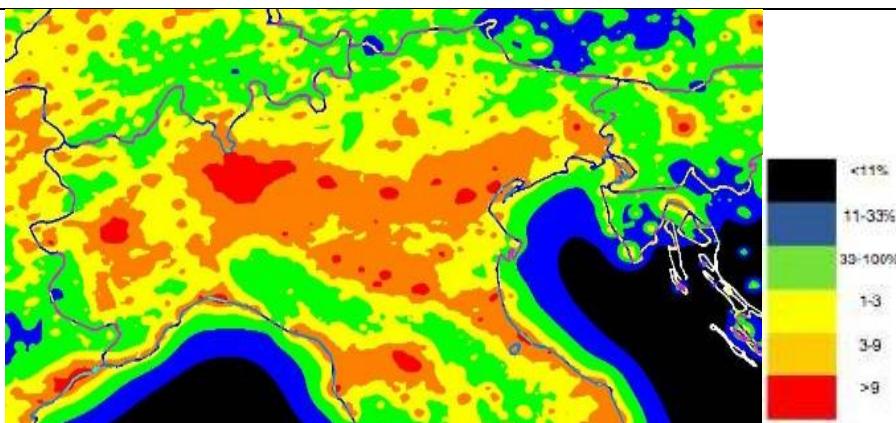
Le fasce di rispetto vanno intese come “raggio di distanza dall’osservatorio considerato”; l’individuazione è stata effettuata considerando le esperienze tecnico-scientifiche maturate in ambito nazionale e internazionale che hanno evidenziato come l’abbattimento più consistente delle emissioni luminose, pari al 70-80%, si ottenga a distanze dell’ordine di 25 km e che per la rimozione totale delle interferenze luminose occorrerebbe intervenire su ambiti territoriali ancora più estesi, specie in zone molto urbanizzate.

Comuni e osservatori astronomici non possono concordare alcuna deroga generale alle disposizioni della legge regionale, che individua i criteri di illuminazione da applicare all’interno delle fasce di rispetto agli articoli 5-6-

9-11 e nel regolamento attuativo della legge regionale (L.R. 17/2000 così come modificata dalla L.R. 38/2004, dalla L.R. 19/2005 e quindi dalla LR31/2015).

Il territorio Comunale di Busto Arsizio, così come il compendio in esame, nonché parzialmente il territorio del Comune di Gallarate, risultano essere interessati da:

- fascia di rispetto dell'osservatorio, astrofisico non professionale di rilevanza provinciale "n°11 – New Millennium Observatory di Mozzate (CO)", con fascia di rispetto pari a 10 km di raggio;
- fascia di rispetto dell'osservatorio, astrofisico non professionale di rilevanza provinciale "n°16 – Osservatorio Astronomico Città di Legnano (MI)", con fascia di rispetto pari a 10 km di raggio,



Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare (in  $\mu\text{cd}/\text{mq}$ ) da The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000) I livelli della brillanza artificiale sono espressi come frazione della brillanza naturale di riferimento

**Figura 8.2-28 Brillanza artificiale del cielo notturno a livello del mare**

L'area di studio è, in generale, tutto il comune di Busto Arsizio appartiene interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillanza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillanza naturale pari a  $252 \mu\text{cd}/\text{mq}$ ; questo indica un **notevole livello di inquinamento luminoso**: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillanza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillanza naturale.

#### 8.2.7.1 Conclusioni: effetti sull'ambiente

- Come già evidenziato nel presente capitolo l'area di studio ed in generale tutto il comune di Busto Arsizio appartengono interamente ad una zona caratterizzata da un valore di brillanza artificiale (colore rosso) pari a più di 9 volte il valore di brillanza naturale pari a  $252 \mu\text{cd}/\text{mq}$ ; questo indica un notevole livello di inquinamento luminoso: a titolo comparativo, si evidenzia come il valore di brillanza artificiale sul mare, ovvero l'assenza di inquinamento luminoso, è pari a 11% del valore della brillanza naturale.
- L'area di studio risulta ricompresa nella fascia di rispetto degli Osservatori Astronomici.

#### 8.2.7.2 *Orientamenti per la sostenibilità dell'intervento*

Nei successivi livelli progettuali ed autorizzativi si dovrà provvedere a sviluppare un progetto illuminotecnico così come previsto dalla L.R. 31/2015 e dalla DGR 6162/2001: in ottemperanza a tali norme il progetto dovrà quindi porre particolare attenzione al tema del contenimento dell'inquinamento luminoso, anche in considerazione della vicinanza con il territorio del Parco Lombardo della Valle del Ticino.

#### 8.2.8 *Reti e sottoservizi*

L'area è servita dalle reti dell'energia elettrica (media tensione interrata e bassa tensione aerea) e della fognatura (acque bianche e acque nere) alle quali è pertanto possibile allacciarsi predisponendo le necessarie opere.

Si segnala inoltre la presenza del Metanodotto SNAM per la quale dovrà essere verificata la necessità di eventuale spostamento con l'ente gestore e gli enti competenti al rilascio delle autorizzazioni del caso.

## 9 SINTESI VALUTATIVA E ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ'

La sintesi valutativa è composta dalla sintesi delle criticità riscontrate, da cui discende la maggior definizione degli obiettivi di sostenibilità dell'AdP, finalizzati a limitare al massimo gli effetti ambientali dovuti a tali criticità e ad ottimizzare le opportunità offerte. Inoltre, sono riportate alcune indicazioni di dispositivi mitigativi e compensativi, idonei ad ottimizzare e ad armonizzare l'inserimento della "Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio e Gallarate".

Si ricorda che l'oggetto del presente RA non è un progetto, ma l'AdP per la trasformazione urbanistica delle aree site nel Comune di Busto Arsizio, di cui il Masterplan sviluppato attraverso il DOCFAP **costituirà la linea guida e pone le basi per il successivo sviluppo progettuale.**

Si ricorda che il DOCFAP non contiene proposte progettuali, ma schemi che hanno il solo scopo di restituire la fattibilità del progetto che dovrà essere sviluppato.

Pertanto le alternative ivi individuate, e valutate nel presente RA, non hanno alcun valore conformativo e non definiscono alcun assetto spaziale dell'area, ma servono unicamente a verificare che le funzioni desiderate possano trovare una collocazione all'interno dell'area e siano realizzabili tutti i servizi, anche quelli accessori, necessari ad una nuova struttura ospedaliera che assolva ai requisiti descritti da ASST e possa dunque assicurare i livelli di assistenza e svolgere le attività offerte nei due attuali presidi, migliorando l'efficacia dell'attività sanitaria.

Passando agli esiti delle valutazioni, in particolare quelle quantitative svolte con i macro-indicatori si nota che lo scenario di trasformazione, e in particolare nelle alternative che prendono in considerazione la realizzazione dell'Ospedale sul sito localizzato nel quartiere Beata Giuliana, introducono una tessera di paesaggio nuova all'interno di un sistema di margine urbano fortemente caratterizzato da usi e funzioni diverse, e in divenire anche alla luce delle previsioni infrastrutturali al contorno (variante per Malpensa e asse del Sempione – PRMT). La trasformazione introdotta pertanto potrà porsi come un primo tassello della riqualificazione di questo quadrante di Città in coerenza con la previsione del PGT riguardante *'l'Ambito di Riqualificazione "Riqualificazione Asse Sempione e Collegamento 336"* che andrà col tempo a consolidare il carattere urbano.

I macro indicatori descrittivi del **sistema paesistico ambientale** presentano per l'Alternativa A e Alternativa B.2, valori che segnalano la completa trasformazione di una tessera caratterizzata da boschi degradati e inculti in una nuova parte di città, di rilievo sovracomunale.

Diverso per l'Alternativa B.1 che sostanzialmente consolida e densifica il paesaggio urbano. Infatti i valori rilevati dagli indicatori, segnalano proprio tali dinamiche. Inoltre effetto di tale densificazione è la perdita di spazi aperti urbani connessi alla struttura ospedaliera esistente.

### 9.1 Valutazione degli scenari e sintesi delle opportunità e criticità

Nel presente capitolo si riporta il quadro sinottico degli esiti delle valutazioni condotte sugli scenari analizzati, ivi comprese le alternative dello scenario di trasformazione, nella fase di cantiere e nella fase di esercizio della struttura attesa.

I commenti valutativi sono forniti cercando di integrare quanto emerso dalle analisi e valutazioni svolte sul sistema paesistico ambientale e sulle componenti e le proposte di trasformazione, comprendendo anche la coerenza con i Capisaldi descritti al par. 5.2.1.

Si richiamano gli scenari valutati nel presente Rapporto Ambientale.

Scenari VAS
<b>scenario base:</b> È lo scenario che rappresenta la base per la costruzione degli scenari e delle valutazioni successive: corrisponde allo stato di fatto del territorio e dell'ambiente a scala vasta (ambito di influenza) e a scala locale (ambito dell'AdP)
<b>scenario di riferimento:</b> Corrisponde all'opzione zero, ovvero alla non attuazione dell'AdP: è impostato sullo scenario base, integrato dalle previsioni pianificatorie e programmatiche, anche infrastrutturali, attualmente vigenti.
<b>scenario di trasformazione:</b> che si riferisce all'attuazione dei contenuti dell'AdP prefigurati dal Metaprogetto (cfr. par. 5.2) e dal DOCFAP (cfr. par. 5.3)  Si compone di: 3 alternative <b>Alternativa A. METAPROGETTO</b> maggio 2022 <b>DOCFAP</b> avanzamento novembre 2022 <b>Alternativa B.1.</b> Alternativa scenario 1 Riqualificazione ospedale Busto A <b>Alternativa B.2.</b> Alternativa scenario 2 Nuovo ospedale unico di BUSTO – GALLARATE

I Capisaldi che hanno informato la costruzione del Metaprogetto e delle alternative contenute nel DOCFAP sono i seguenti:

1. una nuova infrastruttura che offra continuità ed apertura ai bisogni sanitari del territorio ed integrazione con i servizi sociosanitari distrettuali;
2. metaprogetto per un nuovo ospedale sicuro, adattabile, trasformabile nell'infrastruttura edilizia e tecnologica frutto dell'esperienza nella gestione delle grandi emergenze;
3. un nuovo ospedale modulare e flessibile, caratterizzato dalla più sofisticata articolazione dei differenti percorsi, organizzato con “moduli” standardizzati atti a garantire la massima componibilità del sistema costruito;
4. un nuovo ospedale ideato ed organizzato per progressione dell'intensità di cura e per aree funzionali omogenee;
5. un nuovo ospedale moderno con una forte propensione alle cure diurne grazie alla presenza di un importante sistema di day center;
6. un “green hospital”, sostenibile, capace di proporre un nuovo equilibrio tra uomo ed ambiente per qualità costruttiva, energetica ed ambientale, caratterizzato da un grande parco fruibile di cúcitura territoriale;
7. un nuovo ospedale da 667 posti letto di degenza ordinaria, 58 posti letto di area intensiva e sub intensiva, 180 posti letto di day center.

La tabella che segue riporta la valutazione degli scenari e delle alternative, nelle fasi di cantiere e di esercizio. Nelle caselle delle valutazioni sono riportati altresì giudizi semaforici sintetici. La tabella si conclude con

l'individuazione delle coerenze tra scenari e i capisaldi (in particolare queste sono valutate per la fase di esercizio).

Fasi	Scenario base/riferimento	Scenario di trasformazione			Capisaldi toccati e alternativa che meglio risponde
	Ospedali esistenti Busto + Gallarate	Alternativa B.1	Alternativa A	Alternativa B.2	
CANTIERE	<p>L'area è attualmente occupata dalle strutture che costituiscono il presidio ospedaliero di Busto A. Inoltre, l'area si trova all'interno del tessuto urbano più denso della Città. Tali condizioni si traducono in condizioni sfavorevoli alla definizione di un layout di cantiere che possa permettere delle ottimizzazioni tali da limitarne gli impatti ambientali (traffico, rumore e polveri) sul territorio limitrofo, sia esso inteso come nei confronti delle abitazioni limitrofe, sia ma soprattutto nei confronti dell'ospedale medesimo che dovrà garantire la medesima operatività ed efficienza.</p> 	<p>L'area è attualmente libera in un contesto periferico e meno densamente urbanizzato della città di Busto A. più favorevole alla possibilità di sviluppare un layout di cantiere meno impattante sul contesto territoriale, sia per posizione, sia per la possibilità di operare eventuali mitigazioni (es: rilevati anti polvere e antirumore col materiale di scavo, possibilità di accatastare lo strato di terreno vegetale in cumuli separati dal terreno profondo, in modo da avere un materiale migliore per il riuso)</p> 			
	<p>L'area occupata dal plesso ospedaliero esistente e relative infrastrutture pone la necessità di realizzare il cantiere per lotti funzionali complessi con ricadute sui tempi di realizzazione che, inevitabilmente, si allungheranno</p> 	<p>La disponibilità di un'area priva di strutture permetterà l'ottimizzazione del cantiere, sia in termini di spazio che di tempo operativo</p> 			
	<p>La popolazione residente esposta alle ricadute ambientali del cantiere è maggiore. Ci sarà una parte di popolazione ospedaliera, esposta alle ricadute ambientali del cantiere</p> 	<p>La popolazione esposta alle ricadute ambientali del cantiere è minore. Non ci saranno ricadute sulla popolazione ospedaliera</p> 			

Fasi	Scenario base/riferimento	Scenario di trasformazione			Capisaldi toccati e alternativa che meglio risponde
	Ospedali esistenti Busto + Gallarate	Alternativa B.1	Alternativa A	Alternativa B.2	
		La presenza di un cantiere complesso in un ambito cittadino genera ricadute importanti sul sistema complessivo della mobilità urbana, sia privata che pubblica 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La presenza del cantiere avrà effetti sulla mobilità legati all'ambito più strettamente locali (i.e. scuola).</li> <li>- Possibilità di anticipare rispetto all'apertura del cantiere, la realizzazione delle opere infrastrutturali necessarie alla struttura ospedaliera, così da prevenire impatti sulla mobilità scolastica</li> <li>- Possibilità di sfruttare il sistema viabilistico ad alta capacità (i.e. superstrada e autostrada) per la mobilità dei mezzi di cantiere</li> </ul> 	-	
ESERCIZIO	Posti letto complessivi effettivi 863 (dato anno 2021)	Posti letto complessivi attesi 773, riduzione data dalla ottimizzazione degli spazi conseguita dai nuovi approcci alla cura e alla diagnostica, che costituisce uno dei capisaldi del Metaprogetto 	Posti letto complessivi attesi 773, riduzione data dalla ottimizzazione degli spazi conseguita dai nuovi approcci alla cura e alla diagnostica, che costituisce uno dei capisaldi del Metaprogetto 	Posti letto complessivi attesi 773, riduzione data dalla ottimizzazione degli spazi conseguita dai nuovi approcci alla cura e alla diagnostica, che costituisce uno dei capisaldi del Metaprogetto 	Tutte le 3 alternative rispondono coerentemente ai tutti i capisaldi
	Edifici datati a bassa efficienza energetica	L'efficientamento energetico non potrà essere ottimale sugli edifici vincolati 	Realizzazione di edifici ad alta efficienza energetica con risparmio in termini di fabbisogni, e conseguenti minori emissioni in atmosfera 	Realizzazione di edifici ad alta efficienza energetica con risparmio in termini di fabbisogni, e conseguenti minori emissioni in atmosfera 	Alternative A e B.2 rispondono ai capisaldi 2 e 6
		Si attende un incremento dei volumi di traffico in ambito urbano (città di Busto A.) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si attende un aumento del traffico <b>a livello sito specifico</b> e del quartiere Beata Giuliana già critico nelle fasce orarie di punta</li> <li>- Mentre <b>a livello di bacino di utenza</b> (ambito di influenza a scala vasta), il traffico generato-atrattato dalla nuova struttura subirà tendenzialmente una redistribuzione</li> <li>- Gli scenari viabilistici valutati per le alternative sul sito di Beata Giuliana mostrano che: <ul style="list-style-type: none"> <li>o lo scenario "cautelativo": non è in grado di supportare pienamente la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero: per migliorare il deflusso sulla</li> </ul> </li> </ul>	--	

Fasi	Scenario base/riferimento	Scenario di trasformazione			Capisaldi toccati e alternativa che meglio risponde
	Ospedali esistenti Busto + Gallarate	Alternativa B.1	Alternativa A	Alternativa B.2	
			<p>viabilità di accesso al futuro ospedale, è necessario pertanto prevedere alcuni interventi infrastrutturali;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ lo Scenario "tendenziale": è in grado di supportare la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero.</li> </ul> 		
	Buona disponibilità di accesso con diversi sistemi di mobilità (TPL, ferrovia, ciclabile e pedonale, auto)		Scarsa disponibilità di accesso con diversi sistemi di mobilità (TPL, ferrovia, ciclabile e pedonale) con necessità di potenziare il TPL		--
	Scarsa disponibilità di spazi per reperire le nuove dotazioni di parcheggi previste, che portano a privilegiare parcheggi in struttura con probabile nuova infrastrutturazione del suolo e sottosuolo e conseguente aumento dei costi e delle interferenze.		Ampia disponibilità di spazi per reperire le dotazioni di parcheggi previste. Ciò dà la possibilità di diversificare l'offerta tipologica di parcheggi e ottimizzare i costi		--
	Nell'area oggetto di AdP (nel quartiere Beata Giuliana) è mantenuto il suolo vivo e permeabile con le attuali coperture boscate. Sono inoltre mantenute non attuate le previsioni del PGT.	Riduzione delle aree verdi presenti e delle superfici permeabili  Indice di superficie drenante: <ul style="list-style-type: none"><li>• scenario base 34,57%</li><li>• scenario di trasformazione <b>32%</b></li></ul> 	Trasformazione del bosco e di suolo vivo con inserimento di nuove e ampie superfici impermeabilizzate.  Indice di superficie drenante: <ul style="list-style-type: none"><li>• scenario base 96%</li><li>• scenario di trasformazione <b>53%</b></li></ul>	Trasformazione del bosco e di suolo vivo con inserimento di nuove e ampie superfici impermeabilizzate.  Indice di superficie drenante: <ul style="list-style-type: none"><li>• scenario base 96%</li><li>• scenario di trasformazione <b>59%</b></li></ul>	

Fasi	Scenario base/riferimento	Scenario di trasformazione			Capisaldi toccati e alternativa che meglio risponde
	Ospedali esistenti Busto + Gallarate	Alternativa B.1	Alternativa A	Alternativa B.2	
	Nell'area dell'attuale Ospedale di Busto A. sono confermati gli attuali sedimi degli edifici e degli spazi aperti, comprese le aree verdi e le superfici permeabili.				
	Forte riduzione delle superfici a verde presenti con effetti sulla riduzione dei Servizi Ecosistemici erogati quale, ad esempio, la regolazione del microclima. Tale perdita incide negativamente anche sulla possibilità di gestire localmente le acque e ottemperare all'invarianza idraulica e idrologica utilizzando l'approccio NBS, introducendo infrastrutture verdi invece di nuove infrastrutture grigie. Queste ultime tendenzialmente più costose sia nella realizzazione che nella gestione. In considerazione del fatto che lo spazio disponibile non è sufficiente. 		La perdita del bosco, dei SE erogati e di superfici drenanti potrà essere mitigata e compensata con lo sviluppo di un progetto del verde che ottimizzi il verde profondo e al contempo ne aumenti la funzionalità ecologica, in termini di Nuovi e diversi Servizi ecosistemici erogati, applicando Nature Based Solutions (NBS), sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e in, generale, infrastrutture verdi. Inoltre, gli spazi verdi, anche non profondi, potranno essere allestiti con finalità terapeutiche. 	La perdita del bosco, dei SE erogati e di superfici drenanti potrà essere mitigata e compensata con lo sviluppo di un progetto del verde che ottimizzi il verde profondo e al contempo ne aumenti la funzionalità ecologica, in termini di Nuovi e diversi Servizi ecosistemici erogati, applicando Nature Based Solutions (NBS), sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS) e in, generale, infrastrutture verdi. Inoltre, gli spazi verdi, anche non profondi, potranno essere allestiti con finalità terapeutiche. Lo spazio disponibile, in particolare il verde profondo, permette inoltre di diversificare le soluzioni progettuali per il verde con la possibilità di allargare lo spettro di SE erogabili. 	Alternativa B.2 ottimizza il caposaldo 6
	Nell'area oggetto di AdP (nel quartiere	Difficile prevedere opportunità di compensazione ambientale dell'intervento in	Gli oneri derivanti dalla trasformazione del bosco metteranno a disposizione risorse economiche per attivare azioni compensative di riqualificazione dei numerosi boschi		

Fasi	Scenario base/riferimento	Scenario di trasformazione			Capisaldi toccati e alternativa che meglio risponde
	Ospedali esistenti Busto + Gallarate	Alternativa B.1	Alternativa A	Alternativa B.2	
	<p>Beata Giuliana) è mantenuto il suolo vivo e permeabile con le attuali coperture boscate. È inoltre mantenuta la presenza di spazi aperti sui quali attualmente è localizzato un varco della Rete Ecologica da "da deframmentare".</p> <p>Nell'area dell'attuale Ospedale di Busto A. sono confermati gli attuali sedimi degli edifici e degli spazi aperti, comprese le aree verdi e le superfici permeabili.</p>	<p>quanto la trasformazione andrebbe a saturare gli spazi aperti presenti.</p> 	<p>esistenti di scarsa qualità ecologica e/o interventi di riforestazione, con l'obiettivo di potenziare in modo significativo l'offerta di SE, in particolare, di regolazione e supporto. Gli oneri potrebbero inoltre essere destinati alla realizzazione di opere destinate a deframmentare il varco della Rete Ecologica sia regionale che provinciale, che attualmente è chiuso dal fascio infrastrutturale e insediativo sviluppatisi lungo l'asse conurbato del Sempione.</p> 		
		<p>Impossibilità di introdurre elementi di sistemazione e riqualificazione del paesaggio locale.</p> 	<p>Disponibilità di spazio permette opere di inserimento paesaggistico della struttura, sfruttando ad esempio elementi di sistemazione morfologica (riutilizzando, qualora possibile, le terre di scavo)</p> 	<p>La disponibilità di spazio permette una maggiore varietà di opere di inserimento paesaggistico della struttura, sfruttando ad esempio elementi di sistemazione morfologica (riutilizzando, qualora possibile, le terre di scavo)</p> 	Alternativa B.2 ottimizza il caposaldo 6
	Sono confermate le attuali strutture e spazi	L'ampliamento del plesso ospedaliero attuale andrebbe ad esaurire gli spazi per eventuali successivi ampliamenti.	Non sono presenti spazi all'interno dell'ambito per eventuali ampliamenti.	Maggiore flessibilità attuale e possibilità di espansione futura e, dunque maggiore "elasticità" progettuale complessiva.	Alternativa B.2 ottimizza i caposaldi 2,3 e 6

Fasi	Scenario base/riferimento	Scenario di trasformazione			Capisaldi toccati e alternativa che meglio risponde
	Ospedali esistenti Busto + Gallarate	Alternativa B.1	Alternativa A	Alternativa B.2	
	che compongono i due plessi ospedalieri.			<p>Qualora dovesse concretizzarsi la necessità di espansione, questa potrebbe implicare un decremento di dotazione di verde profondo. Per contro gli spazi disponibili per gli eventuali ampliamenti futuri potrebbero aumentare con la rilocalizzazione del plesso scolastico e la conseguente liberazione delle aree attualmente occupate dalle strutture scolastiche. Tale rilocalizzazione potrebbe definirsi con l'attivazione di un percorso di confronto tra gli Enti interessati, sia parallelo che successivo all'AdP in esame. La rilocalizzazione della scuola comporterebbe ricadute positive, non solo alla struttura ospedaliera, ma anche complessivamente all'intero territorio limitrofo al compendio dell'AdP (es. diminuzione di traffico).</p> 	

Ciò che emerge quindi dalla valutazione degli scenari, in particolare da quello di trasformazione e le alternative da questo considerate, è una migliore sostenibilità complessiva dell'intervento prefigurato dall'alternativa B.2, che peraltro ha già introiettato le indicazioni di sostenibilità emerse durante il processo di VAS: si pensi in particolare all'ottimizzazione degli spazi edificati che ha portato alla riduzione delle superfici impermeabilizzate e ad una aumento delle superfici di verde profondo rispetto al Metaprogetto (Alternativa A). Di contro l'alternativa B.2 prevede una maggiore incidenza di superfici a parcheggio a raso. Tuttavia si ritiene che tale previsione possa essere migliorata in fase di definizione finale del DOCFAP e di costruzione finale dell'AdP, prevedendo ad esempio una diversificazione di modalità di accesso al sito, che privilegi il TPL e la mobilità dolce, in luogo al solo utilizzo del mezzo privato.

Nel paragrafo che segue sono riportati gli orientamenti ambientali e per le successive fasi valutative e autorizzative definiti con la finalità di aumentare la sostenibilità ambientale dell'intervento proposto nel sito del quartiere Beata Giuliana.

## 9.2 Gli orientamenti di sostenibilità per l'AdP e la trasformazione dell'area

La sostenibilità ambientale dell'intervento si appoggia sulla miglior definizione di alcuni obiettivi di sostenibilità introdotti in fase preliminare, riportati nel Documento di Scoping e integrati nell'Alternativa B.2 ("scenario alternativo 2 del DOCFAP, cfr. par. 5.3).

Oltre a questi, si sono inseriti altri orientamenti in termini di mitigazioni e, in particolare di compensazioni. Si tratta di opere che dovranno essere realizzate prioritariamente e/o contestualmente alla realizzazione dell'Ospedale o, comunque, previste nel cronoprogramma con tempistiche adeguate alle tipologie di opere e alla efficacia degli effetti mitigativi e compensativi.

### 9.2.1 Orientamenti di sostenibilità già introiettati dal DOCFAP

In fase preliminare si sono delineati i primi obiettivi di sostenibilità dell'AdP. Questi sono stati dedotti da una lettura critica dei capisaldi (milestones) indicati nel Metaprogetto. Di seguito viene dato riscontro di come tali obiettivi hanno trovato attuazione nello sviluppo del Metaprogetto.

Si richiamano i capisaldi:

- a. Una nuova infrastruttura che offre **CONTINUITÀ** ed **APERTURA** ai bisogni sanitari del territorio ed **INTEGRAZIONE** con i servizi socio-sanitari distrettuali;
- b. Metaprogetto per un Nuovo Ospedale **SICURO, ADATTABILE, TRASFORMABILE** nell'infrastruttura edilizia e tecnologica frutto dell'esperienza nella gestione delle **GRANDI EMERGENZE**;
- c. Un nuovo Ospedale **MODULARE e FLESSIBILE**, caratterizzato dalla più sofisticata articolazione dei differenti percorsi, organizzato con **"MODULI"** standardizzati atti a garantire la massima componibilità del Sistema Costruito;
- d. Un nuovo Ospedale ideato ed organizzato per **PROGRESSIONE** dell'Intensità di Cura e per **AREE Funzionali Omogenee**;
- e. Un nuovo Ospedale moderno con una forte propensione alle **CURE DIURNE** grazie alla presenza di un importante Sistema di Day Center;
- f. Un nuovo Ospedale da **667 posti letto di degenza ordinaria, 58 posti letto di area intensiva e sub intensiva, 180 posti letto di Day Center**.

Nel Documento di scoping, tali obiettivi sono stati considerati favorevolmente per il loro impatto positivo sulla salute di una popolazione molto estesa, con un'influenza senz'altro maggiore rispetto a quella dei 2 comuni interessati e un'efficacia molto probabilmente decisamente migliore rispetto alla situazione attuale.

Ciò nonostante, si segnalavano due aspetti prioritari che possono avere interazioni con gli aspetti ambientali oggetto della VAS.

Il **primo** è in riferimento agli attuali orientamenti mondiali nei confronti della tutela della salute umana, sia in termini di cura che di prevenzione. Questi, sottolineano l'importanza strategica dell'approccio "*One health*" secondo il quale la salute dell'uomo non è altra cosa rispetto alla salute dell'ambiente e non possiamo aspettarci una popolazione in salute se non si cura l'ambiente. Dunque, la trasformazione di un'area verde in

un territorio così densamente infrastrutturato e abitato dovrà avere attenzioni e cure stra-ordinarie, sia perché si tratta dell'intorno di un sito di cura, sia per l'importanza rispetto alla salute ambientale del territorio esteso.

Il DOCFAP che è succeduto al Metaprogetto, almeno per gli aspetti planivolumetrici **ha ridotto gli ingombri al suolo aumentando le altezze di un piano**. Tale modifica ha permesso di aumentare le aree di verde profondo (ossia il verde non interessato da strutture presenti nel sottosuolo) di circa 4.000 mq passando dai 90.000 dichiarati nel Metaprogetto (alternativa A) ai 94.200 mq dell'Alternativa B.2.

Peraltro, la presenza di maggiori superfici a verde profondo, quindi con vocazionalità ecosistemica maggiore, permette di prevedere un paniere di interventi finalizzato ad aumentare e migliorare le funzioni ecologiche all'interno dell'area, migliorando la dotazione di Servizi Ecosistemici di supporto (legati alla fornitura di Habitat e nicchie ecologiche diversificate), regolazione (legati principalmente al ciclo delle acque e al micro-clima), e socio-culturali (legati alla disponibilità di un sistema di paesaggio più articolato e fruibile, in particolare dai degenti).

Infatti, l'Alternativa B.2, attualmente in fase di sviluppo, si presta a diversificare maggiormente gli interventi di carattere paesaggistico, sia in termini di tipologia di specie impiegabili, sia e soprattutto, in termini di struttura e complessità delle comunità vegetali messe a dimora. A titolo esemplificativo questo si potrebbe tradurre in una maggiore massa vegetale con più efficacia nel raffrescamento estivo, maggiori superfici drenati, maggiore biodiversità locale, una maggiore vocazionalità faunistica (sia a fini riproduttivi che di foraggiamento) definendo un numero maggiore di nicchie ecologiche, così come potrebbe tradursi anche in un paesaggio costruito in cui aumenta il benessere percepito dei pazienti e dei visitatori, fino ad arrivare alla realizzazione di veri e propri healing gardens.

Di contro si segnala l'**impatto importante delle superfici destinate a parcheggi a raso**, determinate dall'attuale scarsa possibilità di accedere al sito sul quale sorgerà il Nuovo ospedale con mezzi di trasporto alternativi a quello privato. Gli impatti dei parcheggi sono tuttavia mitigabili attraverso due azioni diverse, ma integrate:

- la prima, integrando ai parcheggi idonee Nature Based Solutions (NBS) e Sistemi Urbani di Drenaggio Sostenibile (SUDS) con la finalità di introdurre alcuni neo-ecosistemi in grado di ricostruire una minima funzionalità ecologica delle superfici a parcheggio e gestire in modo sostenibile le acque di dilavamento delle superfici impermeabili;
- la seconda, potenziando l'accessibilità tramite TPL e mobilità dolce, che potrebbe portare ad una contrazione dei posti auto, almeno di quelli non dovuti per legge.

La seconda azione dipende dalle considerazioni espresse al punto seguente.

Una struttura dell'importanza desiderata deve essere facilmente raggiunta a tutte le ore e in tutte le condizioni di traffico, aspetto che già oggi mostra criticità significative, come evidenziato nello studio di impatto viabilistico.

Infatti, i risultati delle analisi e delle verifiche effettuate all'interno dello "Studio di Impatto Viabilistico", considerando la fascia oraria di punta al mattino, hanno permesso di rilevare che **l'attuale assetto e carico della rete viabilistica risulta non capace di supportare la nuova domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero**.

L'inserimento della struttura ospedaliera, con l'attuale assetto viabilistico, senza prevedere modalità di accesso alternative e collettive al sito o importanti interventi di adeguamento della rete viabilistica,

sottoporrebbe ad una situazione di ulteriore stress la rete stessa inficiandone il funzionamento, con possibili ricadute importanti anche sugli accessi in urgenza.

Dai modelli utilizzati per lo studio di impatto viabilistico emerge **una situazione migliore in caso di ridistribuzione delle modalità di accesso al sito**. Pertanto, sarà necessario, nello sviluppo del progetto, introdurre tutte le possibili azioni capaci di migliorare sensibilmente la situazione attuale e di progetto della mobilità. Soprattutto la rete di trasporto pubblico e quella ciclabile paiono fondamentali ai fini della sostenibilità ambientale dell'intervento.

Peraltro, l'Accessibilità facile e multimodale è uno dei requisiti di sostenibilità evidenziati fin dalla fase di Scoping.

Stante le criticità rilevate e simulate, **si suggerisce di anticipare la realizzazione delle opere infrastrutturali necessarie alla struttura ospedaliera prima dell'apertura del cantiere**, così da prevenire anche gli impatti del traffico indotto dal cantiere, con particolare riferimento alle conflittualità con la mobilità scolastica.

Seguono ulteriori considerazioni preliminarmente evidenziate, con indicazione di come l'attuale sviluppo "progettuale" le ha recepite nel redigendo DOCFAP:

- g. Un "GREEN HOSPITAL", sostenibile, capace di proporre un nuovo EQUILIBRIO tra uomo ed ambiente per qualità costruttiva, energetica ed ambientale, caratterizzato da un grande Parco fruibile di cucitura territoriale;*
- h. Il Nuovo Ospedale si sviluppa per 130.000 mq di superficie sanitaria (per 150 mq/posto letto secondo i migliori standard internazionali), oltre 100.000 accessi/anno di Emergenza-Urgenza, 90.000 mq di aree verdi, 40.000 mq di aree verdi "pensili", 2.700 posti auto realizzati in parcheggi multipiano seminterrati, ricoperti di verde "pensile".*

Il caposaldo "g", di fatto, pare voler rispondere alla necessità di un nuovo territorio più salubre dell'attuale, attraverso una progettazione "green" caratterizzata da un grande parco. Il caposaldo successivo ne avallava l'intenzione attraverso una serie di numeri rassicuranti. E ciò, tra l'altro, bene si interseca con il concetto citato di **"One Health"**.

Già in fase preliminare si era peraltro sottolineato come il Metaprogetto mostrasse *"un'area complessiva impermeabilizzata più ampia delle aree a verde profondo che sono quelle che possono offrire i Servizi Ecosistemici più efficaci, anche proprio in termini di regolazione dell'ambiente antropico. Dunque, ulteriore obiettivo di sostenibilità potrà essere il contenimento delle superfici impermeabilizzate per un aumento, fin dove possibile, delle superfici a verde profondo"*.

La situazione delle superfici a verde profondo nell'alternativa contenuta nel Metaprogetto (alternativa A) includeva 90.000 mq di verde profondo, ivi comprese le aree interessate dalle sistemazioni morfologiche in terra individuate per migliorare l'inserimento paesaggistico dei parcheggi che erano previsti in struttura, e 40.000 mq di verde pensile.

L'alternativa B.2 sviluppata nel DOCFAP risponde meglio al tema del contenimento delle superfici impermeabilizzate in quanto rinuncia alla costruzione dell'ultimo modulo dell'ospedale, permettendo il risparmio di 4.200 mq di suolo destinato ad aree verdi profonde (cfr. valutazioni alla scala di AdP con i macro-indicatori e i Servizi Ecosistemici, par. 8.1.9). Mentre dal punto di vista della presenza di superfici allestite con verde pensile su soletta il Metaprogetto (Alternativa A) prevedeva quantità maggiori (Alternativa A ca 40.000 mq, Alternativa B.2 ca 16.000 mq).

La riduzione di verde su soletta in favore del verde profondo è sicuramente preferibile in quanto il verde profondo è in grado mantenere un numero maggiore di servizi ecosistemici (es. funzioni idrologiche, maggiore diversità floristica e quindi faunistica, ecc..). Qualora venga previsto il verde su soletta, come ipotizzato ad esempio sulle coperture dei parcheggi in struttura, questo, se opportunamente progettato, potrà comunque rivestire ruoli ecologici importanti nella definizione di una sistemazione paesaggistica in grado di fornire continuità ecologica con gli ecosistemi paranaturali previsti all'interno dell'area di AdP e gli ecosistemi forestali limitrofi (con particolare accezione ad esempio verso le aree del Parco del Ticino), mitigando la frammentazione prodotta dall'intervento.

Infine, nel Documento di Scoping, si segnalava *la necessità di utilizzare prioritariamente specie autoctone (arboree e arbustive) anche in considerazione del fatto che ci si trova in prossimità del Parco del Ticino. Ma soprattutto evitare l'inserimento di specie invasive per le quali sono in atto progetti di contenimento/eradicazione (esempio Prunus serotina che ha dimostrato ampiamente di essere un grave problema per la biodiversità vegetale).*

Questa attenzione viene qui ribadita per i successivi sviluppi progettuali. Anche in considerazione delle procedure autorizzative che andranno espletate per l'ottenimento dei nulla osta e approvazioni.

### 9.2.2 Orientamenti di sostenibilità paesistico-ambientali

Di seguito si riportano gli orientamenti di sostenibilità definiti per l'AdP a valle delle analisi e valutazioni svolte nel cap. 8 e sono definiti per la fase di cantiere e la fase di esercizio.

Questi sono legati alla conservazione/valorizzazione delle risorse ambientali, al riconoscimento del loro valore da parte delle popolazioni, alla creazione di spazi gradevoli e facili da vivere e al benessere psico-fisico che il nuovo insediamento urbano potrà generare.

Gli orientamenti generali per limitare gli impatti della **fase di cantiere** sono i seguenti:

- ridurre i tempi di durata dei cantieri;
- approccio integrato di cicli completi delle risorse naturali, dell'acqua, dell'energia e dei rifiuti per:
  - ridurre al minimo il consumo di risorse naturali, specialmente quelle non rinnovabili o rinnovabili lentamente;
  - ridurre al minimo la produzione di rifiuti ricorrendo, ognqualvolta possibile, al reimpegno e al riciclo;
  - ridurre al minimo l'inquinamento dell'aria, del terreno e delle acque e contribuire alle aree naturali e alla biodiversità urbana.

### Suolo e Acque

- dovranno essere adottati appropriati provvedimenti per la salvaguardia ambientale delle superfici occupate,
- tutte le attività previste dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. Inoltre, dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, delle acque di risulta dal lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere,
- per quanto riguarda la gestione delle terre, l'area sarà interessata da asportazione e movimentazione di terreni (es. scavi per fondazioni) e/o altri materiali (cumuli e rifiuti abbondonati, ecc.). Tali materiali dovranno

quindi essere opportunamente caratterizzati da un punto di vista qualitativo e, quindi oggetto di smaltimento in funzione della tipologia e della normativa vigente.

- gli impianti di cantiere siano regolarmente dotati di una rete di smaltimento delle acque collegate alla pubblica fognatura;
- eventuali impianti, se previsti, con caratteristiche di contaminazione delle acque di scarico non assimilabili a quelle umane, dovranno essere dotati di impianti fisici o chimici per il trattamento delle acque;
- approntare misure idonee (impermeabilizzazioni, cordoli, pozzetti disoleatori, ecc.) al fine di evitare contaminazioni della falda derivanti da sversamenti accidentali. Tali sistemazioni potrebbero essere temporanee e rimosse al termine del cantiere, oppure realizzate nei punti in cui queste andrebbero comunque realizzate per la fase di esercizio.

### Rumore e polveri

- prevedere idonei accorgimenti finalizzati alla mitigazione dei disturbi e alla realizzazione di fasce tampone, rilevati, o altri dispositivi in grado di mitigare efficacemente i diversi impatti infrastrutturali;
- opportuno impiego della vegetazione per la realizzazione di zone filtro e per la cattura delle polveri e della CO<sub>2</sub>.
- prevedere la realizzazione di dispositivi di contenimento del rumore integrati al cantiere del parco, ad esempio utilizzando opportune modellazioni del terreno finalizzate a svolgere funzione filtro tra aree infrastrutturali e le aree verdi e sanitarie previste internamente all'AdP;
- durante la fase di cantiere dovrà essere previsto un Piano di Monitoraggio specificatamente dedicato alla componente acustica. Il piano di monitoraggio acustico dovrà consentire di evidenziare eventuali criticità ambientali, evidenziando conseguentemente appropriate azioni correttive o, se necessarie, di mitigazione.

Gli orientamenti generali per limitare eventuali effetti negativi nella **fase di esercizio** sono i seguenti:

**Progetto di inserimento paesaggistico complessivo, con riferimento agli spazi aperti e al verde.** Il progetto dovrà essere finalizzato alla massima autorigenerazione e ridotta manutenzione e che garantisca qualità e multifunzionalità: ecologica (aspetti di salute ambientale, di miglioramento del microclima e aspetti di biodiversità), ricreativa-fruitiva, culturale, per il ben-essere psico-fisico, tramite:

- compatibilmente con le esigenze del complesso ospedaliero, cercare di ridurre al massimo l'introduzione di superfici impermeabili per ottimizzare le funzioni ecologiche e la possibilità di erogare SE;
- maggiore ricorso alle superfici permeabili per facilitare l'infiltrazione delle acque piovane;
- prevedere per le aree verdi rimanenti ampie superfici occupate da vegetazione arborea e/o arbustiva in macchie strutturate, in relazione con le aree boscate a margine e capaci di compensare almeno in parte i deficit di SE relativi alla regolazione del microclima e della CO<sub>2</sub>;
- inoltre, qualora fossero presenti adeguate risorse, collocare i posti auto attualmente previsti a raso in struttura, o sottoterra, al fine di massimizzare comunque la presenza spazi aperti disponibili per le sistemazioni a verde. Utilizzare le terre di scavo per interventi di modellazione morfologica finalizzati a migliorare l'inserimento paesaggistico della trasformazione;
- realizzare di bacini di raccolta delle acque riutilizzabili in seguito per l'irrigazione delle aree verdi;
- mantenere la fruibilità delle aree verdi pertinenziali all'ospedale da parte della popolazione;
- previsione di luoghi a verde orientati alla produzione, riservata alla ristorazione ospedaliera, finalizzata alla prevenzione attraverso la rieducazione alimentare (ORTI);
- realizzazione della parte di Parco urbano interno all'AdP contemporaneamente alla realizzazione della struttura edilizia e, per quanto possibile, anticipazione degli interventi di rivegetazione dell'area;

- impiegare la vegetazione per la realizzazione di zone filtro e per la cattura di CO<sub>2</sub>.
- prevedere la realizzazione di dispositivi di contenimento del rumore integrati al progetto del parco, ad esempio utilizzando opportune modellazioni del terreno finalizzate a svolgere funzione filtro tra aree infrastrutturali e le aree verdi e sanitarie previste internamente all'AdP.
- prevedere idonei accorgimenti finalizzati alla mitigazione dei disturbi e alla realizzazione di fasce tamponi, rilevati, o altri dispositivi in grado di mitigare efficacemente i diversi impatti infrastrutturali;

## Suolo e Acque

- dovranno essere adottati appropriati provvedimenti per la salvaguardia ambientale delle superfici occupate;
- tutte le attività previste dovranno essere condotte nel rispetto della disciplina vigente in materia di qualità della risorsa idrica e sugli scarichi. Inoltre, dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie al fine di evitare il diffondersi nel sottosuolo, e quindi eventualmente nell'acquifero, delle acque di risulta dal lavaggio dei macchinari e degli automezzi di cantiere;
- per quanto riguarda la gestione delle terre, l'area sarà interessata da asportazione e movimentazione di terreni (es. scavi per fondazioni) e/o altri materiali (cumuli e rifiuti abbondonati, ecc.). Tali materiali dovranno quindi essere opportunatamente caratterizzati da un punto di vista qualitativo e, quindi oggetto di smaltimento in funzione della tipologia e della normativa vigente;
- far riferimento nello sviluppo progettuale futuro alle Best Management Practices (BMP) o Nature Based Solutions (NBS), capaci di dare risposta rispetto ai deficit legati all'erogazione del SE Regolazione del ciclo dell'acqua. La gestione delle acque e del drenaggio urbano dovrà utilizzare soluzioni naturali integrate che permettano di migliorare la risposta idrologica del territorio urbanizzato di progetto, ottenendo benefici aggiuntivi in termini di qualità delle acque, aumento della biodiversità e aumento della fruizione di aree pubbliche. Gli interventi dovrebbero riguardare sia la progettazione di interventi su strade, piazze e infrastrutture ad esse connesse che, alla riqualificazione e/o realizzazione di aree verdi.

## Ecosistemi forestali

- prevedere interventi a verde a fini compensativi (derivanti dalla trasformazione di suolo boscato); .
- prevedere interventi di carattere paesaggistico posti a corredo della struttura ospedaliera al fine di un corretto inserimento dell'opera medesima.
- adottare modelli tipologici che facciano riferimento allo studio della vegetazione potenziale, dall'esame del paesaggio attuale sia per gli aspetti morfologici che per la copertura vegetale, dalle caratteristiche pedologiche, aspetto che condiziona fortemente l'insediamento della vegetazione;
- privilegiare l'impiego di specie strettamente autoctone della tipologia forestale del Querco-carpineto dell'alta pianura, da considerarsi esclusivo per gli interventi di riforestazione e/o di riqualificazione forestale, mentre risulta consigliato (per quanto possibile) per tutti i rimanenti interventi di carattere più estetico-ornamentale. Al fine di accompagnare l'adattamento delle specie ai cambiamenti climatici in atto si consiglia di privilegiare, all'interno del carteggio tipico del querco carpineto, specie un po' più termofile, quali ad esempio *Quercus pubescens* e/o *Quercus cerris* in luogo dell'impiego di *Quercus robur*, così come di arbusti quali *Fraxinus Ornus, Cotinus Coggyria, Cornus mas*;
- prevedere l'impiego di specie dal portamento arbustivo, arbustivo-lianoso e arboreo;
- compensare i deficit connessi alla perdita di SE di Regolazione della CO<sub>2</sub> utilizzando gli oneri derivanti dalla trasformazione del Bosco oper introdure nuove superfici boscate e/o per interventi di riqualificazione delle formazioni boscate esistenti all'interno del corridoio ecologico di cascina Tangitt. Tuttavia in considerazione della estesa presenza di superfici a bosco all'interno della Provincia di Varese, in luogo alla realizzazione di nuove superfici a bosco (a fini compensativi), si propone di valutare la possibilità di eseguire interventi (di pari entità economica) voltati alla riqualificazione di formazioni boscate esistenti. In particolare, vista la prossimità

dell'area di intervento con il Parco del Ticino si ritengono proponibili, interventi migliorativi sulla composizione e sulla struttura dei boschi del Parco. Gli oneri potrebbero anche destinati all'attuazione di interventi finalizzati a deframmentare il varco della Rete Ecologica sia regionale che provinciale, che attualmente è chiuso dal fascio infrastrutturale e insediativo sviluppatisi lungo l'asse conurbato del Sempione e dalla previsione della Variante della SS 341.. Si ritiene che tale ipotesi possa fornire una compensazione più efficace e di interesse territoriale più ampio con ricadute positive sull'ambito di influenza di scala vasta.

**Per la sostenibilità degli edifici.** In primo luogo tale obiettivo è raggiungibile a partire dall'orientamento e dall'involucro degli edifici e integrando nel parco la gestione delle acque meteoriche, così da alterare al minimo il ciclo delle acque. Inoltre occorrerà:

per la Progettazione architettonica finalizzata all'efficienza energetica:

- Studio dei volumi per la riduzione dei consumi energetici. Gli edifici del nuovo insediamento dovranno privilegiare rapporti S/V moderati, al fine di ridurre le superficie disperdenti e contribuire al contenimento dei consumi energetici durante il periodo invernale.
- Involucro edilizio. La scelta architettonica dovrà essere conciliata con l'efficienza energetica affinché sia garantito il massimo risparmio:
  - sia in regime invernale, adottando ad esempio una facciata avente caratteristiche di trasmittanza termica estremamente basse (doppio o triplo vetro con interposizione di gas argon) e poter consentire il raggiungimento delle prestazioni minime imposte dai requisiti normativi;
  - sia in regime estivo utilizzando per le facciate esposte a Sud e a sud-ovest un valore di trasmissione energetica diretta pari al 30%.
  - si auspica che il tutto sia accompagnato da uno studio sugli orientamenti e sugli ombreggiamenti, nonché sulle caratteristiche energetiche dell'involucro che potrà portare ad una configurazione specifica delle facciate in funzione della loro esposizione e della posizione rispetto al contesto;
  - attenzione alle proprietà di albedo, emissività dei materiali utilizzati per il progetto;
  - rivestimento degli edifici con funzione di cattura o immobilizzazione delle polveri;
  - utilizzando tetti verdi che abbiano la funzione di ritenzione e drenaggio delle acque e di isolante termico.
- Coperture a bassa riflettanza solare. L'impiego di rivestimenti a bassa riflettanza solare consentirebbe di avere delle temperature superficiali più basse rispetto ad una copertura tradizionale con conseguenti vantaggi sia dal punto di vista energetico (in quanto questo si traduce in un più contenuto fabbisogno per il raffrescamento) sia dal punto di vista ambientale (in quanto riduce l'effetto isola di calore);
- in considerazione della classe acustica attualmente assegnata all'area di progetto (classi II e III), dovrà essere posta particolare attenzione alla definizione di interventi atti a rendere compatibili area e intervento: requisiti acustici passivi e interventi mitigativi (es. collocazione delle degenze il più lontano possibile dalle principali fonti di rumore -es. strade, posizionamento di barriere antirumore, ecc...).

per la Progettazione impiantistica:

- diversificare le fonti di approvvigionamento energetico e le tecnologie impiantistiche;
- individuazione delle soluzioni ottimali per la produzione e distribuzione delle energie primarie (energia elettrica, fluidi termovettori caldo e freddo mediante pompe di calore- geotermia);
- individuazione delle soluzioni impiantistiche ottimali atte a garantire le condizioni di progetto coniugandole alla salubrità ed al confort degli occupanti, alla funzionalità richiesta da ciascuna destinazione d'uso ed al risparmio energetico.
- minimizzare l'impatto degli impianti sull'ambiente circostante;
- utilizzare fonti energetiche rinnovabili (es.: pompe di calore, energia solare);

- produzione dei fluidi termovettori
- distribuire fluidi termovettori alle utenze (unità di trattamento aria e terminali ambiente) mediante circuiti a portata variabile;
- limitatamente alle aree con necessità di impianti a tutt'aria, sistemi d'aria a portata variabile (V.A.V.) modulanti in funzione dell'affollamento rilevato dai sensori di presenza dell'impianto di illuminazione o da sonde di qualità dell'aria;
- sistemi di recupero dell'energia dell'aria espulsa dagli ambienti climatizzati mediante scambio di calore sensibile e latente (recupero entalpico) con l'aria esterna immessa;
- massimizzare l'integrazione dei sistemi a fonte rinnovabile nell'involucro edilizio (fotovoltaico);
- recupero ed accumulo delle acque meteoriche ai fini del loro riutilizzo per la rete duale di alimentazione delle cassette di risciacquoamento dei w.c. e per l'irrigazione delle aree verdi (con integrazione dall'emungimento di acqua di falda nei periodi secchi);
- building Management System in grado di integrare in un'unica interfaccia tutte le funzioni di gestione dell'edificio (HVAC, luce e forza motrice, sicurezza) assicurando le accensioni e gli spegnimenti dei vari impianti (mediante shut off selettivo per gruppi con orari di lavoro omogenei), la segnalazione dei guasti e delle situazioni anomale, la programmazione degli interventi di manutenzione, le funzioni di misura e verifica ai fini della contabilizzazione ed ottimizzazione dei consumi idrici ed energetici dell'edificio, ecc.;
- illuminazione con lampade a LED sia per gli ambienti interni sia per l'illuminazione delle sistemazioni esterne, controllata mediante sistemi automatici in grado di rilevare la presenza degli occupanti o la luminosità in ambiente;
- nei successivi livelli progettuali ed autorizzativi si dovrà provvedere a sviluppare un progetto illuminotecnico così come previsto dalla L.R. 31/2015 e dalla DGR 6162/2001: in ottemperanza a tali norme il progetto dovrà quindi porre particolare attenzione al tema del contenimento dell'inquinamento luminoso, anche in considerazione della vicinanza con il territorio del Parco Lombardo della Valle del Ticino;
- stazioni di ricariche elettriche per auto.

### Viabilità e accessibilità sostenibile

In considerazione dei risultati ottenuti nello "Studio di Impatto Viabilistico" si evidenzia la necessità di prevedere una serie di interventi volti a migliorare il sistema viabilistico afferente il nuovo Ospedale. In particolare:

- qualora si opti per lo Scenario "cautelativo": l'assetto viabilistico proposto, con lo scenario di domanda previsto, non è in grado di supportare pienamente la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero: per migliorare il deflusso sulla viabilità di accesso al futuro ospedale, è necessario prevedere i seguenti interventi infrastrutturale:
  - Raddoppio delle corsie tra la rotatoria di via Adige e la rotatoria di Cascina dei Poveri;
  - Incremento del diametro della rotatoria di via Cascina dei Poveri con immissione in ingresso ed uscita su Corso Sempione su doppia attestazione;
  - Ulteriori ottimizzazioni dovranno prevedere la realizzazione di una nuova rotatoria sull'intersezione tra via Cascina dei Poveri e via Sella e/o un diverso sistema di accesso al plesso scolastico al fine di limitare le possibili interferenze con il sistema di mobilità a servizio del nuovo polo ospedaliero.
- qualora si opti per lo Scenario "tendenziale": l'assetto viabilistico proposto, considerando un migliore riequilibrio modale così come previsto anche dal PRMT regionale, è in grado di supportare la domanda prevista dal nuovo polo ospedaliero: il regime di circolazione stimato è in linea con quanto osservato

all'interno dello scenario attuale caratterizzato da un deflusso sostenuto su Corso Sempione anche se i valori di accodamento rilevati non determinano interferenze tra intersezioni limitrofe e/o punti di accesso al nuovo polo ospedaliero;

- per evitare fenomeni congestizi che possono limitare il transito, in particolare, ai mezzi di soccorso;
- prevedere interventi finalizzati a migliorare i Livelli di servizio sull'asse del Sempione nel tratto compreso tra il nuovo ospedale e lo svincolo "Cinque Ponti" nel comune di Busto Arsizio e viale Milano tra la rotatoria di collegamento con la SS336 e la rotatoria con via Ambrosoli all'interno del comune Gallarate.
- prevedere delle campagne di monitoraggio del traffico veicolare, finalizzate a valutare l'evoluzione del regime di circolazione anche in relazione alle politiche di potenziamento previste all'interno del PRMT di Regione Lombardia. Il monitoraggio dovrà avere una cadenza semestrale (primavera/autunno) e rilevare il traffico in transito sugli assi viari e sulle principali intersezioni di accesso al futuro ospedale unico. I rilievi dovranno essere effettuati sia in modalità continuativa h24 e per almeno 3 giornate consecutive sulle sezioni stradali e nella fascia bioraria di punta del mattino (07-08) e della sera (17-19) sulle intersezioni con il rilievo delle manovre di svolta;
- avviare una campagna di indagine presso tutto il personale impiegato nei presidi attuali per comprendere le modalità di spostamento casa-lavoro, al fine di promuovere un nuovo approccio alla mobilità che minimizzi l'impatto del nuovo presidio ospedaliero dal punto di vista della generazione di traffico veicolare e del consumo energetico generale. Per uno sviluppo sostenibile ed efficace occorre una ricalibrazione delle modalità di spostamento meno centrate sul veicolo privato e un reindirizzamento verso mezzi alternativi (pedonalità, ciclabilità privata, bikesharing e servizi alla ciclabilità, car pooling, car sharing, flotte aziendali, incentivi, mobility manager, ecc.), oltre al potenziamento del sopracitatoTPL;
- facilitare l'uso dei mezzi pubblici e della mobilità alternativa, piste ciclabili, potenziando il trasporto pubblico e l'accesso ciclopedonale;
- allestire la rete della mobilità dolce progettandola come Infrastruttura verdi e blu (GBI). La rete dei percorsi ciclopedonali andrebbe ideata anche al fine di fornire collegamenti con i nodi della mobilità collettiva (stazioni ferroviarie e TPL).

Infine sono fatti assunti in questo RA anche gli orientamenti alla sostenibilità ambientale derivabili dalla normativa settoriale quali:

*per le acque:*

- Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n. 4
- Regolamento Regionale 29 marzo 2019, n. 6
- Regolamento Regionale 23 novembre 2017, n. 7

Ulteriori orientamenti per migliorare la sostenibilità ambientale della proposta di intervento prefigurata dal DCFAP e dall'AdP e prevenire effetti non ad oggi prevedibili, stante il livello informativo disponibile circa l'intervento, si segnala l'opportunità di fare riferimento ad alcune voci bibliografiche che rimandano ad esempi, buone pratiche e linee guida applicabili anche al contesto in esame. Se ne individuano alcune:

- Manuale di drenaggio urbano di Ersaf: [https://www.contrattidifiume.it/.galleries/documents/Manuale\\_DrenaGGio\\_v092015.pdf](https://www.contrattidifiume.it/.galleries/documents/Manuale_DrenaGGio_v092015.pdf);
- Repertorio delle misure di mitigazione e compensazione paesistico-ambientali del PTM della Città Metropolitana di Milano:  
[https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/PTM/iter/PTM\\_vigente/allegati\\_illustrativi/PTM\\_Report\\_mitigazioni\\_ambientali.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/PTM/iter/PTM_vigente/allegati_illustrativi/PTM_Report_mitigazioni_ambientali.pdf);

- Abaco delle Nature Based Solutions (NBS) del PTM della Città Metropolitana di Milano:  
[https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/PTM/iter/PTM\\_vigente/allegati\\_illustrativi/PTM\\_A\\_baco\\_NBS\\_RVM.pdf](https://www.cittametropolitana.mi.it/export/sites/default/PTM/iter/PTM_vigente/allegati_illustrativi/PTM_A_baco_NBS_RVM.pdf).
- Indirizzi per la qualità paesaggistica degli Insediamenti della Regione Piemonte: Pianificazione:  
<https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2018-11/buonepratichepianificazionelocale.pdf>; Edilizia:  
<https://www.regione.piemonte.it/web/sites/default/files/media/documenti/2018-11/buonepraticheprogettazioneedilizia.pdf>.

#### **9.2.3 Obiettivi quantitativi di sostenibilità/ Indicatori di monitoraggio degli effetti dell'AdP**

Si segnala la necessità che l'organizzazione spaziale del nuovo comparto informata dagli orientamenti sopra riportati debba migliorare le performance dei risultati stimati per i macro indicatori: Indice di Superficie Drenante, Btc Media e Btc Hu, con ricadute positive attese anche sui SE verificati. Si auspica inoltre una riduzione delle superfici disturbate.

#### **9.2.4 Orientamenti e approfondimenti per le autorizzazioni ambientali successive: VIA e verifiche VIA**

Qualora si presentino le seguenti tipologie di opere da assoggettare a VIA e/o verifica di assoggettabilità, si indicano per ognuna di esse le componenti ambientali e tematiche connesse, nonché gli orientamenti e approfondimenti che dovranno essere oggetto del o dei futuri Studi di Impatto Ambientale:

**Categoria 2 Industria energetica ed estrattiva:** b) Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW. Verifica di VIA di competenza provinciale.

In quanto l'ipotesi di Fattibilità dell'Energy prevede l'installazione di due gruppi di cogenerazione da 1MW ciascuno per la produzione di calore vapore ed energia elettrica.

##### **Orientamenti e approfondimenti**

*Fatte salve tutte le migliori pratiche finalizzate al risparmio energetico e alla produzione di energie rinnovabili che entreranno nella progettazione e realizzazione della struttura ospedaliera, si individua l'esigenza di considerare l'aria e l'atmosfera tra le componenti da valutare, con l'accortezza di considerare l'impatto cumulativo prodotto dal traffico e le relative ricadute cumulative sulla qualità dell'aria.*

**Categoria 7 Progetti di Infrastrutture:** b5) Parcheggi con capacità superiore a 500 posti auto. Verifica di VIA di competenza comunale.

In particolare, il numero di posti auto previsti (preliminarmente stimati nel Metaprogetto in 2680 posti auto, cfr.: Relazione Tecnica "Metaprogetto per il Nuovo Ospedale di Busto Arsizio – Gallarate" e nel DOCFAP in 1102 posti auto, cfr. 5.3) potrebbe richiedere la necessità di attivare una procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza comunale.

##### **Orientamenti e approfondimenti**

*La valutazione necessaria per la verifica di assoggettabilità, dovrà riferirsi a monitoraggi aggiornati del traffico riferibili ai dati reperiti nella VAS e allo sviluppo di specifici modelli di simulazione al fine di valutare l'impatto dei*

*parcheggi sull'assetto viabilistico di riferimento. È necessario inoltre prevedere campagne di monitoraggio del traffico su base annuale in modo da valutare l'evoluzione della domanda di traffico rispetto allo scenario di riferimento previsto, con l'obiettivo di aggiornare (qualora necessario) le analisi e gli scenari infrastrutturali che garantiscono una adeguata accessibilità al futuro polo ospedaliero.*

*Gli aggiornamenti dello studio del traffico costituiranno la base per le future simulazioni delle ricadute in atmosfera e gli impatti della componente acustica. Entrambe le valutazioni andranno eseguite in modo da valutare gli impatti cumulati determinati da traffico ed impianti.*

*Pare infine opportuno avviare una campagna di indagine presso tutto il personale impiegato nei presidi attuali per comprendere le modalità di spostamento casa-lavoro.*

**Categoria 1 Agricoltura:** *b) [...] deforestazione allo scopo di conversione di altri usi del suolo di una superficie superiore a 5 ettari, in quanto l'attuale area boscata presente all'interno dell'area oggetto di AdP si estende per una superficie superiore a 5 ha (ca 6,5 ettari).*

#### **Orientamenti e approfondimenti**

*Gli interventi di deforestazione, in un'area così frammentata come quella in esame, definiscono impatti vari, compreso il cambio di uso di suolo, compresa la perdita di Servizi ecosistemici relativi e quelli sul paesaggio, il quale dovrà essere valutato nella sua complessità, tenendo conto dell'evoluzione nel tempo e delle aggiunte che si sono susseguite nei secoli e negli anni, fino ad arrivare al nuovo paesaggio contemporaneo riferibile all'area del Metaprogetto e del proprio contesto urbano.*

## 10 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA DELL'ADP

Il presente capitolo riporta a valutazione della coerenza esterna, ossia il confronto verifica di coerenza tra i capisaldi del Metaprogetto (che possono essere considerati il prodromo degli obiettivi che verranno formalizzati con il perfezionamento dell'AdP) e l'insieme di obiettivi e finalità perseguiti da alcuni dei principali strumenti di pianificazione/programmazione sovraordinata descritti ed analizzati nell'Allegato 3 che costituiscono il quadro di riferimento programmatico.

Gli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti che, alle diverse scale, governano il contesto ambientale e territoriale interessato e presi in considerazione per la costruzione del quadro programmatico sono:

### Livello regionale

- **Piano Territoriale Regionale (PTR)** approvato con DCR n. 951 del 19.01.2010 e integrato ai sensi della LR 31/2014, con ultimo aggiornamento annuale DCR n. 2064 del 24.11.2021, comprensivo di:
  - **Rete Ecologica Regionale (RER)** – approvata con DGR n. 8/10962 del 30.12.2009;
  - **Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**.
- **Variante Generale al Piano Territoriale di Coordinamento Parco Lombardo della valle del Ticino**, approvata con DGR n. 7/5983 del 2 agosto 2001 che disciplina le aree ricadenti nel Parco regionale della valle del Ticino. Con DGR n. 8/4186 del 21 febbraio 2007 è stata approvata la prima variante parziale al PTC.
- **Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT)** approvato da Regione Lombardia con DCR n. 1245 del 20 settembre 2016, comprensivo di **Piano Regionale Mobilità Ciclabile (PRMC)** approvato da Regione Lombardia con delibera n. X /1657 dell'11 aprile 2014
- **Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA)** approvato da Regione Lombardia con DGR n. 593 del 6 settembre 2013. Al termine del percorso di aggiornamento, avviato con la d.G.R. n. 6438 del 3/4/2017, è stato approvato il nuovo documento aggiornato - PRIA 2018 - con d.G.R. n. 449 del 02/08/2018.
- **Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR)** approvato da Regione Lombardia con DGR n. 3706 del 12 giugno 2015 (successivamente modificata con dgr 3905 del 24 luglio 2015).

### Livello provinciale

- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)** – approvato il 17 aprile 2007 con Delibera di Consiglio n.27 risulta efficace dal 02 maggio 2007.

Sono succedute due varianti, quali:

- Variante semplificata "SP1 Collegamento Gavirate - Besozzo" al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - Efficacia della variante 3 maggio 2017: BURL serie inserzioni e concorsi n. 18/2017;
- Variante automatica - Presa d'atto del Progetto Esecutivo Tratta B1 - Collegamento Autostradale Dalmine - Como - Varese - Valico del Gaggiolo ed opere ad esso connesse. ( BURL\_14\_2014\_Allegato A - Allegato B).
- **Piano di Indirizzo Forestale (PIF)** - approvato definitivamente dal Consiglio Provinciale con P.V. n. 2/2011 e successiva rettifica approvata da Regione Lombardia con DGR n. 5398 del 18 ottobre 2021.

### Livello comunale (Comune di Busto Arsizio e Comune di Gallarate)

BUSTO ARSIZIO	GALLARATE
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Piano di Governo del Territorio (PGT)</b> approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 59 del 20.06.2013 ed efficace a seguito di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale Regione Lombardia (B.U.R.L.) n. 51 – serie avvisi e concorsi - del 18.12.2013 ed in base alla vigente Variante parziale al P.G.T. approvata con deliberazione di C.C. n. 2 del 15.01.2019 ed efficace a seguito di pubblicazione sul B.U.R.L. n. 16 – serie Avvisi e Concorsi - del 17.04.2019</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Piano di Governo del Territorio (PGT)</b> approvato con deliberazioni del Consiglio Comunale n. 29 del 3 giugno 2015 e n. 30 del 4 giugno 2015 (variante generale), efficace a far data dal 22 luglio 2015 a seguito di pubblicazione su BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 30; PGT previgente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 28 del 15 marzo 2011, efficace a far data dal 18 maggio 2011 a seguito di pubblicazione su BURL Serie Avvisi e Concorsi n. 20.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Piano di Classificazione Acustica</b> del territorio comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. x del 17 dicembre 2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Piano di Classificazione Acustica</b> del territorio comunale approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 44 del 16 giugno 2005</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Piano Urbano del Traffico</b> approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 60 del 21 luglio 2021</li> </ul>	

Dei piani sopra elencati solo alcuni sono utilizzati per la valutazione di Coerenza esterna. In particolare sono presi in considerazione i piani generali e territoriali che possiedono una disciplina direttamente incidente, ancorché non sempre conformativa, sull'area in esame. I piani sono PTR con le sue sezioni tematiche PPR e Rete ecologica, PTCP della Provincia di Varese e PGT del Comune di Busto Arsizio.

Non sono utilizzati per la valutazione di coerenza i piani settoriali, in quanto questi hanno contenuti specifici che incidono sulla progettualità che verrà sviluppata sull'area a valle della chiusura positiva della procedura di AdP.

Si fa presente comunque che nell'allegato 3 al RA i piani e programmi sopra elencati sono tutti descritti al fine di individuare eventuali incoerenze o motivi ostativi la trasformazione prefigurata dall'AdP. Oltre che nell'allegato 1, alcuni di questi piani (ad esempio PTR 31 e PIF) sono compiutamente descritti in vari punti nel presente RA (ad esempio par. 2.2 e Cap. 4) al fine di coglierne anche indicazioni ulteriori per meglio orientare le successive fasi autorizzative e progettuali che dovranno necessariamente essere condotte per la realizzazione del Nuovo Polo Ospedaliero.

Quindi nella seguente tabella sono riportati gli obiettivi estratti dai seguenti piani PTR, PTCP della Provincia di Varese e PGT del Comune di Busto Arsizio e posti a confronto con i caposaldi che hanno guidato la costruzione del Metaprogetto prima (cfr. par. 5.2) e del successivo DOCFAP (cfr. par. 5.3).

I livelli di coerenza tra obiettivi della pianificazione e capisaldi sono attribuiti utilizzando la seguente scala di valutazione.

Coerenza	Grado
Alta	
Media	
Sufficiente	
Non pertinente	
Potenzialmente critica	

Per comodità, prima di presentare la tabella, si richiamano i capisaldi (cfr. par. 5.2.1).

1. una nuova infrastruttura che offra continuità ed apertura ai bisogni sanitari del territorio ed integrazione con i servizi sociosanitari distrettuali;
2. metaprogetto per un nuovo ospedale sicuro, adattabile, trasformabile nell'infrastruttura edilizia e tecnologica frutto dell'esperienza nella gestione delle grandi emergenze;
3. un nuovo ospedale modulare e flessibile, caratterizzato dalla più sofisticata articolazione dei differenti percorsi, organizzato con "moduli" standardizzati atti a garantire la massima componibilità del sistema costruito;
4. un nuovo ospedale ideato ed organizzato per progressione dell'intensità di cura e per aree funzionali omogenee;
5. un nuovo ospedale moderno con una forte propensione alle cure diurne grazie alla presenza di un importante sistema di day center;
6. un "green hospital", sostenibile, capace di proporre un nuovo equilibrio tra uomo ed ambiente per qualità costruttiva, energetica ed ambientale, caratterizzato da un grande parco fruibile di cúcitura territoriale;
7. un nuovo ospedale da 667 posti letto di degenza ordinaria, 58 posti letto di area intensiva e sub intensiva, 180 posti letto di day center.

Obiettivi della programmazione/pianificazione sovraordinata	1	2	3	4	5	6	7
<b>Piano Territoriale Regionale</b>							
Favorire come condizione necessaria per la valorizzazione dei territori, l'innovazione, lo sviluppo della conoscenza e la sua diffusione:							
1. in campo produttivo (agricoltura, costruzioni e industria) e per ridurre l'impatto della produzione sull'ambiente;							
2. nella gestione e nella fornitura dei servizi (dalla mobilità ai servizi);							
3. nell'uso delle risorse e nella produzione di energia;							
4. nelle pratiche di governo del territorio, prevedendo processi partecipativi e diffondendo la cultura della prevenzione del rischio.							
Favorire le relazioni di lungo e di breve raggio tra i territori della Lombardia e tra il territorio regionale e l'esterno, intervenendo sulle reti materiali (infrastrutture di trasporto e reti tecnologiche) e immateriali (sistema delle fiere, sistema delle università, centri di eccellenza, network culturali), con attenzione alla sostenibilità ambientale e paesaggistica.							
Assicurare a tutti i territori della Regione e a tutti i cittadini l'accesso ai servizi pubblici e di pubblica utilità, attraverso una pianificazione integrata delle reti di mobilità, tecnologiche, distributive, culturali, della formazione, sanitarie, energetiche e dei servizi.							
Perseguire l'efficacia della fornitura dei servizi pubblici e di pubblica utilità, agendo sulla pianificazione integrata delle reti, sulla riduzione degli sprechi e sulla gestione ottimale del servizio.							
Migliorare la qualità e la vitalità dei contesti urbani e dell'abitare nella sua accezione estensiva di spazio fisico, relazionale, di movimento e identitaria (contesti multifunzionali, accessibili, ambientalmente qualificati e sostenibili, paesaggisticamente coerenti e riconoscibili) attraverso:							
1. la promozione della qualità architettonica degli interventi;							
2. la riduzione del fabbisogno energetico degli edifici;							
3. il recupero delle aree degradate;							
4. la riqualificazione dei quartieri di ERP;							
5. l'integrazione funzionale;							
6. il riequilibrio tra aree marginali e centrali;							
7. la promozione dei processi partecipativi.							
Porre le condizioni per un'offerta adeguata alla domanda di spazi per la residenza, la produzione, il commercio, lo sport e il tempo libero, agendo prioritariamente su contesti da riqualificare o da recuperare e riducendo il ricorso all'utilizzo di suolo libero.							
Tutelare la salute del cittadino, attraverso il miglioramento della qualità dell'ambiente, la prevenzione e il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico, luminoso e atmosferico.							

Obiettivi della programmazione/pianificazione sovraordinata	1	2	3	4	5	6	7
Perseguire la sicurezza dei cittadini rispetto a rischi derivanti dai modi di utilizzo del territorio, agendo sulla prevenzione e diffusione della conoscenza del rischio (idrogeologico, sismico, industriale, tecnologico, derivante dalla mobilità, dagli usi del sottosuolo, dalla presenza di manufatti, dalle attività estrattive), sulla pianificazione e sull'utilizzo prudente e sostenibile del suolo e delle acque.							
Assicurare l'equità nella distribuzione sul territorio dei costi e dei benefici economici, sociali ed ambientali derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale e edilizio.							
Promuovere l'offerta integrata di funzioni turistico – ricreative sostenibili, mettendo a sistema le risorse ambientali, culturali, paesaggistiche e agroalimentari della regione e diffondendo la cultura del turismo non invasivo.							
Promuovere un sistema produttivo di eccellenza attraverso:							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• il rilancio del sistema agroalimentare come fattore di produzione, ma anche come settore turistico, privilegiando le modalità di coltura a basso impatto e una fruizione turistica sostenibile;</li> <li>• il miglioramento della competitività del sistema industriale tramite la concentrazione delle risorse su aree e obiettivi strategici, privilegiando i settori a basso impatto ambientale;</li> <li>• lo sviluppo del sistema fieristico con attenzione alla sostenibilità.</li> </ul>							
Valorizzare il ruolo di Milano quale punto di forza del sistema economico, culturale e dell'innovazione e come competitore a livello globale.							
Realizzare, per il contenimento della diffusione urbana, un sistema policentrico di centralità urbane compatte, ponendo attenzione al rapporto tra i centri urbani e aree meno dense, alla valorizzazione dei piccoli centri come strumenti di presidio del territorio, al miglioramento del sistema infrastrutturale, attraverso azioni che controllino l'utilizzo estensivo del suolo.							
Riequilibrare ambientalmente e valorizzare paesaggisticamente i territori della Lombardia, anche attraverso un attento utilizzo dei sistemi agricolo e forestale come elementi di ricomposizione paesaggistica, di rinaturalizzazione del territorio, tenendo conto delle potenzialità degli habitat.							
Supportare gli Enti Locali nell'attività di programmazione e promuovere la sperimentazione e la qualità programmatica e progettuale, in modo che sia garantito il perseguitamento della sostenibilità della crescita nella programmazione e nella progettazione a tutti i livelli di governo.							
Tutelare le risorse scarse (acqua, suolo e fonti energetiche) indispensabili per il perseguitamento dello sviluppo attraverso l'utilizzo razionale e responsabile delle risorse anche in termini di risparmio, l'efficienza nei processi di produzione e di erogazione, il recupero e il riutilizzo dei territori degradati e delle aree dimesse, il riutilizzo dei rifiuti.							
Garantire la qualità delle risorse naturali e ambientali, attraverso la progettazione delle reti ecologiche, la riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti, il contenimento dell'inquinamento delle acque, acustico, dei suoli, elettromagnetico e luminoso, il riutilizzo dei rifiuti.							
Favorire la graduale trasformazione dei comportamenti, anche individuali, e degli approcci culturali verso un utilizzo razionale e sostenibile di ogni risorsa, l'attenzione ai temi ambientali e della biodiversità, paesaggistici e culturali, la fruizione turistica sostenibile, attraverso azioni di educazione nelle scuole, di formazione degli operatori e sensibilizzazione dell'opinione pubblica.							
Valorizzare in forma integrata il territorio e le sue risorse, anche attraverso la messa a sistema dei patrimoni paesaggistico, culturale, ambientale, naturalistico, forestale e agroalimentare e il riconoscimento del loro valore intrinseco come capitale fondamentale per l'identità della Lombardia.							
Promuovere l'integrazione paesistica, ambientale e naturalistica degli interventi derivanti dallo sviluppo economico, infrastrutturale ed edilizio, tramite la promozione della qualità progettuale, la mitigazione degli impatti ambientali e la migliore contestualizzazione degli interventi già realizzati.							
Realizzare la pianificazione integrata del territorio e degli interventi, con particolare attenzione alla rigorosa mitigazione degli impatti, assumendo l'agricoltura e il paesaggio come fattori di riqualificazione progettuale e di valorizzazione del territorio.							
Responsabilizzare la collettività e promuovere l'innovazione di prodotto e di processo al fine di minimizzare l'impatto delle attività antropiche sia legate alla produzione (attività agricola, industriale, commerciale) che alla vita quotidiana (mobilità, residenza, turismo).							
Gestire con modalità istituzionali cooperative le funzioni e le complessità dei sistemi transregionali attraverso il miglioramento della cooperazione.							
Rafforzare il ruolo di "Motore Europeo" della Lombardia, garantendo le condizioni per la competitività di funzioni e di contesti regionali forti.							
<b>Rete Ecologica Regionale</b>							
Tutela, ovvero salvaguardia delle rilevanze esistenti, per quanto riguarda biodiversità e funzionalità ecosistemiche, ancora presenti sul territorio lombardo.							

Obiettivi della programmazione/pianificazione sovraordinata	1	2	3	4	5	6	7
Valorizzazione, ovvero consolidamento delle rilevanze esistenti, aumentandone la capacità di servizio ecosistemico al territorio e la fruibilità da parte delle popolazioni umane senza che sia intaccato il livello della risorsa.							
Ricostruzione, ovvero incremento attivo del patrimonio di naturalità e di biodiversità esistente, attraverso nuovi interventi di rinaturalazione polivalente in grado di aumentarne le capacità di servizio per uno sviluppo sostenibile; potranno essere rafforzati i punti di debolezza dell'ecosistema attuale in modo da offrire maggiori prospettive per un suo riequilibrio.			■			■	
<b>Piano Paesaggistico Regionale</b>							
Conservazione dei caratteri idonei a definire l'identità e la leggibilità dei paesaggi della Lombardia, e ciò mediante il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti di riferimento.							
Innalzamento della qualità paesaggistica ed architettonica degli interventi di trasformazione del territorio.						■	■
Promozione, nella cittadinanza, del valore "paesaggio", da considerarsi quale bene da preservare, con l'implementazione del relativo livello di fruizione da parte della collettività.							
<b>Indirizzi di riqualificazione dei Fenomeni di degrado nelle frange destrutturate</b>							
Grado di tenuta delle trame territoriali (naturali e antropiche) e dei sistemi paesaggistici storicamente definitesi.							
Connotazioni paesistiche del contesto di riferimento e rapporti dell'area degradata con esso;							
Individuazione delle occasioni di intervento urbanistico e ottimizzazione delle loro potenzialità di riqualificazione paesaggistica.							
Conservazione e il ridisegno degli spazi aperti, secondo un'organizzazione sistemica e polifunzionale, come contributo alla costruzione di una rete verde di livello locale che sappia dare continuità alla rete verde di scala superiore.					■	■	
Riqualificazione del tessuto insediativo.						■	
<b>Indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio di degrado nelle frange destrutturate</b>							
Rispetto dei caratteri strutturali del paesaggio interessato (naturali e storici).							
Assonanza con le peculiarità morfologiche dei luoghi.							
Ricostruzione di un rapporto più equilibrato tra parti urbanizzate e spazi aperti, che dovranno essere messi in valore, riscoprendone i caratteri sostanziali e identitari, anche in correlazione con la definizione della rete verde provinciale e dei sistemi verdi comunali.						■	
<b>Piano Territoriale di Coordinamento Parco Lombardo della valle del Ticino</b>							
Tutelare e valorizzare le caratteristiche ambientali, naturalistiche, agricole e storiche del Parco, contemporandole alle attività sociali compatibili con la primaria esigenza della conservazione e tutela degli ecosistemi, del territorio e del paesaggio.						■	
<b>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Varese</b>							
<b>Mobilità e logistica:</b>							
a) migliorare l'accessibilità all'interno del territorio provinciale ed il collegamento tra le reti provinciali del trasporto e quelle regionali e nazionali, a sostegno dello sviluppo socio economico e turistico dell'intera provincia;							
b) garantire nel tempo funzionalità e compatibilità territoriale della rete infrastrutturale, esistente e di previsione;							
c) incentivare l'utilizzo del trasporto pubblico locale;							
d) integrare i diversi sistemi di trasporto e le differenti reti infrastrutturali ai fini dell'organizzazione dei flussi di persone e merci e per favorire il riequilibrio modale ferro-gomma, trasporto privato-trasporto pubblico;							
e) sostenere la domanda di servizi ferroviari, e la corretta integrazione con il trasporto privato, attraverso lo sviluppo di aree per il cambio modale;							
f) promuovere interventi di adeguamento e di potenziamento della rete viabilistica, finalizzati al miglioramento della qualità urbana in tema di sicurezza e fluidificazione del traffico, favorendo l'organizzazione gerarchica della rete stradale;							
g) migliorare la fruibilità e l'efficienza della rete stradale esistente e in progetto, attraverso indirizzi tesi a conservare e, ove possibile, migliorare le caratteristiche delle strade esistenti, nonché a disincentivare l'immissione del traffico urbano in strade dedicate ai collegamenti extraurbani;							
h) sostenere e sviluppare la mobilità ciclo-pedonale intercomunale al fine di favorire gli spostamenti per lavoro e tempo libero;							

Obiettivi della programmazione/pianificazione sovraordinata	1	2	3	4	5	6	7
i) favorire gli spostamenti e la fruibilità dei luoghi con elevate qualità paesistico-ambientali, anche attraverso una rete di piste ciclabili intercomunali;							
j) promuovere forme di mobilità veicolare alternativa quali car sharing, car pooling, autobus a chiamata o su linee dedicate;							
k) promuovere politiche di insediamento di poli per la logistica in prossimità dei principali nodi ferroviari e autostradali;							
l) promuovere e incentivare programmi di sviluppo territoriale coerenti con l'obiettivo di valorizzare la navigazione quale risorsa turistica e commerciale oltre che come modalità di trasporto locale;							
m) concorrere alla realizzazione delle politiche di sviluppo del sistema aeroportuale, evidenziando in attuazione degli strumenti di pianificazione e programmazione regionali, le condizioni di fattibilità/perseguibilità degli scenari di potenziamento dello scalo di Malpensa 2000.							
<b>Polarità urbane e insediamenti sovracomunali:</b>							
a) garantire lo sviluppo equilibrato della rete dei servizi sovracomunali;							
b) limitare i fenomeni di duplicazione e polverizzazione delle funzioni di livello sovracomunale per le quali l'efficienza è dipendente dall'esistenza di una struttura a rete;							
c) localizzare i servizi e gli insediamenti di interesse sovracomunale (tra cui strutture sanitarie e socio assistenziali, ivi comprese cliniche, case di cura e di riposo, sedi di distretto asl) prevalentemente nei comuni aventi caratteristiche di polo attrattore, al fine di generare sinergie con altri servizi esistenti del medesimo rango, così da rendere più efficace l'offerta generale di servizi al cittadino;							
d) consentire la localizzazione di servizi di interesse sovracomunale anche in comuni non aventi le caratteristiche di polo attrattore, a condizione che la previsione di tali servizi si realizzi tenuto conto del quadro di domanda e offerta sovracomunale e nella garanzia di una adeguata dotazione di servizi funzionali alla corretta erogazione del servizio stesso;							
e) consentire la localizzazione di insediamenti di interesse sovracomunale anche in comuni non aventi le caratteristiche di polo attrattore, a condizione che la previsione di tali insediamenti risulti adeguata al livello di accessibilità e dotazione di servizi complementari.							
<b>Boschi e foreste:</b>							
a) conservare la biodiversità, la rete ecologica, le aree protette;							
b) promuovere interventi di riqualificazione ambientale;							
c) promuovere la rinaturalizzazione delle aree extraurbane e periurbane;							
d) migliorare l'inserimento nel territorio delle infrastrutture esistenti, con particolare riguardo alla percezione paesaggistica ed alle connessioni della rete ecologica.							
<b>Paesaggio e ambiente:</b>							
a) Approfondire la conoscenza del proprio patrimonio culturale, così come definito dal D.Lgs. 42/2004 "Codice dei Beni culturali e paesaggistici" e realizzare un quadro delle relazioni che intercorrono tra di essi;							
b) Tutelare e conservare i beni, i luoghi e i valori individuati per garantire la loro trasmissione alle generazioni future e nel contempo riqualificare condizioni di degrado e abbandono;							
c) Valorizzare le potenzialità turistiche e culturali, promuovere l'identità culturale, rendere maggiormente fruibili, rispettando la sostenibilità, il territorio e le sue attrattive;							
d) Indirizzare e coordinare le azioni locali e settoriali di tutela e valorizzazione del paesaggio							
<b>Rete ecologica provinciale:</b>							
a) Favorire i processi di miglioramento e connessione degli ecosistemi naturali e semi-naturali che interessano il territorio delle Unità di paesaggio di pianura, salvaguardando e valorizzando i residui spazi naturali o seminaturali, favorendo il raggiungimento di una qualità ecologica diffusa del territorio di pianura e la sua connessione ecologica con il territorio delle Unità di paesaggio della collina e della montagna, nonché con gli elementi di particolare significato ecosistemico delle province circostanti;							
b) Promuovere nel territorio collinare e montano la riqualificazione delle aree forestali, rafforzandone la valenza non solo in termini ecologici e idrogeologici, ma anche in termini fruitivi, accrescendo le potenzialità in termini di occasioni per uno sviluppo sostenibile di quei territori;							
c) Rafforzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, riconoscendo anche alle fasce di pertinenza e tutela fluviale il ruolo di ambiti vitali propri del corso d'acqua, all'interno del quale deve essere garantito in modo unitario un triplice obiettivo: qualità idraulica, qualità naturalistica e qualità paesaggistica, in equilibrio tra loro;							
d) Promuovere azioni di mitigazione delle infrastrutture per la viabilità;							
e) Promuovere la riqualificazione sia ecologica che paesaggistica del territorio, da perseguirsi anche attraverso la previsione di idonei accorgimenti mitigativi e compensativi.							
<b>Piano di Governo del Territorio del Comune di Busto Arsizio (Documento di Piano):</b>							

Obiettivi della programmazione/pianificazione sovraordinata	1	2	3	4	5	6	7
promuovere politiche per lo sviluppo economico e sociale dei residenti							
mantenere e risanare i caratteri paesistico-ambientali e di abitabilità del territorio;							
organizzare la rete di mobilità urbana e intercomunale;							
migliorare i servizi a carattere locale, urbano e sovracomunale;							
valorizzare le risorse ambientali, storiche, economiche del territorio.							

Un focus specifico della valutazione di coerenza esterna è svolto focalizzandosi sui contenuti della **Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)**. La SRSvS è stata approvata con DGR n. 4967 del 29 giugno 2021. L'aggiornamento 2022 è stato approvato sempre dalla Giunta Regionale con Deliberazione n. 6567 Seduta del 30 giugno 2022.

La Strategia declina a livello regionale gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e della Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile sulla base delle caratteristiche, le esigenze e le opportunità del territorio lombardo, ma anche del sistema di obiettivi posti dalle politiche europee, nazionali e regionali e dal posizionamento attuale della regione. La SRSvS declina a livello locale la strada indicata dall'Agenda e dalla Strategia Nazionale e promuove un'azione ampia e partecipata che il sistema regionale, ivi compresi gli stakeholders privati devono impegnarsi a perseguire per il conseguimento di un vero sviluppo sostenibile sociale, economico e ambientale.

La SRSvS è strutturata in cinque Macro – Aree: 1-Salute, uguaglianza, inclusione, 2-Istruzione, formazione, lavoro, 3-Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture, 4-Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo e 5-Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura, all'interno delle quali sono definiti Obiettivi Strategici che coprono l'intero spettro dell'azione per la sostenibilità.

Si riportano di seguito descrizioni di contesto e obiettivi strategici definiti dalla Strategia regionale, selezionati per pertinenza ed effettivamente correlabili ai temi oggetto della proposta di AdP, ossia gli obiettivi strategici rispetto ai quali i contenuti dell'AdP presentano punti di contatto e contribuiscono al loro raggiungimento. Gli obiettivi strategici correlabili sono inoltre assumibili come ulteriori orientamenti alla sostenibilità complessiva della proposta di AdP, richiamati al par. 9.2.

#### *Macro – Area 1-Salute, uguaglianza, inclusione*

La macro area 1 riporta tra le scelte la *III. Promuovere la salute e il benessere*.

In riferimento a questa scelta l'obiettivo strategico più pertinente in riferimento al tema oggetto della proposta di AdP è “1.3.3. Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari”. L'obiettivo concerne il conseguimento della copertura sanitaria universale e l'accesso ai servizi essenziali di assistenza sanitaria di qualità. Una delle politiche introdotte da Regione riguarda il Piano di Riorganizzazione della Rete Ospedaliera e il Piano di potenziamento e riorganizzazione della rete territoriale (come previsto dall'art. 2 del Decreto-Legge 19 maggio 2020, n. 34) con l'istituzione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziale, nella direzione dell'incremento di attività in regime di ricovero in Terapia Intensiva e ad alta intensità di cure, ma anche di un maggior ruolo dei servizi del territorio.

La realizzazione del Nuovo Ospedale Unico di Busto Arsizio e Gallarate si pone come un tassello della riorganizzazione dei servizi di cura e assistenza regionali.

#### *Macro – Area 2-Istruzione, formazione, lavoro*

La macro area 2 non pare avere punti di diretto contatto con la proposta in esame. Tuttavia l’insieme degli obiettivi e delle esigenze alla base della proposta di realizzazione del Nuovo Ospedale presentata dal DPP (cfr. par. 5.1.2) si riscontra la necessità di avere nella nuova struttura spazi da dedicare alla formazione pre e post laurea legata alle professioni sanitarie, peraltro per l’introduzione di questi spazi si fa riferimento anche ad un possibile parziale riutilizzo delle strutture che saranno liberate a valle del trasferimento dell’Ospedale.

#### *Macro – Area 3-Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture*

Tra gli obiettivi strategici della macro area 3, di interesse vi è l’obiettivo “3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo”, ciò nasce dalla considerazione del fatto che il suolo consumato (impermeabilizzato) in Regione Lombardia è circa il 13% della superficie regionale, mentre il Nord Italia si attesta su un livello del 9% ca. Regione Lombardia ha dato una prima risposta a tale obiettivo con la L.r. 31/2014 s.m.i..

Come visto al par. 4.1.1 la proposta di AdP in esame non costituisce consumo di suolo ai sensi della Lr 31/2014 s.m.i., in quanto insiste su un’area che lo strumento urbanistico comunale prevede trasformabile per servizi. Per tale tema non si riscontrano quindi incoerenze. Tuttavia, la trasformazione prefigurata dal DOCFAP (cfr. 5.3) introduce una trasformazione del suolo, introducendo superfici impermeabilizzate laddove oggi si trova suolo vivo con capacità di infiltrazione profonda. Per mitigare/compensare tale trasformazione viene utile richiamare quanto espresso negli orientamenti per la sostenibilità dell’intervento (cfr. par. 9.2), ossia l’introduzione di tutti i meccanismi Nature Based Solutions (NBS) disponibili e idonei al luogo per introdurre neo ecosistemi in grado di ripristinare alcune funzioni ecologiche per riequilibrare la trasformazione introdotta. Ciò risulta in ampia coerenza con quanto previsto dalla SRSvS nell’Area di intervento 5.7 Soluzioni smart e Naturebased per l’ambiente urbano). Alle NBS previste tra gli orientamenti alla sostenibilità (cfr. par. 9.2.4), si aggiungono anche le misure di mitigazione e compensazione (cfr. par. **Errore. L’origine riferimento non è stata trovata.**) con particolare riferimento agli interventi di riqualificazione forestali dei boschi esistenti nel Parco del Ticino.

#### *Macro – Area 4-Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo*

Per quanto riguarda la macro area 4 si ritiene che gli obiettivi strategici verso i quali la proposta di AdP in esame possa dare risposte coerenti sono l’obiettivo “4.1.1 Ridurre le emissioni di gas climalteranti” e l’obiettivo “4.2.1 Ridurre le emissioni del settore civile”. In generale tutti gli obiettivi della macro area sono finalizzati a orientare che le azioni a tutti i livelli della società lombarda conducano alla neutralità climatica tramite consumi energetici più efficienti, la decarbonizzazione e la transizione energetica verso il maggior impiego di fonti energetiche rinnovabili.

L’intervento prefigurato dall’AdP si fa carico di questi aspetti in quanto, ancorché in fase di ideazione, sono poste sul tavolo di progetto tutte le azioni disponibili per raggiungere gli obiettivi strategici della SRSvS: in particolare dal punto di vista edilizio si prevede di lavorare sull’efficienza energetica degli involucri nonché sull’uso delle fonti energetiche rinnovabili (fotovoltaico, solare termico, geotermia, ecc.). Inoltre tra gli orientamenti per la sostenibilità individuati al par. 9.2.4 sono stati elencati anche gli accorgimenti adottabili per quanto riguarda l’orientamento degli edifici che possono contribuire sia ad un uso più contenuto ed efficace dei sistemi di regolazione climatica interni, che a migliorare il microclima degli spazi esterni l’ospedale.

Inoltre l'attuazione della trasformazione, essendo in capo al sistema regionale, dovrà necessariamente far riferimento ai Criteri Minimi Ambientali e ai Green Public Procurement.

*Macro – Area 5-Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura*

Anche per la macro area 5, visto il focus tematico della trasformazione, non pare avere punti di diretto contatto con la proposta in esame. Tuttavia i dispositivi descritti nella macro area 3 con l'obiettivo di contenere e mitigare gli effetti legati alla trasformazione e all'impermeabilizzazione di suolo che avverrà localmente con l'attuazione dell'intervento possono valere anche per la macro area 5, in particolare gli obiettivi “5.7.1 Incrementare le aree verdi e sostenere la de impermeabilizzazione e la forestazione urbana” e “5.7.2 Promuovere il drenaggio urbano sostenibile”. Inoltre, dato che tra le misure di compensazione della trasformazione di suolo boscato è inclusa e fortemente raccomandata l'attività di riqualificazione dei boschi presenti nel Parco del Ticino più prossimi all'area dell'AdP, si può affermare che il complessivo intervento previsto possa contribuire anche agli obiettivi: “5.1.1 Migliorare lo stato di conservazione degli habitat” e “5.5.3 Contrastare la diffusione delle specie aliene”.

A valle di tale disamina si può affermare che l'intero complesso di interventi legato alla trasformazione prefigurata dall'AdP; quindi, sia quelli strettamente legati alla realizzazione del Polo Ospedaliero, che l'inserimento di misure per migliorare la sostenibilità dell'intervento e per mitigare e compensare gli effetti attesi, si pone in coerenza con la SRSvS.

## 11 ORIENTAMENTI E PRIMI CONTENUTI PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

### 11.1 Premessa

Per monitoraggio si intende l'attività di controllo degli effetti ambientali significativi, dovuti alla concretizzazione dei contenuti dell'AdP in esame, al fine di fornire le informazioni necessarie per valutare lo stato di attuazione degli obiettivi, l'efficacia delle politiche dell'AdP e gli effetti causati sull'ambiente, al fine di proporre azioni correttive e permettere ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio.

Il monitoraggio di un piano è sottolineato come elemento di rilevante importanza della Direttiva Europea (art. 10) e al punto 5.15 degli *"Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi"* della Regione Lombardia. Si tratta di uno strumento molto utile per passare dalla valutazione del prodotto *"piano"* alla valutazione della sua efficacia nel perseguire gli obiettivi dichiarati attraverso le azioni previste dal piano stesso.

Il monitoraggio è quindi una modalità di azione che deve entrare nella prassi dell'attività degli enti preposti al governo del territorio, a tutti i livelli di scala. Questo principio, declinato alla scala locale, va tradotto come l'impegno che le Amministrazioni debbono assumere assolvendo il compito di implementare un sistema di monitoraggio degli effetti definiti *"significativi"*, non nella sola accezione negativa, affinché il monitoraggio sia completo ed eviti i possibili deterioramenti dei valori e della qualità allo stato dell'ambiente e possa anche evidenziare miglioramenti e/o cambiamenti imprevedibili. In tal senso il monitoraggio si configura come l'impostazione di un nuovo studio ambientale mirato, corredata da report, che può condurre ad una ricalibratura o revisione degli obiettivi e delle risposte date ai fenomeni dequalificanti rintracciati. Risulta dunque essere la cartina tornasole della bontà delle scelte attuate e delle misure di mitigazione e compensazione adottate.

Sulla base di quanto esposto, il sistema di monitoraggio ambientale dell'AdP deve consentire di valutare gli effetti sull'ambiente della sua attuazione, verificando se le condizioni analizzate e valutate in fase di costruzione del Metaprogetto abbiano subito evoluzioni significative, se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno, se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti significativi siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione ambientale.

Riferimenti fondamentali del monitoraggio sono:

- il contesto di riferimento analizzato;
- il sistema degli obiettivi quantificati ed articolati nel tempo, nello spazio e per settori;
- l'insieme delle azioni da implementare;
- sia gli obiettivi che gli effetti delle azioni debbono essere il più possibile misurabili, stimabili e verificabili tramite **indicatori**.

In sintesi, le finalità del monitoraggio VAS dell'AdP sono le seguenti:

- informare sui trend evolutivi del territorio e del paesaggio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento del Masterplan rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;

- valutare il raggiungimento degli obiettivi (capisaldi);
- valutare il grado di efficacia e di raggiungimento degli orientamenti di sostenibilità del Masterplan (par. 9.2);
- verificare la rispondenza agli orientamenti forniti nel presente RA (par. 9.2.4), delle valutazioni ambientali della fase esecutiva;
- attivare eventuali azioni correttive e, se necessario, opportuni interventi di mitigazione o compensazione fino all'attuazione dell'AdP.

Le azioni previste sono finalizzate a fornire un costante flusso di dati e informazioni sul sistema ambientale, tra le principali ricordiamo:

- osservazione dei fenomeni ambientali e il loro sviluppo temporale;
- osservazione di fenomeni indotti non previsti<sup>11</sup> dall'attuazione delle scelte di piano;
- verifica delle scelte attuate dal decisore pubblico;
- verifica delle misure di mitigazione e compensazione previste;
- raccolta delle informazioni e implementazione delle banche dati anche includendo quanto emergerà dalle procedure di valutazione della fase esecutiva.

Il sistema di Monitoraggio sarà definito nel dettaglio sia nei termini di indicatori proposti, che di tempistiche correlate, con gli Enti ambientalmente e territorialmente competenti, sia in base alle eventuali osservazioni che perverranno al Rapporto Ambientale, sia alle successive procedure autorizzative e valutative necessarie alla realizzazione dei contenuti progettuali dell'AdP (es. future procedure di VIA/verifica VIA)<sup>12</sup>.

## 11.2 Individuazione preliminare degli indicatori per il monitoraggio

Gli indicatori per il sistema di monitoraggio dovranno dunque essere scelti per rispondere a due tipi di caratteristiche:

1. Debbono essere efficaci nella registrazione dei fenomeni che si vuole monitorare
2. Debbono essere effettivamente applicabili con una certa facilità, onde evitare che il monitoraggio non venga svolto per problematiche legate al reperimento dei dati necessari
3. Debbono tener conto del percorso attuativo, al fine di verificare che gli aspetti significativi di scala vasta affrontati nella VAS non si perdano durante le analisi di dettaglio delle di VIA/verifica VIA. Dunque vengono individuati anche indicatori idonei a monitorare **l'intero** processo fino alla nascita del progetto esecutivo.

## 11.3 Fasi di monitoraggio

---

11 Da non vedersi nella sola accezione negativa. Se vengono rilevate opportunità positive dall'implementazione delle azioni di piano è bene monitorare al fine di predisporre possibilità di utilizzo delle stesse.

12 Si ricorda che qualora dovesse verificarsi l'effettiva presenza di più categorie di opere individuate al par. 2.2.1, o altre ad oggi non prevedibili (stanti le informazioni progettuali disponibili), la valutazione verrà condotta in forma unitaria, così come previsto dalla normativa nazionale e regionale. La competenza della procedura sarà dell'Ente di livello più alto tra quelli previsti dalle fattispecie esaminate (Regione Lombardia).

Da un punto di vista metodologico, il monitoraggio può essere descritto come un processo a tre fasi che affianca e accompagna l'attuazione del P/P, i cui risultati devono essere inseriti all'interno di rapporti periodici:

- **analisi:** consiste nell'acquisizione delle informazioni, nel calcolo degli indicatori e nel confronto con gli andamenti previsti per verificare se vi siano scostamenti rispetto alle aspettative;
- **diagnosi:** consiste nell'identificazione e nella descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati rispetto alle aspettative, ascrivibili sia a cambiamenti intervenuti sul contesto ambientale che a problemi nell'attuazione del P/P;
- **reazione:** individua se e quali azioni di riorientamento del P/P sia necessario intraprendere (possono riguardare obiettivi, azioni, condizioni per l'attuazione, tempi di attuazione, ...) per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati.

Poiché non si considera realistico impostare un'analisi continua del sistema ambientale in tutte le sue parti, si propone un programma che vede due categorie di indicatori:

- Macro-indicatori: si tratta di indicatori spaziali sintetici per la verifica delle trasformazioni di suolo e gli effetti complessivi sul paesaggio. Gli indicatori spaziali sono in grado di valutare la qualità delle trasformazioni del sistema territoriale e, opportunamente relazionati, alle variazioni possibili della qualità dei tematismi ambientali. Gli indicatori spaziali sono infatti collegati agli indicatori di settore che avranno il compito di monitorare le variazioni delle componenti ambientali (cfr. par 6.5.3);
- Modelli e indicatori di settore, per la verifica degli effetti dell'AdP sul sistema delle componenti e fattori ambientali più significativi, tra questi e il traffico è il fattore che presenta maggiori criticità.

Il mantenimento di questa suddivisione è utile per:

- svolgere un monitoraggio efficace e snello, incentrato sugli aspetti più critici emersi durante le analisi e le valutazioni (suolo e paesaggio, traffico).
- definire piani di monitoraggio ordinario, sia dell'attuazione del piano, sia della qualità delle azioni proposte, basati su indicatori spaziali, relativamente semplici da verificare;
- circoscrivere i monitoraggi più approfonditi solo alle situazioni più critiche o in occasione di nuove trasformazioni, limitando così le risorse necessarie per i monitoraggi;

Al fine di semplificare le attività senza perdere efficacia, sono previsti infatti due livelli di monitoraggio.

Il **monitoraggio “ordinario”** è da effettuarsi nel corso del procedimento ogni volta che dovesse venire proposta una variante dei sedimi occupati dalle superfici impermeabili: struttura ospedaliera, servizi, viabilità, parcheggi, ecc. Lo scopo di questo monitoraggio è di dar conto delle variazioni di qualità del paesaggio riportate al par. 8.1 e del traffico (cfr. par. 8.2.4).

Gli indicatori scelti per il sistema di monitoraggio ordinario corrispondono agli indicatori presentati al par. 6.5.1 e all'allegato 1 del Rapporto ambientale, più i monitoraggi di traffico. Il **monitoraggio “straordinario”** degli effetti sull'ambiente, verrà invece effettuato attraverso gli indicatori di settore, qualora gli indicatori spaziali utilizzati durante il monitoraggio ordinario evidenzino delle variazioni di valore significative. Per “*variazioni di valore significative*” si intende una variazione dei valori dell'indicatore che determini una inversione di tendenza rispetto agli obiettivi target fissati al par. 8.1.12, Tali variazioni corrispondono ad un aumento della vulnerabilità del contesto degli ambiti considerati.

Quando, durante il monitoraggio ordinario, un indicatore spaziale segnala variazioni significative, dovrà partire il monitoraggio straordinario sulle componenti collegate, utilizzando gli indicatori di settore corrispondenti.

La Tabella 6.5-1 riporta le interdipendenze tra indicatori spaziali, le componenti ambientali e gli indicatori di settore da utilizzare nell'ambito del monitoraggio straordinario.

Variazioni significative degli indicatori di settore permetteranno di capire quali siano i fattori che maggiormente contribuiscono alla criticità individuata dall'indicatore spaziale correlato, permettendo di intervenire con azioni correttive e/o mitigazioni e compensazioni.

Ciò permetterà, da una parte, di costruire un sistema di monitoraggio snello in quanto gli indicatori spaziali sono 3 e i dati con cui vengono costruiti sono sostanzialmente i dati delle quantità e tipologie di suolo trasformato reperibili dagli strumenti urbanistici. Dall'altra parte, il collegamento con le componenti ambientali permette di associare la variazione di qualità delle componenti ai fattori di trasformazione che hanno innescato il degrado alle possibili cause di degrado e, quindi, individuare le politiche correttive.

#### 11.4 Individuazione preliminare degli indicatori di settore per il monitoraggio

Gli indicatori di seguito riportati sono stati selezionati al fine di approfondire gli effetti sulle componenti e fattori ambientali.

**Gli indicatori di settore sono scelti per la valutazione di singole componenti ambientali in relazione agli scenari di trasformazione e al monitoraggio della variante attuativa dell'AdP.** Nella tabella seguente è riportato un primo elenco (indicativo e non esaustivo) di indicatori utilizzabili, da selezionare in modo coordinato con gli indicatori che saranno utilizzati dagli estensori delle altre valutazioni ambientali in corso o in via di attivazione.

Nell'ultima colonna sono indicate le tipologie di indicatore: sostenibilità in genere (S), sostenibilità degli edifici (SE) e la corrispondenza con gli indicatori contenuti nella Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS). Alcuni indicatori provenienti dalla Strategia regionale, sono costruiti da indicatori aggregati (ossia 2 o più indicatori che concorrono alla descrizione del fenomeno). In questo caso nella colonna "INDICATORI" è indicato in maiuscolo l'indicatore regionale e, sotto, gli indicatori specifici che, insieme, costituiscono una risposta all'indicatore regionale.

MATRICI	TEMATISMI	INDICATORI	Unità di Misura	Sostenibilità <sup>13</sup>
Suolo e paesaggio	Aspetti strutturali	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale: Sup. verde profondo/ Sup. totale dell'area dell'intervento	[Ha]/[Ha]	S - SRSvS
		Sup. verde pensile / Sup. totale dell'area dell'intervento	[Ha]/[Ha]	S
		Sup. verde alberata/ Sup. verde arbustiva	[Ha]/[Ha]	S
	Aspetti funzionali	Sup. arboreo arbustiva/ Sup. verde a prato	[Ha]/[Ha]	S
		Elementi lineari / Sup. a verde		S
		N. specie autoctone /N. specie alloctone		S

13 Valutano la sostenibilità in genere (S) e la sostenibilità degli edifici (SE). Quelli indicati con SRSvS, provengono dalla Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile.

MATRICI	TEMATISMI	INDICATORI	Unità di Misura	Sostenibilità <sup>13</sup>
Suolo (risorsa)	Valutazione della funzionalità ecologica di un territorio urbano	DENSITÀ DEL VERDE URBANO	[Ha]/[Ha]	S - SRSvS
		Sup. a bosco / Sup. totale dell'area dell'intervento		
		Sup. del "silenzio" (non disturbata da rumore)	(%)	S
		Sup. ombreggiata dagli edifici	ore	S
		Inferiore a 2h		
		Tra 2h e 4h		
		Oltre 4 h		
		Verde pubblico/verde urbano	[Ha]/[Ha]	S
		Superfici pro capite per funzioni del verde (degenti)	[m <sup>2</sup> ]/ab.	S
		Numero delle aree a verde la cui superficie sia >1 Ha e numero delle aree a verde la cui superficie sia <1 Ha. Calcolare le aree senza interruzioni dovute a strade e/o edifici.	N> 1 ha N< 1Ha	S
Mobilità e viabilità	Accessibilità	Frammentazione delle aree verdi	[m <sup>2</sup> ]/[m]	S
		Fabbisogno totale di acqua per l'irrigazione delle aree verdi	[m <sup>3</sup> ]/ anno	SE
		Sup. verde totale/Sup interferita	[Ha] o [m <sup>2</sup> ]	S
		Ripartizione degli usi del suolo	(%)	S
		KM DI PISTE CICLABILI NEI COMUNI:		
		Piste ciclabili verso il centro di Busto Arsizio e Gallarate: Rapporto tra distanza complessiva e piste esistenti	%	SRSvS S
		Piste ciclabili in sede protetta verso il centro di Busto Arsizio e Gallarate	%	
		Rapporto tra distanza complessiva e piste esistenti		S
		POSTI-KM OFFERTI DAL TPL:	n. e	
		Linee TPL comunali con fermata dedicata alla struttura	frequenza	SRSvS S
Consumo energetico	Traffico	Linee TPL intercomunali con fermata dedicata alla struttura	n. e	S
		Lunghezza strade/Sup. totale dell'area dell'intervento		S
		Numero posti auto in superficie/Numero posti auto interrati o silos		S
		Sup. strade e parcheggi impermeabili/Sup. strade e parcheggi totali	[Ha]/[Ha]	S
		Modello previsionale		S
Aria e atmosfera	Limitare i consumi e uso di tecnologie innovative	Consumo energetico totale (elettrico e riscaldamento)	Kwatt/ab.	SE - SRSvS
		Produzione di energia rinnovabile	MWh	- SRSvS
		Potenza elettrica di FER installata	MW	SS
Aria e atmosfera	Verificare gli andamenti durante il cantiere e all'entrata in esercizio dell'Ospedale	Fabbisogno soddisfatto da fonti rinnovabili / consumo energetico totale	%	SE - SRSvS
		EMISSIONI CLIMALTERANTI	Dati da raccogliere con procedure VIA	SRSvS
		Concentrazione di PM10, PM2,5, NOx, CO		

MATRICI	TEMATISMI	INDICATORI	Unità di Misura	Sostenibilità <sup>13</sup>
Sistema idrico	Conservazione e recupero della risorsa	Fabbisogno energetico per il raffreddamento degli edifici	[m <sup>3</sup> ]/ ab.	SE
		Fabbisogno totale di acqua	[m <sup>3</sup> ]/ ab.	SE
		ACQUA A SCOPO IDROPOTABILE EROGATA PRO-CAPITE	[m <sup>3</sup> ]/ ab.	SRSvS SE
		Fabbisogno totale annuo di acqua potabile		
		Fabbisogno soddisfatto dal riutilizzo di acque meteoriche	[m <sup>3</sup> ]	SE
		Fabbisogno totale di acque non potabili	[m <sup>3</sup> ]	SE
		Capacità residua dell'acquedotto	(%)	S
		Capacità residua delle fognature	(%)	S
		Capacità residua del depuratore	(AE)	S
		Fabbisogno materiali da costruzione soddisfatto dal riutilizzo di materiale di recupero	(%)	SE
Stabilità del costruito (nel tempo, non delle strutture)	Flessibilità d'uso e multifunzionalità	Volumi fuori terra/Volumi totali	Si / No [m <sup>3</sup> ]/ [m <sup>3</sup> ]	S
		Dati dimensionali dell'intervento		
Inserimento paesaggistico del progetto	Rispetto dei vincoli esistenti Dati dimensionali dell'intervento Qualità paesaggistica dell'intervento	Volumi interrati/Volumi fuori terra	[m <sup>3</sup> ]/ [m <sup>3</sup> ]	S
		Volumi totali/Sup. totale	[m <sup>3</sup> ]/ [Ha]	S
		Volumi totali/Sup. impermeabile	[m <sup>3</sup> ]/ [Ha]	S
		Zone a verde direttamente accessibili dalla struttura ospedaliera	[Ha] o [m <sup>2</sup> ]	S
		Lunghezza di barriere vegetali ai fini della riduzione del rumore, impatti visivi e polveri	mt. Lineari	S
		Leggibilità della forma fisica e dei significati del contesto paesistico territoriale (Landmark, visuali dall'esterno)		S
		Detrattori potenziali: elementi in contrasto con il contesto di inserimento del progetto, o di degrado rispetto al contesto	n°	S
		Valorizzatori: elementi che qualificano il contesto di inserimento del progetto	n°	S
		Indice di pedonabilità:	n°/[m]	S
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• attraversamenti semaforizzati,</li> <li>• semafori intelligenti,</li> <li>• rotatorie da attraversare</li> <li>• percorsi dedicati (marciapiedi, percorsi pedonali)</li> </ul>		
Pressione antropica sull'ambiente	Identità, riconoscibilità e storicità dei luoghi in riferimento alla possibilità di avere un minisistema urbano e non	Rapporti diretti con gli spazi esterni di pertinenza		S
		Punti di contatto con la città		S
		Coerenza tra funzioni interne ed esterne		S
		Spazi comuni per la socializzazione	(% )	S
		Incremento di addetti N° dei ricercatori occupati sul totale degli addetti	(% incremento) %)	SRSvS %)

MATRICI	TEMATISMI	INDICATORI	Unità di Misura	Sostenibilità <sup>13</sup>
un'accozzaglia di elementi				

## 11.5 Gli indicatori per il monitoraggio del processo

Al fine di verificare la progressiva attuazione dell'AdP e l'adeguamento della progettazione esecutiva agli orientamenti di sostenibilità del Masterplan, sono previsti alcuni indicatori, definiti di Processo:

Gli indicatori individuati sono i seguenti:

- Numero delle procedure di VIA e verifica di VIA effettuate;
- Orientamenti VAS per la VIA/Orientamenti sviluppati nelle VIA;
- Numero delle variazioni apportate al Masterplan che hanno richiesto l'avvio del monitoraggio straordinario;
- Numero di enti che hanno avviato/concluso l'adeguamento del proprio piano alla variante di PPR;
- Numero progetti di ricomposizione paesaggistica;
- Progetti di inserimento paesaggistico delle infrastrutture;
- Certificazione energetiche (SSS).

## 12 SINTESI NON TECNICA

Si riporta di seguito l'indice della Sintesi Non Tecnica, allegata al Rapporto Ambientale.

- 1 PREMESSA
- 2 COSA VALUTA IL RAPPORTO AMBIENTALE?
- 3 AMBITO OGGETTO DELL'ACCORDO DI PROGRAMMA
- 4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE
- 5 I RIFERIMENTI DI LEGGE DELLA VAS
- 6 LA PROCEDURA DI VAS PER GLI ACCORDI DI PROGRAMMA
- 7 PARTECIPAZIONE E CONSULTAZIONE
- 8 RAPPORTO AMBIENTALE: APPROCCIO METODOLOGICO E STRUTTURA
- 9 SINTESI DELLE CRITICITÀ E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE
- 10 ORIENTAMENTI DI SOSTENIBILITÀ PAESISTICO AMBIENTALE
- 11 PIANO DI MONITORAGGIO
- 12 INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE

