MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione Lombardia

Comune di Brescia

*Convenzione Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare - Regione Lombardia - Comune di Brescia - Sogesid S.p.A. del 24 Aprile 2013*



# MESSA IN SICUREZZA D'EMERGENZA DELL'AREA PUBBLICA DENOMINATA PARCO DI PASSO GAVIA - COMUNE DI BRESCIA

## *PROGETTO DI SERVIZI*

| Titolo elaborato | Elaborato |
|---|---|
| **STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE** | **ED 05** |


Redatto da

SOGESID

IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Carlo MESSINA

Direttore Bonifiche
Ing. Enrico BRUGIOTTI

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Camilla CICERONE

GRUPPO DI LAVORO
Ing. Camilla CICERONE (opere civili)
Ing. Maria Teresa BERNARDO (opere civili, impiantistica e computi)
Biol. Simona RANIA (fattibilità ambientale)
Geol. Ivan SICILIANO (geologia)
Arch. Edoardo CONFORTI (fattibilità ambientale)
Arch. Katia ELIA (elaborazioni grafiche)


| Cod. Commessa | Codice | | | | | | | Nome file | Data : |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LOM 302 | PS | B | ED | 0 | 0 | 5 | rev. 1 | LOM302_PS_B_ED005_1 | Maggio 2015 |

| Rev. | Data | Descrizione modifica | verificato | approvato |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 05/2014 | 1ª Emissione | | |
| 1 | 02/2015 | Aggiornamento predisposizione documenti di gara | | |
| 2 | 05/2015 | 2°Aggiornamento predisposizione documenti di gara | | |

# INDICE

1. PREMESSA ..... 2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ..... 3
3. LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE ..... 3
4. VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI NORMATIVI ..... 4
4.1 Verifica di coerenza con gli strumenti normativi ..... 4
4.2 Verifica di coerenza con gli strumenti programmatici e pianificatori ..... 4
4.3 Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di Brescia ..... 5
4.4 Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e il Piano Territoriale Regionale (PTR) ..... 6
4.5 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia ..... 11
4.6 Individuazione Catastale ..... 12
4.7 Piano Governo del Territorio del Comune di Brescia ..... 13
4.8 Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po' ..... 16
4.9 Analisi dei Vincoli ..... 17
4.10 Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale ..... 20
5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO ..... 21
5.1. LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO ..... 21
5.2. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA E STATO DEI LUOGHI ..... 22
5.3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO ..... 25
5.1 Area di Cantiere ..... 27
5.2 Criteri che hanno guidato le scelte del progettista ..... 29
6. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE ..... 29
6.1. AZIONI DI CANTIERE ..... 29
*6.1 1 Materiale e risorse necessari per la realizzazione degli interventi ..... 29*
*6.1 2 Produzione di rifiuti, reflui e smaltimento acque di scorrimento in fase di cantiere ..... 30*
*6.1 3 Materiali a discarica ..... 30*
*6.1 4 Emissioni nell'atmosfera in fase di cantiere ..... 30*
*6.1 5 Produzione di rumore e vibrazioni in fase di cantiere ..... 31*
6.2. AZIONI DI ESERCIZIO ..... 32
7. CONCLUSIONI ..... 33

## 1. PREMESSA

Il presente "Studio di Fattibilità Ambientale", relativo al progetto di "Messa in sicurezza d'emergenza dell'area pubblica denomianta Parco di Passo Gavia" è redatto ai sensi della normativa vigente, art.27, comma 2, D.P.R. 207/10 secondo cui: "*Lo studio di fattibilità ambientale, tenendo conto delle elaborazioni a base del progetto definitivo, approfondisce e verifica le analisi sviluppate nella fase di redazione del progetto preliminare, ed analizza e determina le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell'intervento sull'ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, e all'esistenza di vincoli sulle aree interessate. Esso contiene tutte le informazioni necessarie al rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni in materia ambientale*".

Nonostante le opere in progetto non rientrino esplicitamente tra quelle contenute negli allegati II, III e IV del D.lgs. 152/06 e s.m.i. e negli allegati A e B della L.R. 05/2010 per le quali è necessario sottoporre il progetto a VIA obbligatoria o a VIA eventuale, con il presente elaborato si è voluto comunque descrivere i potenziali o eventuali impatti "*significativi e negativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale*" degli interventi previsti nel progetto di *Messa in sicurezza d'emergenza dell'area pubblica denomianta parco di Passo Gavia*, rientranti nell'Accordo di Programma "SIN Brescia Caffaro", sottoscritto in data 29 settembre 2009 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Lombardia, la Provincia di Brescia, il Comune di Brescia, il Comune di Castegnato ed il Comune di Passirano. Il suddetto Accordo di programma al suo interno prevede un piano di interventi al fine di assicurare la messa in sicurezza, la bonifica e il recupero dei siti inquinati inclusi nel perimetro del sito di interesse nazionale "Brescia Caffaro". È chiaro che il progetto in questione costituisce un **intervento con impatto complessivamente positivo** sulla componente ambientale già di per sé impattata.

A seguito delle indagini di caratterizzazione delle matrici ambientali, ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m. e i., si è accertato il superamento delle concentrazioni limite previste e, pertanto, è risultato necessario predisporre gli interventi previsti nel presente progetto.

L'intervento di *messa in sicurezza d'emergenza del Parco Passo Gavia*, prevede la bonifica di una parte del parco, superficie di 4.120 mq su un totale di 13.870 mq, al fine di impedire l'ulteriore diffusione della contaminazione, minimizzare il rischio per la salute pubblica e per l'ambiente e impedire il contatto diretto della popolazione con la contaminazione presente, garantendo la restituzione di parte del sito alla normale fruizione in attesa della successiva fase di bonifica.
Ciò premesso, in adempimento a quanto prescritto dall'art.93, comma 4, D.Lgs. 163/2006 e dall'art.27 del D.P.R. 207/10 viene predisposto il presente Studio di Fattibilità Ambientale che fa parte integrante del "*Messa in sicurezza d'emergenza dell'area pubblica denomianta Parco di Passo Gavia".*

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto del presente intervento è localizzata nella zona centro occidentale del Comune di Brescia all'interno del parco pubblico compreso tra via Passo del Gavia e Via Rose. L'area è stata classificata di "*Interesse Nazionale"* per la sua passata rilevanza produttiva caratterizzata dalla presenza dello stabilimento chimico Caffaro spa, attivo dall'inizio del 1900 nella produzione di vari composti derivati dal cloro, fra cui i policlorobifenili (PCB) prodotti tra il 1930 e il 1984.

Il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di "*Brescia Caffaro"* include interamente il Polo industriale e tre discariche, due ubicate nel Comune di Castegnato e una nel Comune di Passirano, che sono state utilizzate, in passato per lo smaltimento di scarti di produzione da parte della Caffaro spa.

Nell'area del SIN sono insediati grandi impianti industriali attivi e dismessi prevalentemente impegnati in passato nella produzione di sostanze chimiche generando un elevato impatto sul territorio, con rilevanti fenomeni d'inquinamento ambientale e che tutt'ora sono considerate aziende a *Rischio di Incidente Rilevante* (R.I.R), di cui alla *Legge Seveso bis* (D.Lgs 334/99).

Nelle aree interessate dalle attività produttive dismesse è stata accertata la presenza di grandi accumuli di sostanze inquinanti, di cui è stata prescritta la bonifica a causa del rischio ambientale generato.

Le attività di bonifica sono attualmente in corso di esecuzione in applicazione dell'Accordo di Programma "*SIN Brescia Caffaro*", sottoscritto in data 29 settembre 2009 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Lombardia, la Provincia di Brescia, il Comune di Brescia, il Comune di Castegnato ed il Comune di Passirano, che ha provveduto all'individuazione di un piano di interventi al fine di assicurare la messa in sicurezza, la bonifica e il recupero dei siti inquinati inclusi nel perimetro del sito di interesse nazionale "Brescia Caffaro". Sotto l'aspetto infrastrutturale, l'area di progetto è circondata da strade urbane di quartiere.

La fruizione del parco denominato "Parco Gavia" è stata limitata con l'ordinanza sindacale n° 31362 del 30/06/2008 e s.m.i., che ha imposto limitazioni all'utilizzo delle aree ivi indicate, a causa del riscontrato inquinamento ambientale da organoclorurati e metalli nel suolo superficiale.

L'ultima ordinanza sindacale che ha interdetto l'area a qualsiasi uso è l'ordinanza n° 79272 del 25/07/2013.

## 3. LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Il presente Studio di Fattibilità Ambientale è articolato secondo lo schema previsto dall'art.27, comma 2 del D.P.R. 207/2010. In particolare, vengono descritti i seguenti aspetti:

- la verifica di coerenza del progetto con piani e programmi;
- le caratteristiche del progetto;

- le caratteristiche dell'impatto potenziale, in termini di impatti potenzialmente significativi del progetto.

# 4. VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI NORMATIVI

Nel presente capitolo viene valutata la relazione tra gli interventi in progetto e gli strumenti di pianificazione, programmazione e governo del territorio sui quali ricadono le opere previste in progetto, tenuto conto dei regimi vincolistici esistenti, delle previsioni e destinazioni d'uso programmate.

L'analisi ha lo scopo di verificare la coerenza tra la normativa vigente e gli interventi in progetto proposti; infatti, gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica definiscono le aree nelle quali sono presenti vincoli di tipo urbanistico o/e ambientale che possono, in varia misura, influenzare il progetto.

Pertanto, sono stati esaminati gli strumenti normativi, di programmazione e di pianificazione vigenti nel territorio in esame, per i settori che hanno relazione diretta o indiretta con l'intervento in progetto.

## 4.1 Verifica di coerenza con gli strumenti normativi

La verifica di coerenza del progetto con gli strumenti normativi è stata effettuata in considerazione dei seguenti riferimenti:

**Normativa Nazionale**

- D.Lgs. del 29 giugno 2010, n.128 - "*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*";
- D.Lgs. del 3 aprile 2006, n.152 - "*Norme in materia ambientale*" e s.m.i.;
- D.Lgs. del 16 marzo 2009, n.30 - "*Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento*";
- D.M. del 27/09/2010 – "*Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica*";
- D.P.C.M. del 14 novembre 1997 "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*".

**Normativa Regionale**

- L.R. del 22 febbraio 2010, n.12 - "*Norme sul governo delle acque, difesa del suolo e prevenzione dei rischi geologici, idrogeologici e sismici, che introduce modifiche alla Legge Regionale del 11 marzo 2005, n.1*".

## 4.2 Verifica di coerenza con gli strumenti programmatici e pianificatori

Di seguito si elencano per ogni livello di pianificazione e programmazione territoriale, urbanistica ed ambientale, gli strumenti esaminati.

Livello Nazionale:

- ✓ Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di *"Brescia – Caffaro";*

Livello d'area vasta:

- ✓ Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano Territoriale Paesistico Regionale Lombardia(PTPR);
- ✓ Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia (PTCP);

Livello locale:

- ✓ Piano di Governo del Territorio del Comune di Brescia (PGT);

Piani di settore:

- ✓ Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brescia
- ✓ Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Fiume Po' (Fasce fluviali)

### 4.3 Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di bonifica di Brescia

Il Sito di Interesse Nazionale di "*Brescia Caffaro"*, incluso nell'elenco dei *Siti di Bonifica di Interesse Nazionale* con la Legge 179/02 e perimetrato con Decreto 24 febbraio 2003 (G.U. 27/5/03) é posto nella parte centro occidentale del Comune di Brescia e comprende inoltre i Comuni di Castegnato e Passirano. Il Sito si colloca in un'area a forte densità abitativa specie nella parte più vicina al Centro della città di Brescia, e una zona caratterizzata da impianti industriali e a verde nella parte che procede verso ovest fino al fiume Mella che segna il confine occidentale del SIN. Come già accennato precedentemnte, il Sito di Interesse Nazionale è caratterizzato dalla presenza di un polo produttivo, in cui persistono attività ad "**Alto rischio di incidente rilevante**" ai sensi della "Legge Seveso".

Come mostra la figura 4.1, l'area di intervento del presente progetto è situato nella estremità occidentale del SIN.

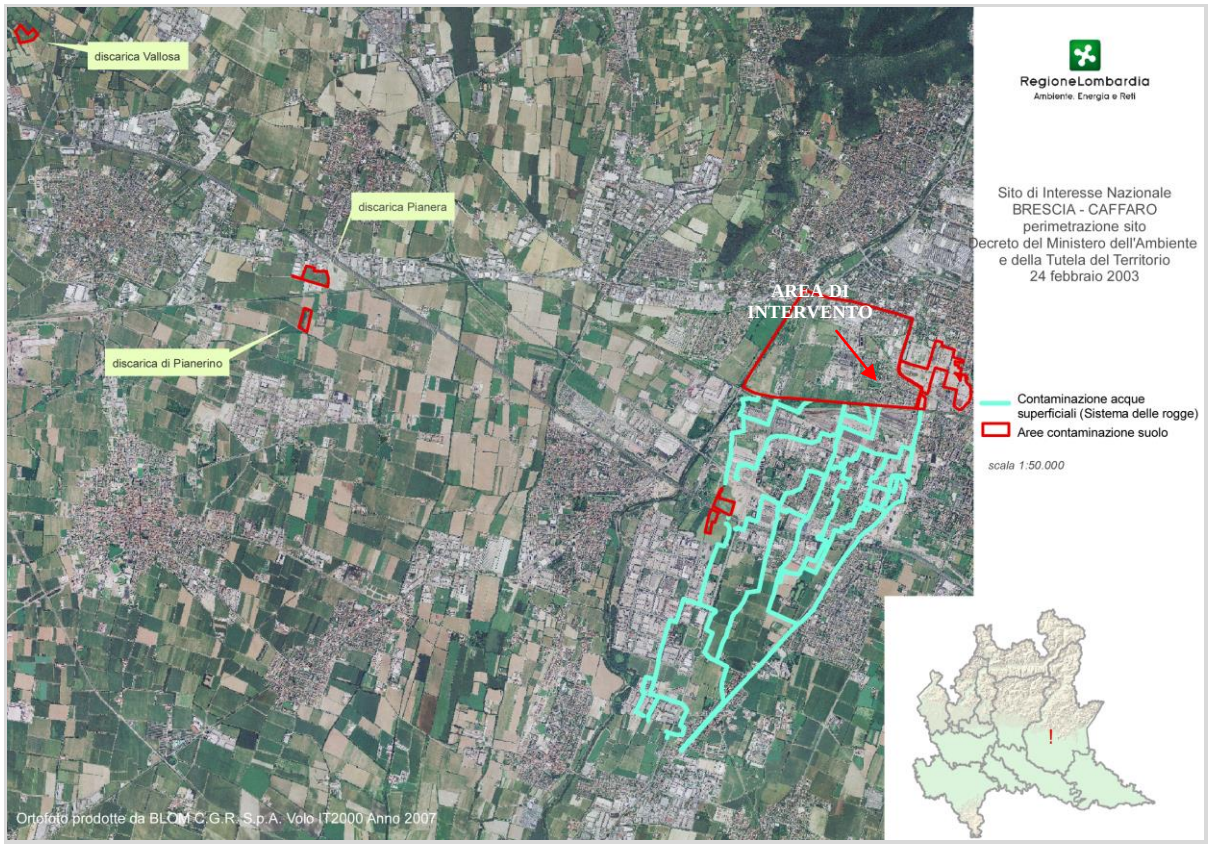



*Figura 4.1 Perimetrazione del SIN di Brescia Caffaro e intervento di progetto.*

## 4.4 Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e il Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della L.R. 12/2005, ha natura ed effetti di Piano Territoriale Paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale e in particolare del D.Lgs. n. 42/2004.

Con l'introduzione del PTR la Regione Lombardia ha voluto consolidare e aggiornare il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone l'impianto generale e le finalità di tutela.

Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale ha la funzione di sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, e mantiene una compiuta unitarietà ed identità.

Secondo il PTR, l'area oggetto del presente studio rientra tra le *"Aree e ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali"* per queste aree vengono individuate le azioni volte al contenimento e prevenzione del rischio e azioni locali volte alla riqualificazione[1]. Inoltre l'area di intervento ricade, secondo la Tavola H4 in "*aree di frangia destrutturate"* e

[1] *"..i siti in cui è stata riscontrata contaminazione delle matrici ambientali (comuni con almeno un sito contaminato) e i "siti contaminati di interesse nazionale" in territorio lombardo che sono : _ Sesto San Giovanni – Aree Falck Rodano e Pioltello – Caffaro Brescia..."*

secondo la Tavola H5 del PTR all'interno del "*Perimetro del SIN -Sito Contaminato di Interesse Nazionale di Brescia-Caffaro"*.

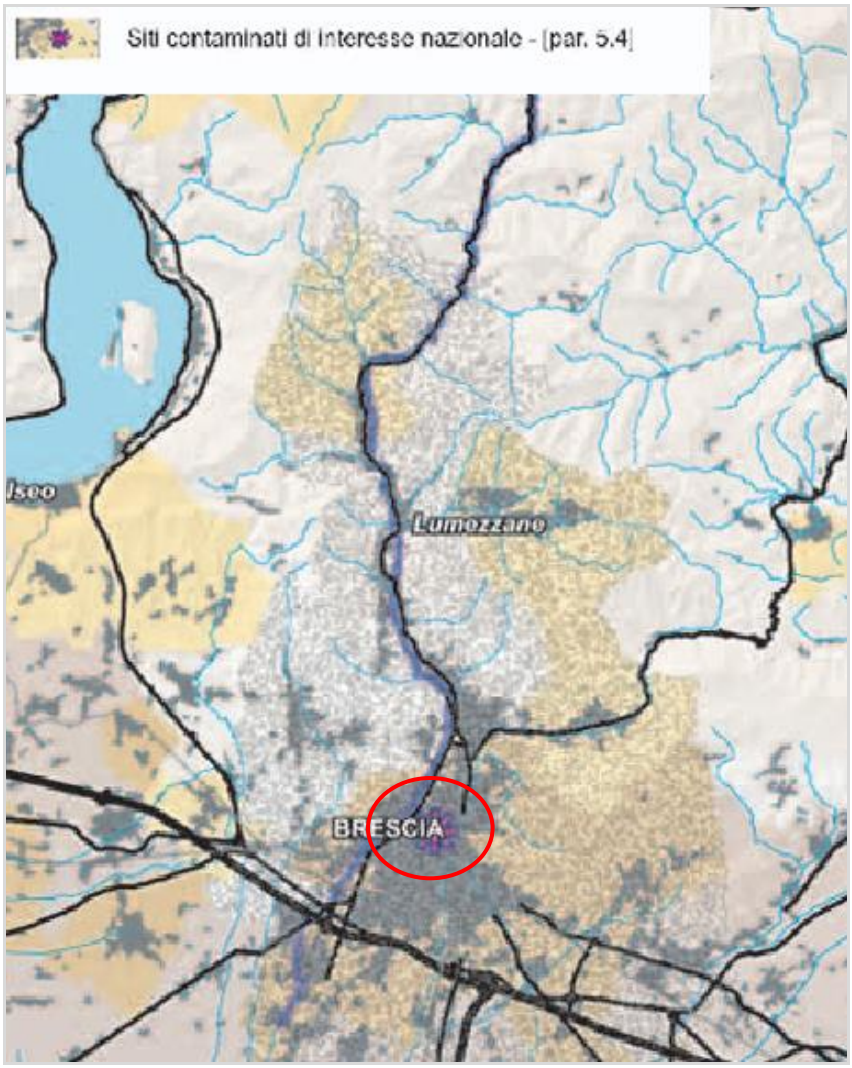



*Figura 4.2 – PTR Lombardia- Ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali- Tavola H5*

Gli ambiti di degrado paesaggistico sono descritti e definiti all'interno del Documento di Piano secondo cui *"gli Ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali sono state considerate e rappresentate le "zone critiche" di inquinamento atmosferico (principalmente da PM 10), come individuate dalla Regione Lombardia nel "Piano di azione -prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico" autunno-inverno 2006-2007; i corsi e gli specchi d'acqua a forte inquinamento, ovvero i fiumi Olona, Lambro Meridionale, Lambro Settentrionale e Mella e il lago di Annone, secndo le classificazioni del Programma di tutela e uso delle acque, approvato con D.G.R. del 29 marzo 2006 n. 8/2244; le aree contaminate (da nitrati), utilizzando l'individuazione delle aree contenuta nella DGR n. 3439/2006 che stabilisce nuove regole per la utilizzazione degli effluenti di allevamento nelle aree classificate vulnerabili ai sensi della DGR n.3297 del 11 ottobre 2006 , da cui è possibile cogliere quanto il fenomeno sia particolarmente rilevante in tutto il settore orientale della fascia della bassa pianura; e infine, i siti in cui è stata riscontrata contaminazione delle matrici ambientali (comuni con almeno un sito contaminato) e i "siti contaminati di interesse nazionale" in territorio lombardo che sono :*

- *Sesto San Giovanni – Aree Falck*

- *Rodano e Pioltello – Polo Chimico*
- *Cerro al Lambro /Cascina Gazzera*
- *Milano-Bovisa*
- ***Brescia – Caffaro***
- *Broni – Broni*
- *Mantova – Laghi e Polo Chimico*

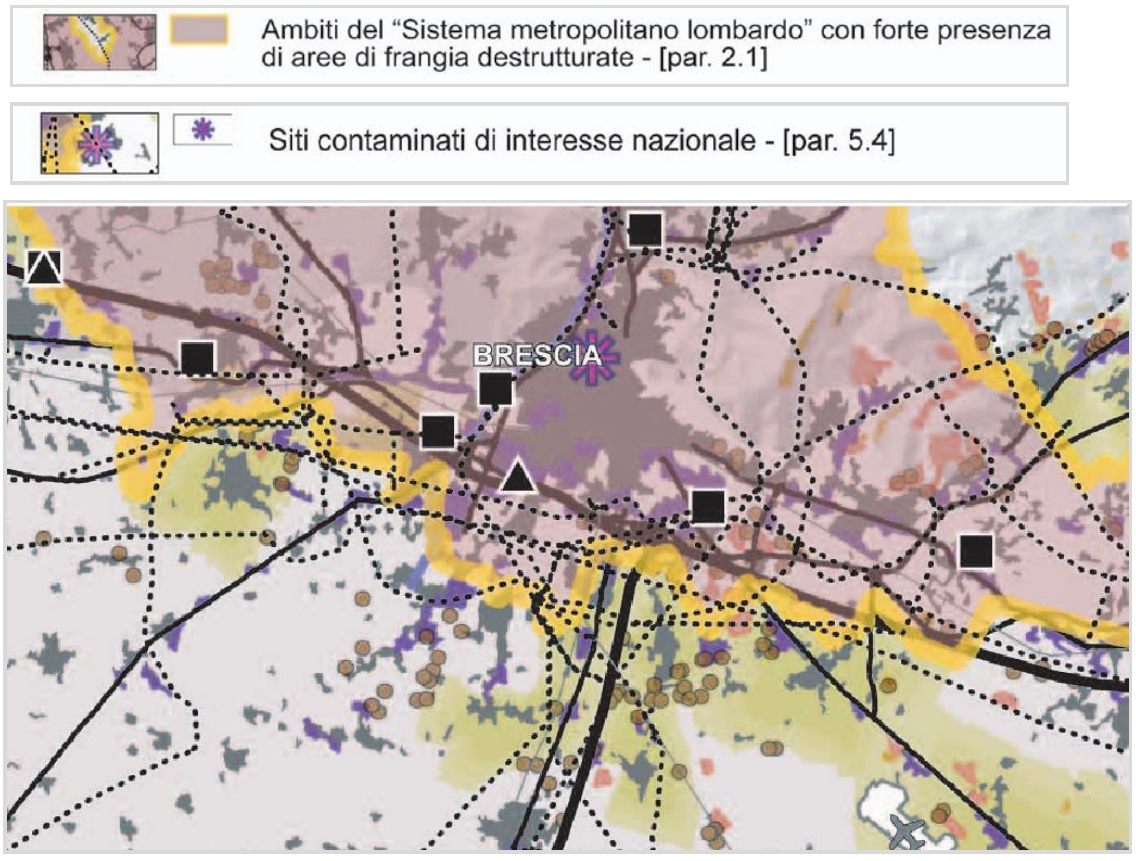
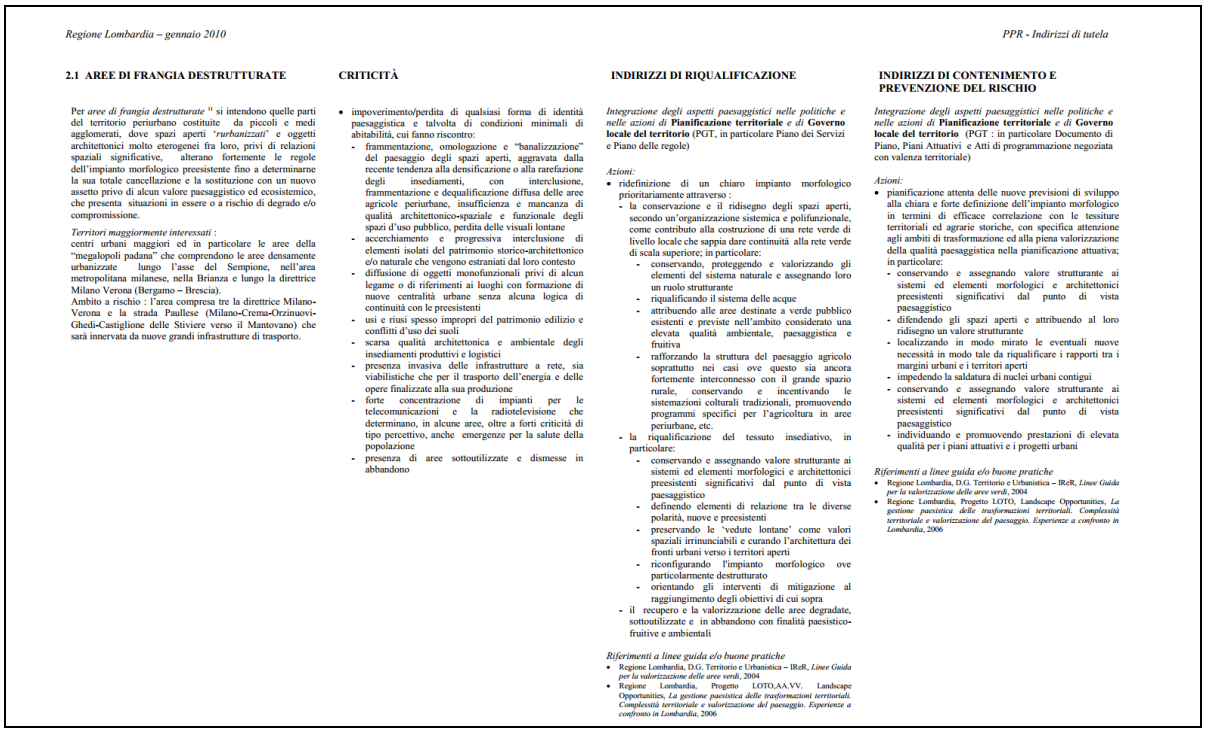



*Figura 4.3 – PTR Lombardia- Ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali"- Tavola H4*

Le schede riportate di seguito descrivono gli indirizzi di PTR per le "*Aree e Ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali"*. Secondo il documento di Indirizzi del PTR, sono "*aree e ambiti di degrado paesistico provocato da criticità ambientali"* quelle aree *"..caratterizzate da uno stato di forte inquinamento (aria, acqua, suolo) che incidendo in modo negativo sulle condizioni di vita".* Sempre secondo il PTR in queste aree si determinano *"...rilevanti e persistenti trasformazioni del paesaggio sia per gli effetti diretti degli stessi agenti inquinanti, sia per gli effetti indotti dalle azioni messe in essere per contrastarli e/o mitigarli."*

Il PTR individua per le aree e ambiti di degrado, gli *"indirizzi di tutela"* composti sia da indirizzi di contenimento e prevenzione del rischio e indizrizzi di riqualificazione secondo cui **"...***le politiche di settore e gli approcci specialistici dovranno conciliare le misure per la riduzione degli impatti con quelle di tutela o ricomposizione del paesaggio."*

Il PTR Lombardia definisce le "*aree di frangia destrutturate*" come *"..le parti del territorio periurbano costituite da piccoli e medi agglomerati, dove spazi aperti „rurbanizzati" e oggetti architettonici molto eterogenei fra loro, privi di relazioni spaziali significative, alterano fortemente le regole dell"impianto morfologico preesistente fino a determinarne la sua totale cancellazione e la sostituzione con un nuovo assetto privo di alcun valore paesaggistico ed ecosistemico, che presenta situazioni in essere o a rischio di degrado e/o compromissione...*"



*Regione Lombardia – gennaio 2010* — *PPR - Indirizzi di tutela*

**2.1 AREE DI FRANGIA DESTRUTTURATE**

Per *aree di frangia destrutturate* [1] si intendono quelle parti del territorio periurbano costituite da piccoli e medi agglomerati, dove spazi aperti *'rurbanizzati'* e oggetti architettonici molto eterogenei fra loro, privi di relazioni spaziali significative, alterano fortemente le regole dell'impianto morfologico preesistente fino a determinarne la sua totale cancellazione e la sostituzione con un nuovo assetto privo di alcun valore paesaggistico ed ecosistemico, che presenta situazioni in essere o a rischio di degrado e/o compromissione.

*Territori maggiormente interessati :*
centri urbani maggiori ed in particolare le aree della "megalopoli padana" che comprendono le aree densamente urbanizzate lungo l'asse del Sempione, nell'area metropolitana milanese, nella Brianza e lungo la direttrice Milano Verona (Bergamo – Brescia).
Ambito a rischio : l'area compresa tre la direttrice Milano-Verona e la strada Paullese (Milano-Crema-Orzinuovi-Ghedi-Castiglione delle Stiviere verso il Mantovano) che sarà innervata da nuove grandi infrastrutture di trasporto.

**CRITICITÀ**

- impoverimento/perdita di qualsiasi forma di identità paesaggistica e talvolta di condizioni minimali di abitabilità, cui fanno riscontro:
  - frammentazione, omologazione e "banalizzazione" del paesaggio degli spazi aperti, aggravata dalla recente tendenza alla densificazione o alla rarefazione degli insediamenti, con interclusione, frammentazione e dequalificazione diffusa delle aree agricole periurbane, insufficienza e mancanza di qualità architettonico-spaziale e funzionale degli spazi d'uso pubblico, perdita delle visuali lontane
  - accerchiamento e progressiva interclusione di elementi isolati del patrimonio storico-architettonico e/o naturale che vengono estraniati dal loro contesto
  - diffusione di oggetti monofunzionali privi di alcun legame o di riferimenti ai luoghi con formazione di nuove centralità urbane senza alcuna logica di continuità con le preesistenti
  - usi e riusi spesso impropri del patrimonio edilizio e conflitti d'uso dei suoli
  - scarsa qualità architettonica e ambientale degli insediamenti produttivi e logistici
  - presenza invasiva delle infrastrutture a rete, sia viabilistiche che per il trasporto dell'energia e delle opere finalizzate alla sua produzione
  - forte concentrazione di impianti per le telecomunicazioni e la radiotelevisione che determinano, in alcune aree, oltre a forti criticità di tipo percettivo, anche emergenze per la salute della popolazione
  - presenza di aree sottoutilizzate e dismesse in abbandono

**INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE**

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di* **Pianificazione territoriale** *e di* **Governo locale del territorio** (PGT, in particolare Piano dei Servizi e Piano delle regole)

*Azioni:*
- ridefinizione di un chiaro impianto morfologico prioritariamente attraverso :
  - la 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; in particolare:
    - conservando, proteggendo e valorizzando gli elementi del sistema naturale e assegnando loro un ruolo strutturante
    - riqualificando il sistema delle acque
    - attribuendo alle aree destinate a verde pubblico esistenti e previste nell'ambito considerato una elevata qualità ambientale, paesaggistica e fruitiva
    - rafforzando la struttura del paesaggio agricolo soprattutto nei casi ove questo sia ancora fortemente interconnesso con il grande spazio rurale, conservando e incentivando le sistemazioni colturali tradizionali, promuovendo programmi specifici per l'agricoltura in aree periurbane, etc.
  - la riqualificazione del tessuto insediativo, in particolare:
    - conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico
    - definendo elementi di relazione tra le diverse polarità, nuove e preesistenti
    - preservando le 'vedute lontane' come valori spaziali irrinunciabili e curando l'architettura dei fronti urbani verso i territori aperti
    - riconfigurando l'impianto morfologico ove particolarmente destrutturato
    - orientando gli interventi di mitigazione al raggiungimento degli obiettivi di cui sopra
  - il recupero e la valorizzazione delle aree degradate, sottoutilizzate e in abbandono con finalità paesistico-fruitive e ambientali

*Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche*
- Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica – IReR, *Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi*, 2004
- Regione Lombardia, Progetto LOTO,AA.VV. Landscape Opportunities, *La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia*, 2006

**INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO**

*Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di* **Pianificazione territoriale** *e di* **Governo locale del territorio** (PGT : in particolare Documento di Piano, Piani Attuativi e Atti di programmazione negoziata con valenza territoriale)

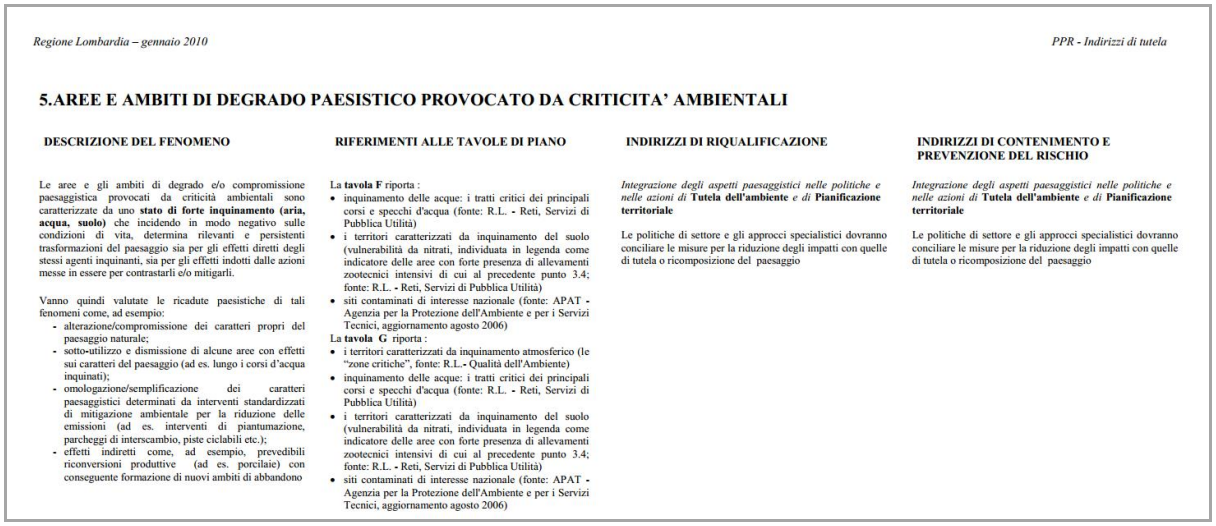
*Azioni:*
- pianificazione attenta delle nuove previsioni di sviluppo alla chiara e forte definizione dell'impianto morfologico in termini di efficace correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche, con specifica attenzione agli ambiti di trasformazione ed alla piena valorizzazione della qualità paesaggistica nella pianificazione attuativa; in particolare:
  - conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico
  - difendendo gli spazi aperti e attribuendo al loro ridisegno un valore strutturante
  - localizzando in modo mirato le eventuali nuove necessità in modo tale da riqualificare i rapporti tra i margini urbani e i territori aperti
  - impedendo la saldatura di nuclei urbani contigui
  - conservando e assegnando valore strutturante ai sistemi ed elementi morfologici e architettonici preesistenti significativi dal punto di vista paesaggistico
  - individuando e promuovendo prestazioni di elevata qualità per i piani attuativi e i progetti urbani

*Riferimenti a linee guida e/o buone pratiche*
- Regione Lombardia, D.G. Territorio e Urbanistica – IReR, *Linee Guida per la valorizzazione delle aree verdi*, 2004
- Regione Lombardia, Progetto LOTO, Landscape Opportunities, *La gestione paesistica delle trasformazioni territoriali. Complessità territoriale e valorizzazione del paesaggio. Esperienze a confronto in Lombardia*, 2006

*Figura 4.4 – Indirizzi di riqualificazione e prevenzione del rischio per le Aree di frangia destrutturate*

Gli indirizzi di riqualificazione e di contenimento e prevenzione del rischio per queste aree sono relativi alle seguenti azioni:

- *la riqualificazione del tessuto insediativo;*
- *la 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;*
- *il recupero e la valorizzazione delle aree degradate, sottoutilizzate e in abbandono con finalità paesisticofruitive e ambientali.*
- *pianificazione attenta delle nuove previsioni di sviluppo alla chiara e forte definizione dell'impianto morfologico in termini di efficace correlazione con le tessiture territoriali ed agrarie storiche, con specifica attenzione agli ambiti di trasformazione ed alla piena valorizzazione della qualità paesaggistica nella pianificazione attuativa;*



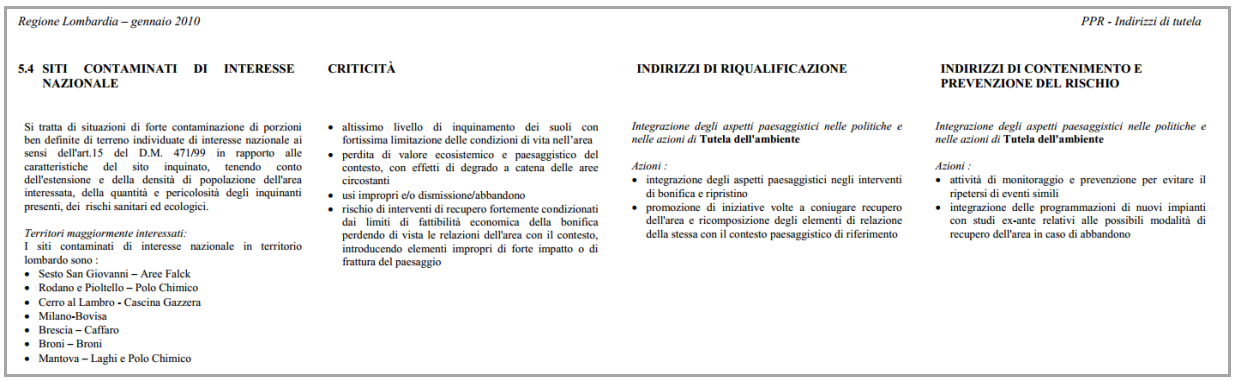
*Regione Lombardia – gennaio 2010* — *PPR - Indirizzi di tutela*

**5.AREE E AMBITI DI DEGRADO PAESISTICO PROVOCATO DA CRITICITA' AMBIENTALI**

| DESCRIZIONE DEL FENOMENO | RIFERIMENTI ALLE TAVOLE DI PIANO | INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE | INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO |
|---|---|---|---|
| Le aree e gli ambiti di degrado e/o compromissione paesaggistica provocati da criticità ambientali sono caratterizzate da uno **stato di forte inquinamento (aria, acqua, suolo)** che incidendo in modo negativo sulle condizioni di vita, determina rilevanti e persistenti trasformazioni del paesaggio sia per gli effetti diretti degli stessi agenti inquinanti, sia per gli effetti indotti dalle azioni messe in essere per contrastarli e/o mitigarli.<br><br>Vanno quindi valutate le ricadute paesistiche di tali fenomeni come, ad esempio:<br>- alterazione/compromissione dei caratteri propri del paesaggio naturale;<br>- sotto-utilizzo e dismissione di alcune aree con effetti sui caratteri del paesaggio (ad es. lungo i corsi d'acqua inquinati);<br>- omologazione/semplificazione dei caratteri paesaggistici determinati da interventi standardizzati di mitigazione ambientale per la riduzione delle emissioni (ad es. interventi di piantumazione, parcheggi di interscambio, piste ciclabili etc.);<br>- effetti indiretti come, ad esempio, prevedibili riconversioni produttive (ad es. porcilaie) con conseguente formazione di nuovi ambiti di abbandono | La **tavola F** riporta :<br>• inquinamento delle acque: i tratti critici dei principali corsi e specchi d'acqua (fonte: R.L. - Reti, Servizi di Pubblica Utilità)<br>• i territori caratterizzati da inquinamento del suolo (vulnerabilità da nitrati, individuata in legenda come indicatore delle aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi di cui al precedente punto 3.4; fonte: R.L. - Reti, Servizi di Pubblica Utilità)<br>• siti contaminati di interesse nazionale (fonte: APAT - Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici, aggiornamento agosto 2006)<br>La **tavola G** riporta :<br>• i territori caratterizzati da inquinamento atmosferico (le "zone critiche", fonte: R.L.- Qualità dell'Ambiente)<br>• inquinamento delle acque: i tratti critici dei principali corsi e specchi d'acqua (fonte: R.L. - Reti, Servizi di Pubblica Utilità)<br>• i territori caratterizzati da inquinamento del suolo (vulnerabilità da nitrati, individuata in legenda come indicatore delle aree con forte presenza di allevamenti zootecnici intensivi di cui al precedente punto 3.4; fonte: R.L. - Reti, Servizi di Pubblica Utilità)<br>• siti contaminati di interesse nazionale (fonte: APAT - Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici, aggiornamento agosto 2006) | *Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di* **Tutela dell'ambiente** *e di* **Pianificazione territoriale**<br><br>Le politiche di settore e gli approcci specialistici dovranno conciliare le misure per la riduzione degli impatti con quelle di tutela o ricomposizione del paesaggio | *Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di* **Tutela dell'ambiente** *e di* **Pianificazione territoriale**<br><br>Le politiche di settore e gli approcci specialistici dovranno conciliare le misure per la riduzione degli impatti con quelle di tutela o ricomposizione del paesaggio |

*Figura 4.5 – PTR Lombardia- Indirizzi Generali per le Aree e gli Ambiti di degrado Paesistico provocato da criticità ambietali*

Come detto in precedenza, l'area oggetto del presente intervento ricade all'interno della perimetrazione di *Sito di Interesse Nazionale di Brescia- Caffaro*. Gli indirizzi di PTR Lombardia in merito alle aree ricadenti all'interno dei SIN, detta gli indirizzi riportati nella Scheda seguente:



*Regione Lombardia – gennaio 2010* — *PPR - Indirizzi di tutela*

| 5.4 SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE | CRITICITÀ | INDIRIZZI DI RIQUALIFICAZIONE | INDIRIZZI DI CONTENIMENTO E PREVENZIONE DEL RISCHIO |
|---|---|---|---|
| Si tratta di situazioni di forte contaminazione di porzioni ben definite di terreno individuate di interesse nazionale ai sensi dell'art.15 del D.M. 471/99 in rapporto alle caratteristiche del sito inquinato, tenendo conto dell'estensione e della densità di popolazione dell'area interessata, della quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, dei rischi sanitari ed ecologici.<br><br>*Territori maggiormente interessati:*<br>I siti contaminati di interesse nazionale in territorio lombardo sono :<br>• Sesto San Giovanni – Aree Falck<br>• Rodano e Pioltello – Polo Chimico<br>• Cerro al Lambro - Cascina Gazzera<br>• Milano-Bovisa<br>• Brescia – Caffaro<br>• Broni – Broni<br>• Mantova – Laghi e Polo Chimico | • altissimo livello di inquinamento dei suoli con fortissima limitazione delle condizioni di vita nell'area<br>• perdita di valore ecosistemico e paesaggistico del contesto, con effetti di degrado a catena delle aree circostanti<br>• usi impropri e/o dismissione/abbandono<br>• rischio di interventi di recupero fortemente condizionati dai limiti di fattibilità economica della bonifica perdendo di vista le relazioni dell'area con il contesto, introducendo elementi impropri di forte impatto o di frattura del paesaggio | *Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di* **Tutela dell'ambiente**<br><br>*Azioni :*<br>• integrazione degli aspetti paesaggistici negli interventi di bonifica e ripristino<br>• promozione di iniziative volte a coniugare recupero dell'area e ricomposizione degli elementi di relazione della stessa con il contesto paesaggistico di riferimento | *Integrazione degli aspetti paesaggistici nelle politiche e nelle azioni di* **Tutela dell'ambiente**<br><br>*Azioni :*<br>• attività di monitoraggio e prevenzione per evitare il ripetersi di eventi simili<br>• integrazione delle programmazioni di nuovi impianti con studi ex-ante relativi alle possibili modalità di recupero dell'area in caso di abbandono |

*Figura 4.6.- PTR Lombardia- Indirizzi di riqualificazione per i Siti Contaminati di Interesse Nazionale*

Secondo il PTR Lombardia le aree SIN sono caratterizzata da "*..situazioni di forte contaminazione di porzioni ben definite di terreno individuate di interesse nazionale ai sensi dell'art.15 del D.M. 471/99 in rapporto alle caratteristiche del sito inquinato, tenendo conto dell'estensione e della densità di popolazione dell'area interessata, della quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, dei rischi sanitari ed ecologici".*

Le criticità all'interno dei SIN sono principalmente dovuti alle seguenti caratteristiche:

- altissimo livello di inquinamento dei suoli con fortissima limitazione delle condizioni di vita nell'area;
- perdita di valore ecosistemico e paesaggistico del contesto, con effetti di degrado a catena delle aree circostanti;
- usi impropri e/o dismissione/abbandono;

- rischio di interventi di recupero fortemente condizionati dai limiti di fattibilità economica della bonifica perdendo di vista le relazioni dell'area con il contesto, introducendo elementi impropri di forte impatto o di frattura del paesaggio.

Gli indirizzi relativi alla riqualificazione e al contenimento e prevenzione del rischio dettati dal PTR all'interno delle Aree SIN si riferiscono a:

- azioni di integrazione degli aspetti paesaggistici negli interventi di **bonifica e ripristino;**
- azioni di promozione di iniziative volte a coniugare **recupero dell'area;**
- ricomposizione degli elementi di relazione della stessa con il contesto paesaggistico di riferimento.

Alla luce di quanto emerso dalla lettura dei documenti di *Piano Territoriale Regionale della Lombardia* con valenza di *Piano Paesaggistico Regionale*, ne consegue che il "*Messa in sicurezza d'emergenza dell'area pubblica denominata Parco di Passo Gavia"* non diverge con gli indirizzi di PTR; al contrario, una volta completata le opere previste dal progetto, quest'area avrà una doppia valenza sia in termini paesaggistici che di fruibilità dello spazio riqualificato da parte dei cittadini che attualemnte non possono accedervi.

### 4.5 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia, attualmente vigente, è stato approvato con DCP n. 22 del 21/04/2004 e con DCP n. 14 del 31/03/2009 è stata adottata la variante di adeguamento del PTCP alla LR 12/2005. Il piano determina gli indirizzi generali di assetto del territorio provinciale, rispetto ai quali i Comuni sono chiamati a verificare la compatibilità dei loro strumenti urbanistici. Come dimostrano gli elaborati cartografici estrapolati dal Sistema Informativo Territoriale della Provincia di Brescia, il PTCP di Brescia non detta prescirizoni vincolistiche per l'area oggetto del presente intervento ma la racchiude all'interno del perimetro delle *Principali barriere infrastrutturali ed insediative (BS22)* dell'elaborato cartografico della Rete Ecologica del PTPC.

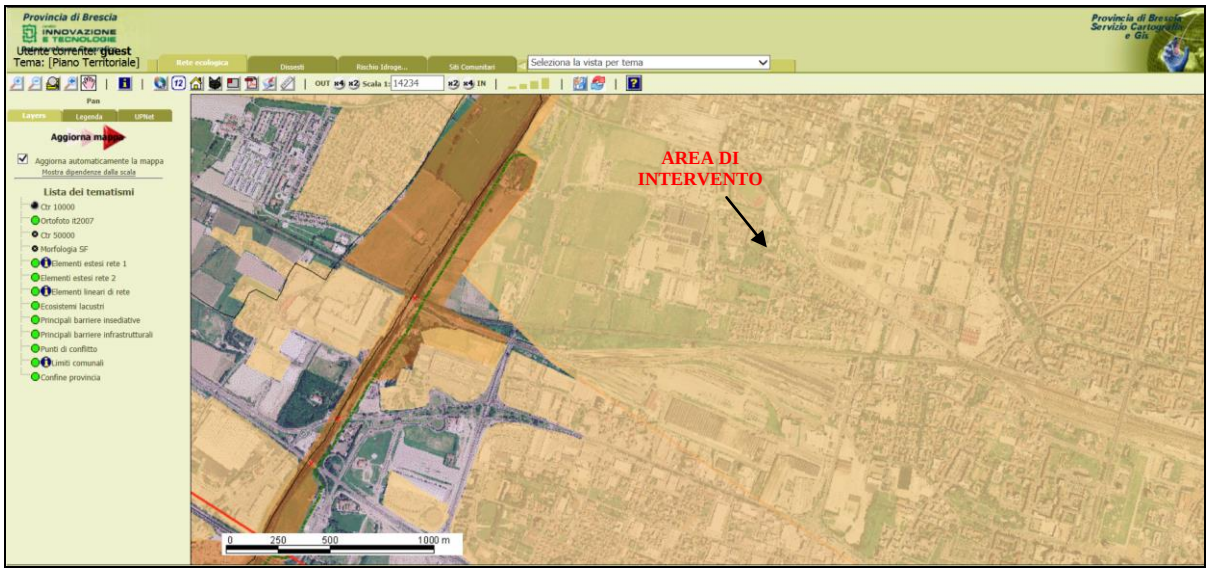



*Figura 4.7.- PTCP Brescia- SIT PTCP Brescia*

Secondo il PTPC le Principali barriere infrastrutturali ed insediative *"rappresentano il complesso delle barriere alla permeabilità ecologica del territorio e sono costituite da elementi lineari come le principali infrastrutture di trasporto previste e dall'insieme delle aree urbanizzate che costituiscono barriere di tipo areale spesso diffuso che determina frammentazione di numerose aree"*. Le prescrizioni del *Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia*, non contrastano con le indicazioni progettuali del presente progetto.

### 4.6 Individuazione Catastale

L'area interessata dall'intervento è contraddistinta in Catasto Fabbricato e Terreni del Comune di Brescia al Foglio n° 134 Particelle 256-257-119.




*Figura 4.8.- Stralcio Catastale dell'area di intervento*

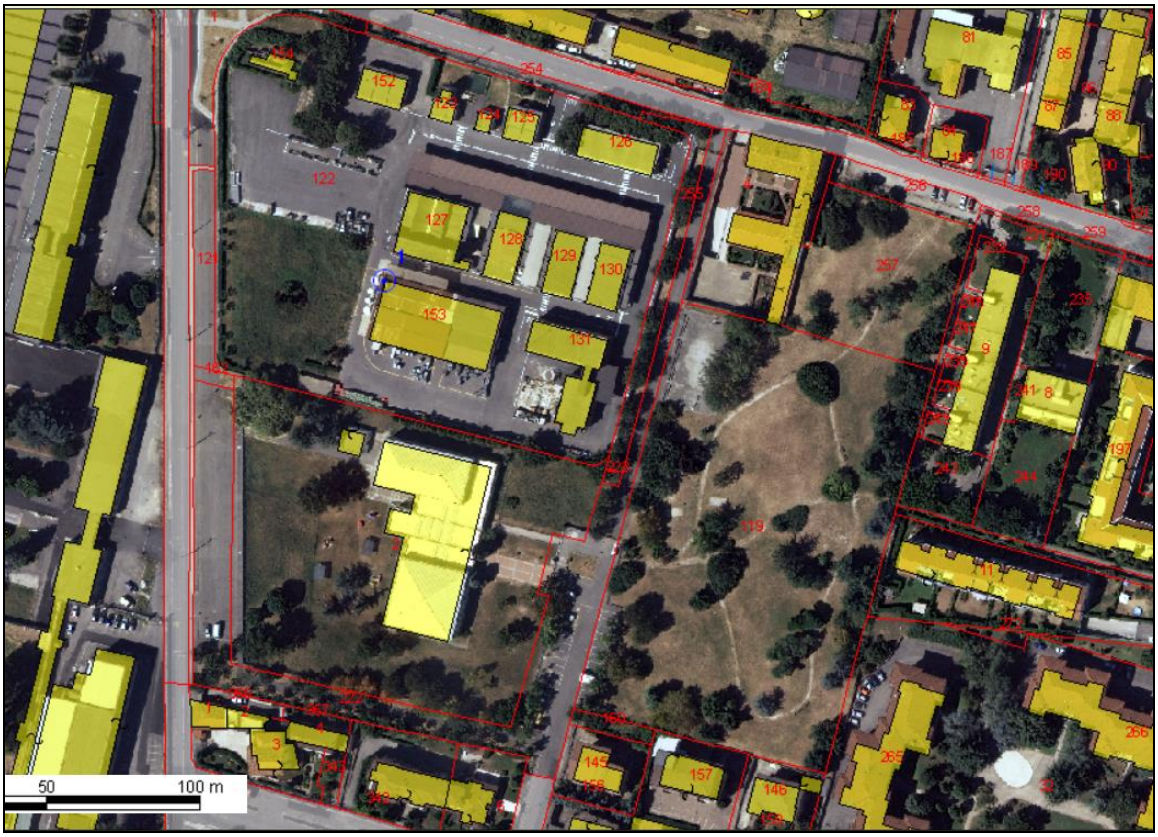



*Figura 4.9.- Stralcio Catastale dell'area di intervento*

## 4.7 Piano Governo del Territorio del Comune di Brescia

Il **Piano di Governo del Territorio** (**PGT**) è lo Strumento Urbanistico in vigore nel Comune di Brescia ed è stato adottato con Deliberazione di Consiglio Comunale n. 163 PG 71826 del 29.09.2011, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 57 PG 19378 del 19.03.2012. Successivamente, con deliberazione n.144 /100192 Pg del 11.10.2013 è stata approvata la prima variante al Piano di Governo del Territorio.

L'elaborato cartografico del *PGT Brescia- Piano delle Regole- destinazioni (figura 4.10)* destina l'intera area di progetto a ***Area non soggetta a trasformazione urbanistica (N.T.A. Art.66 - c).***

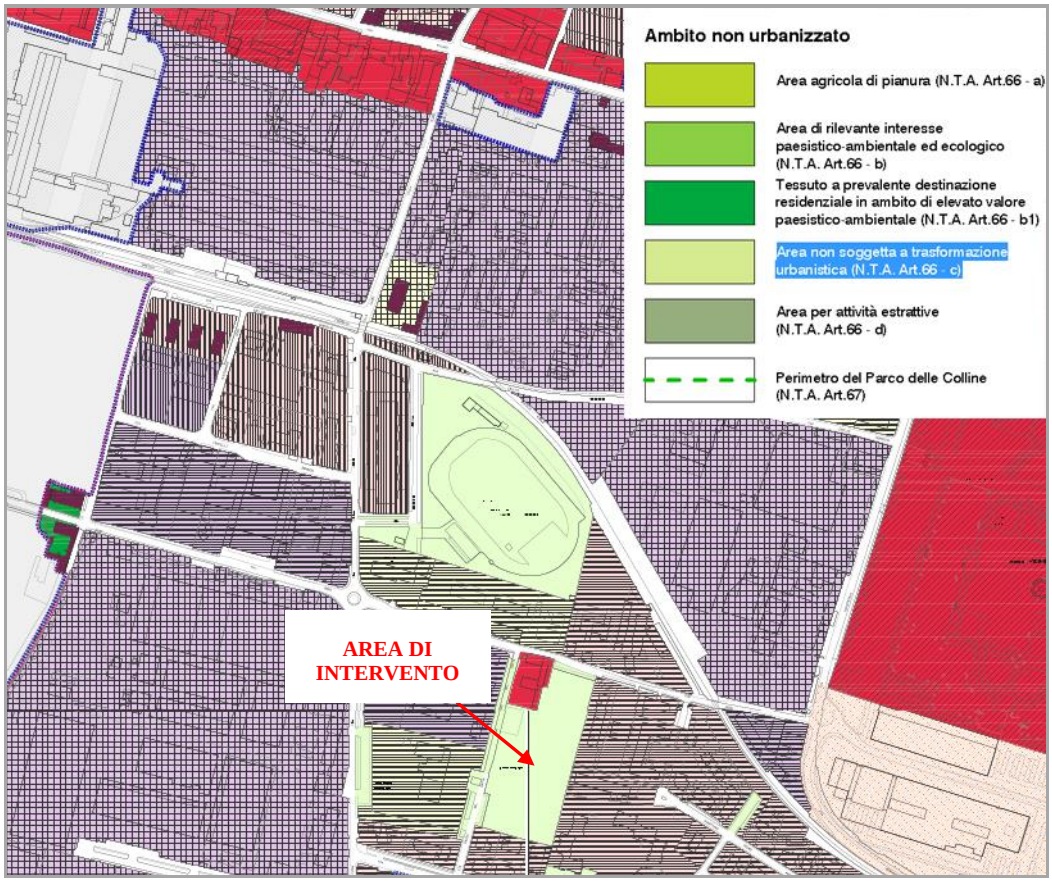



*Figura 4.10.- PGT Brescia- Piano delle Regole- destinazioni*

Di seguito vengono riportate le prescrizioni previste dall'art. 66 delle NTA del PGT di Brescia in relazione alle ***"area non soggetta a trasformazione urbanistica".***

Omissis*"..Deve essere conservata la vegetazione naturale residuale esistente, sia boscata che ripariale. Gli interventi di trasformazione ammessi devono rispettare gli elementi fondamentali che compongono il paesaggio bresciano, in particolare devono salvaguardare gli elementi morfologici, geologici, idrografici e di loro pertinenza (argini, sponde, vegetazione ripariale,...), di rilevanza ecosistemica, le architetture, e i manufatti rurali, i monumenti architettonici, i parchi e i giardini storici, gli edifici storici e i manufatti di interesse storico-testimoniale, i manufatti idraulici, la viabilità e i percorsi storici...*omissis*..gli interventi volti alla realizzazione di infrastrutture pubbliche e private devono porsi come riferimento la tutela del paesaggio e devono prevedere tutte le misure necessarie al migliore inserimento paesaggistico e alla tutela della proprietà ed attività agricola esistente o di previsione. Si raccomanda l'uso di tecniche e materiali che facciano ampio uso di vegetazione, di materiali di finitura naturali per le parti in elevazione a vista e, quando l'utilizzo lo permetta, permeabili per le parti di pavimentazione.*
*E' vietato l'abbattimento della vegetazione d'alto fusto esistente, con eccezione per le essenze infestanti o per le essenze con condizione vegetativa compromessa (da documentare puntualmente), fatti salvi gli interventi di ottimizzazione nella gestione agraria.*
*In ogni caso saranno considerate obbligatorie le dovute compensazioni. E' vietata la realizzazione di depositi e stoccaggi di materiali e mezzi non agricoli; la costruzione di recinzioni con elementi non naturali.*
*Sono consentiti gli interventi di cui all'art.3 lettera e.4 del D.P.R. 6.6.2001 n.380, peraltro in modo il meno invasivo possibile ed in posizioni tali da non determinare alcun rischio di inquinamento elettromagnetico. Tali interventi sono comunque subordinati alla preventiva valutazione della Commissione Paesaggio".*

Per quanto concerne la sostituzione e riequipaggiamento di specie autoctone idonee, si rimanda al ***paragrafo 6.3*** *della relazione dello* ***Studio Agronomico e Forestale.***

Di seguito si riporta uno stralcio del paragrafo 6.3 dello *Studio Agronomico del PGT di Brescia relativo alle "****Indicazioni di carattere generale - specie vegetali desiderate e indesiderate***": ..omissis... "*le specie vegetali da utilizzare per i rimboschimenti e per la ricostituzione delle connessioni ecologiche sono specie forestali, sia arboree che arbustive, afferenti agli ecosistemi dei boschi autoctoni (****querceti, carpiteti, castagneti****). Per le riqualificazioni spondali sono consigliabili ripopolamenti di diverse specie di salici, ontani e pioppi. Le piante forestali utilizzate per gli imboschimenti e la creazione dei sistemi verdi nell'ambito dei progetti di ricostituzione della rete ecologica devono avere certificazione di origine autoctona. In contesti particolari, si può ricorrere a specie che, sebbene non autoctone, hanno però dimostrato di non avere comportamenti invasivi manifestando un'ottima integrazione negli ecosistemi locali: è il caso ad esempio del* ***bagolaro*** *(Celtis australis), che, grazie alle caratteristiche di particolare resistenza e adattabilità del suo apparato radicale, può essere molto utile nella riqualificazione e nel rinverdimento di aree i cui suoli risultino troppo disturbati o impoveriti per consentire la colonizzazione da parte di fitocenosi autoctone. Per la creazione e il potenziamento di siepi e filari interpoderali, all'interno di contesti agricoli coltivati, si può anche ricorrere a specie caratteristiche degli ambiti agresti locali, quali ad esempio* ***noce o gelso****. Di particolare importanza per la funzionalità ecologica è la creazione di sistemi verdi continui e a più strati (sia arbustivo che arboreo di varie altezze).*
*E' inoltre consigliabile la collocazione diffusa e frequente di alberi o arbusti che producano frutti e bacche (****ciliegi, gelsi, biancospini, cornioli, more****, ecc.) perché la presenza di pabulum è di richiamo per la fauna, potenziando la funzione ecologica dei sistemi verdi.*

*Sono ammessi Servizi (S) (con esclusione dei servizi tecnologici), attrezzature per la mobilità, "Attività terziarie" (T), Commercio (esclusa la media e la grande struttura di vendita ), "Residenze" (R) e Attività agricole (A) .*

Il progetto prevede tra gli interventi, la piantumazioni di essenze arboree conformi a quanto prescritto dallo Studio Agronomico forestale del Comune di Brescia.

La *Rete Ecologica* del Comune di Brescia non prescrive particolari indirizzi per l'area oggetto del presente intervento ma la distingue come area soggetta a *"Principali Barriere Insediative"* visto il tessuto urbano che la contraddistingue.

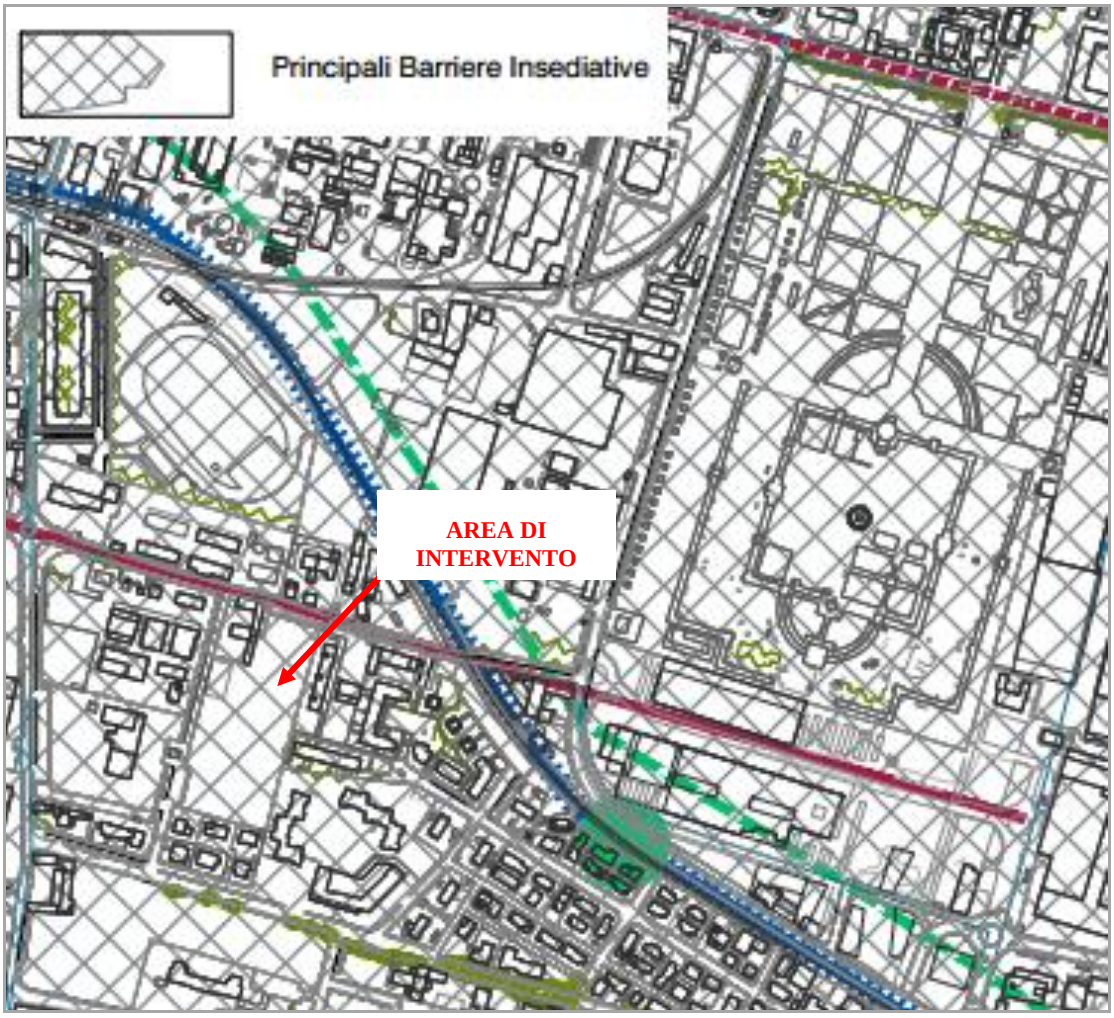



*Figura 4.11.- Piano dei Servizi di PGT Brescia- DG26- Rete Verde ed Ecologica Comunale*

Alla luce di quanto sopra descritto, si può asserire che i criteri e le scelte progettuali hanno rispettato le prescrizioni di Pianificazione Territoriale e Urbanistica del Comune di Brescia.

### 4.8 Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po'

L'Autorità di Bacino preposta alla pianificazione del Fiume Mella è l'AdB del Fiume Po' che nel 1998 ha approvato il PSFF ovvero il *Piano Stralcio delle Fascie Fluviali.*

Il *Piano Stralcio delle Fasce Fluviali* è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 26 in data 11 dicembre 1997 e approvato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 24 luglio 1998.

Secondo il Portale Cartografico Nazionale del Ministero dell'Ambiente, l'area di intervento ricade in "*area di inondazione per piena catastrofica"* **(Fascia C)** "*..che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento".*

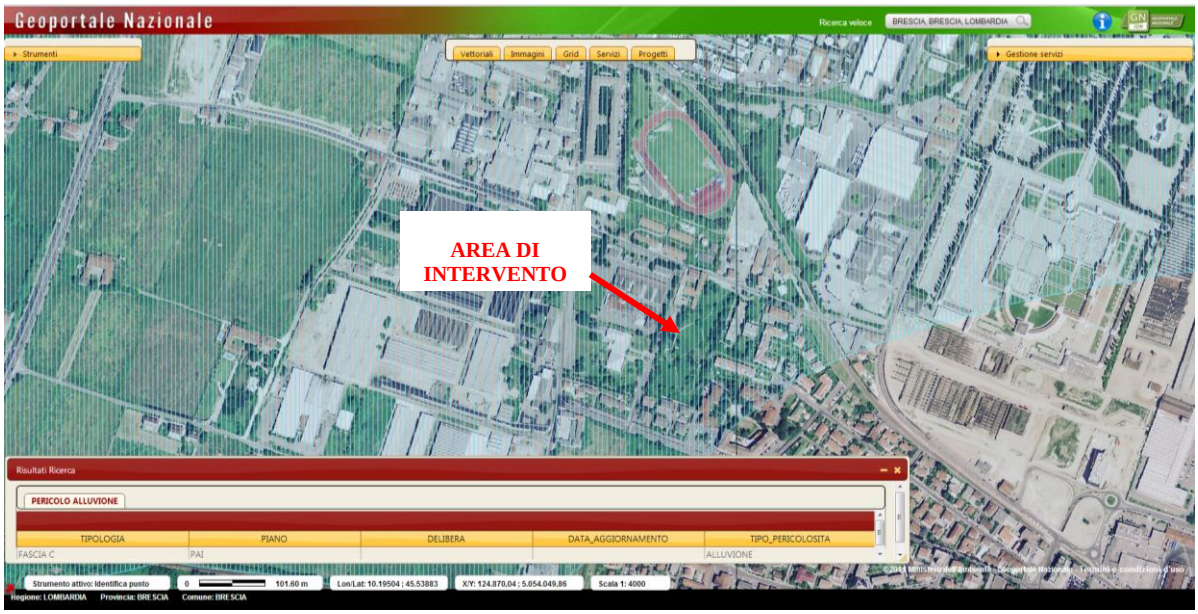



*Figura 4.12.- Piano Stralcio dele Fasce Fluviali- Fascia C*

Il *Piano Stralcio Fasce Fluviali* (PSFF) individua, per questi ambiti, delle linee di intervento con l'obiettivo di segnalare le condizioni di rischio idraulico ai fini della riduzione della vulnerabilità degli insediamenti in rapporto alle funzioni di protezione civile, soprattutto per la fase di gestione dell'emergenza. Si intende segnalare che secondo la normativa in materia di fasce fluviali*".. gli ambiti definiti dalla fascia C dovranno obbligatoriamente rientrare nel Piano di Protezione Civile, da redigere a cura dell'Amministrazione comunale, ai sensi della legge n. 225/1992".*

L'area di intervento è sita al confine con la perimetrazione di fascia C di PAI e dista circa 1500 ml dal corso del fiume Mella che corre a Ovest della stessa.

## 4.9 Analisi dei Vincoli

I vincoli consistono in limitazioni all'uso della proprietà privata derivanti dal riconoscimento di caratteristiche intrinseche del bene immobile che ne impongono la tutela. Vanno tenuti distinti dai cosiddetti "vincoli di piano regolatore" in quanto questi discendono da scelte attinenti la pianificazione urbanistica e comportanti inedificabilità ed espropriazione.

Per vincoli ambientali e paesistici si intendono i vincoli posti a tutela dei valori paesaggistici ed ambientali del territorio; già di competenza delle Sovraintendenze ai monumenti, sono oggi di competenza della Regione.

L'analisi vincolistica riportata nel presente capitolo tiene conto sia di Vincoli di PGT del Comune di Brescia che di *Vincoli Paesaggistici/Culturali* ai sensi del Dlgs n. 42 del 2004.

L'elaborato di PGT Tavola dei Vincoli di difesa del suolo, figura 4.13, perimetra le aree individuate nell' anagrafe dei Siti Inquinati ovvero quelle censite ai sensi del DM 471/1999, con particolare attenzione al Sito di Interesse Nazionale "Brescia-Caffaro" istituito con la Legge 179/2002, al suo ampliamento istituito con ordinanza sindacale e alla perimetrazione della falda sottostante il sito di interesse nazionale. L' elaborato mostra come l'area oggetto dell'intervento ricada all'interno del *Sito Inquinato del SIN di Brescia Caffaro.*

Lo stralcio di tavola riportato nella figura 4.14 *Elaborato PR07B PGT-Tavola dei Vincoli di Tutela e Salvaguardia,* mostra come nell'area di intervento non vi siano Vincoli Paesaggistici ai sensi dell'art 142 del Dlgs 42 del 2004.

La figura 4.15, *Elaborato PR05 di PGT-Vincoli amministrativi*, evidenzia come per l'area di intervento non persiste nessun vincolo amministrativo.

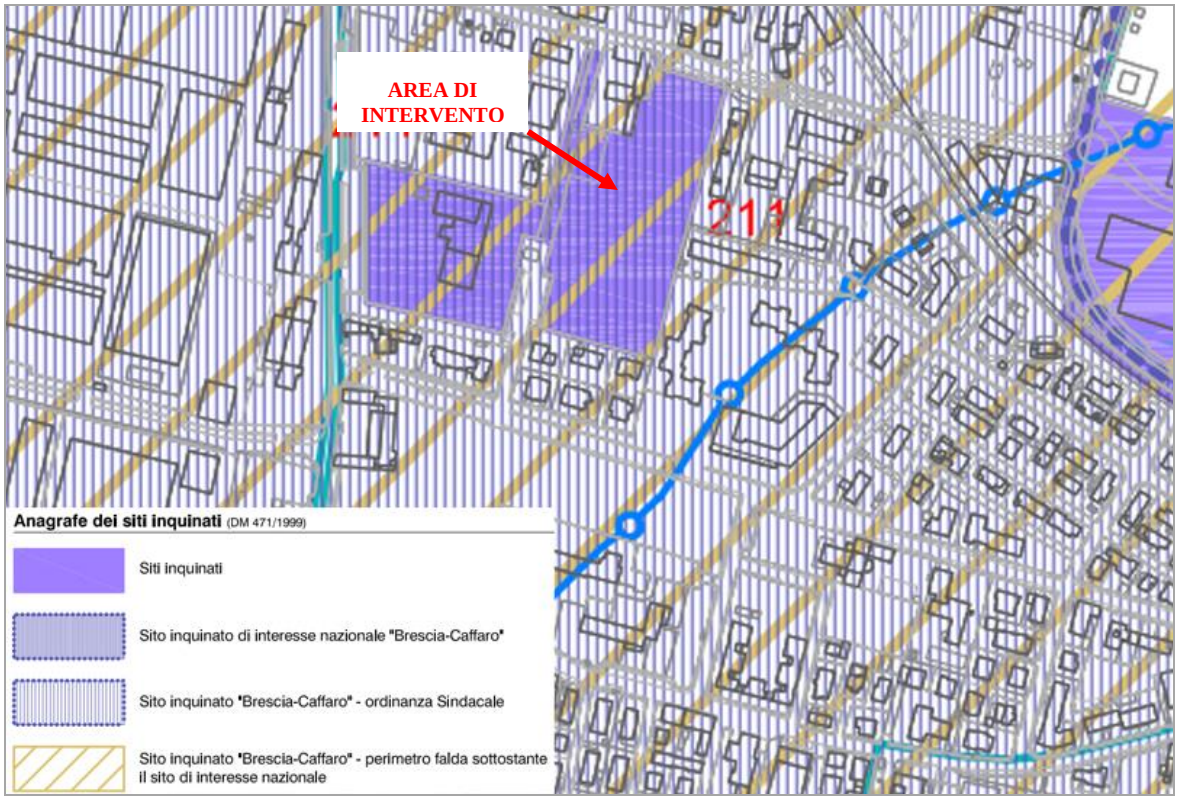



*Figura 4.13.- Elaborato PGT-Tavola dei Vincoli di difesa del suolo*

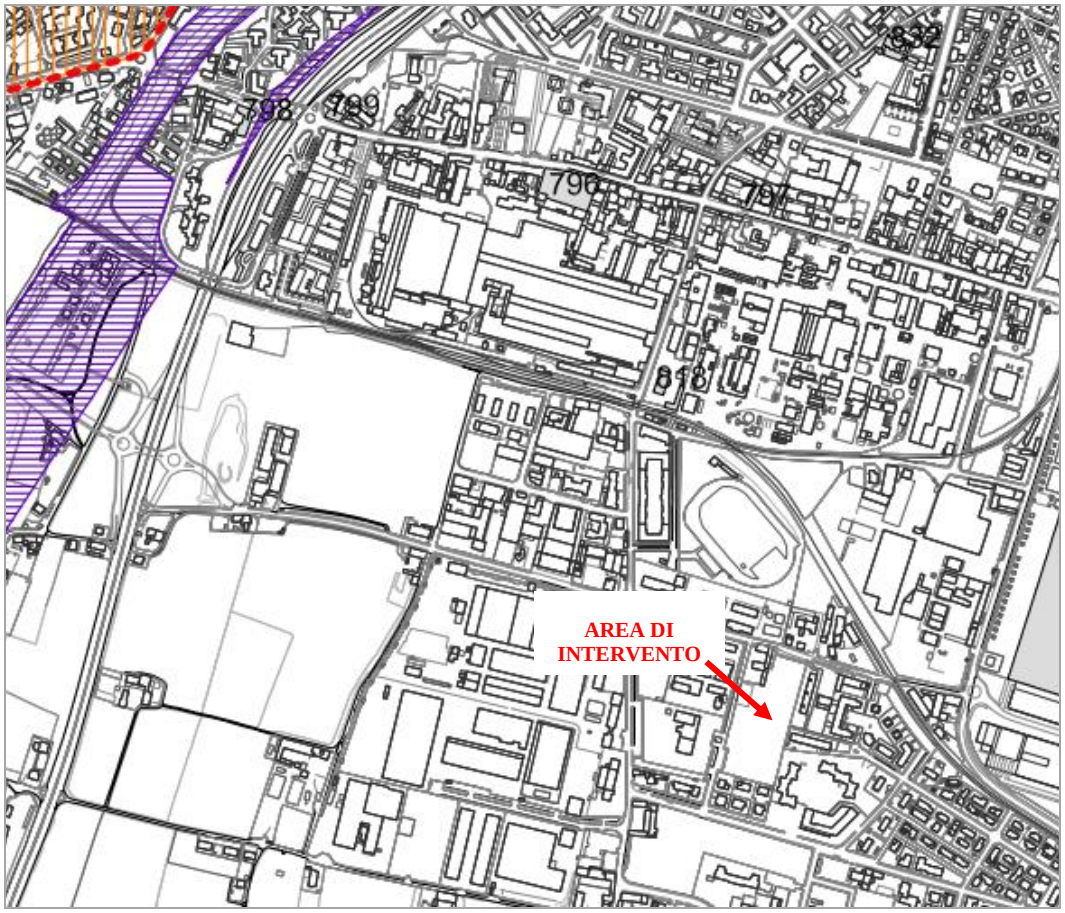



*Figura 4.14.- Elaborato PR07B PGT-Tavola dei Vincoli di Tutela e Salvaguardia*

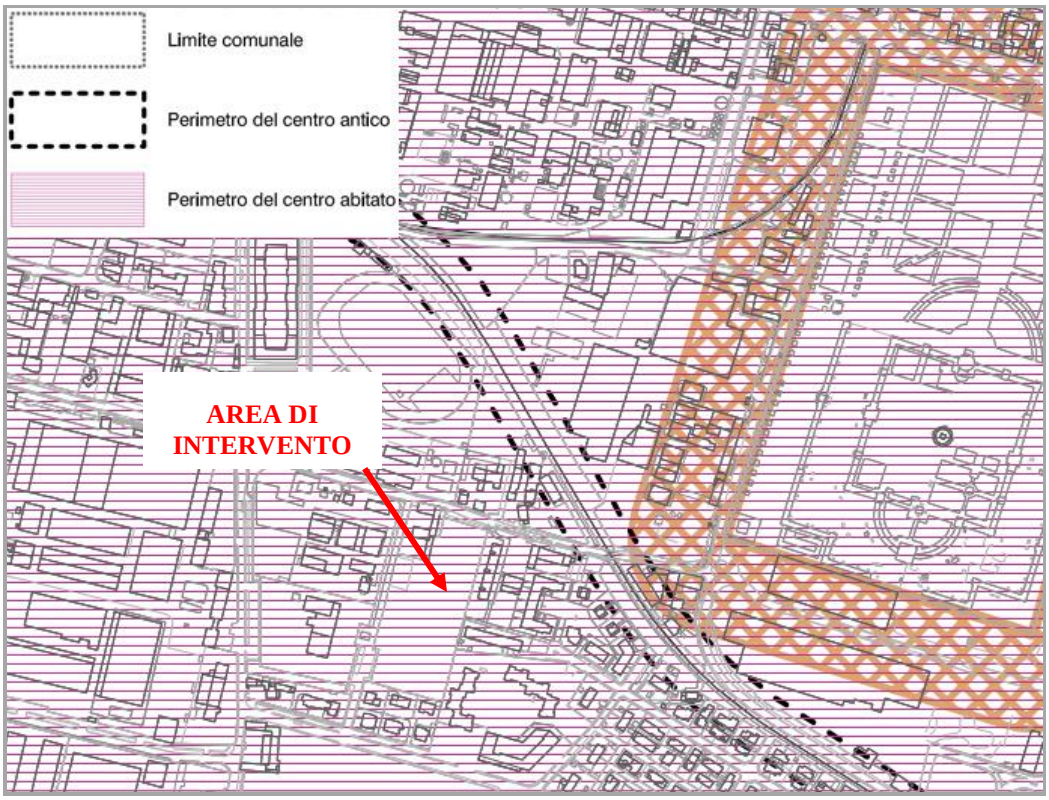



*Figura 4.15.- ElaboratoTavola dei Vincoli amministrativi di PGT*

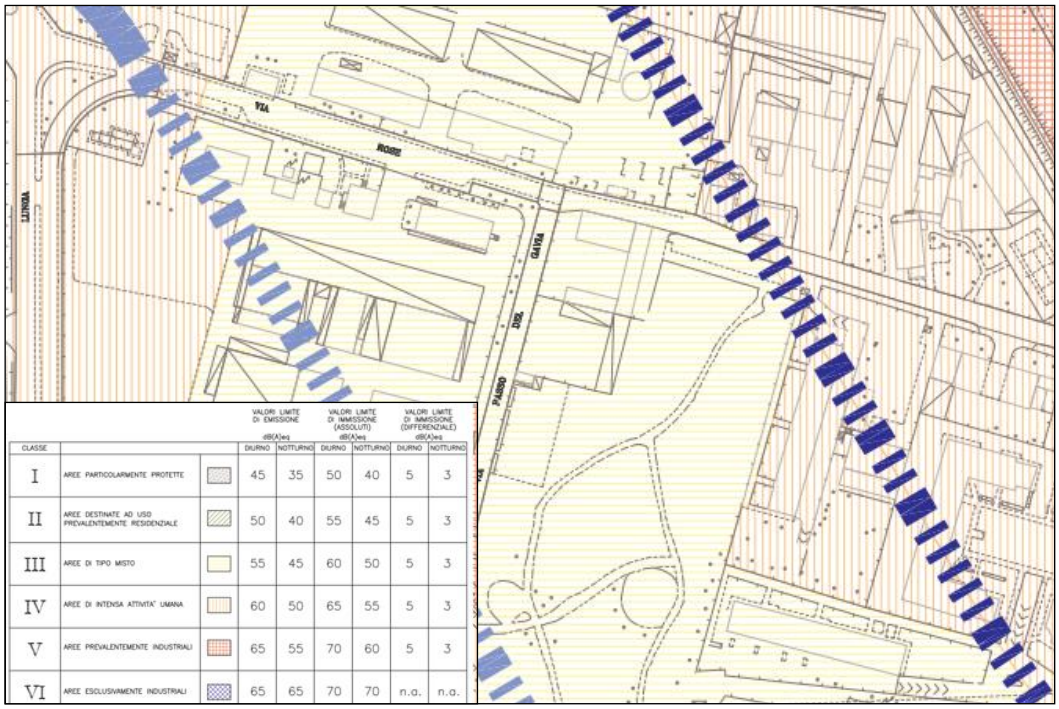



*Figura 4.16.- Vincoli Artt. 136 e 142 ai sensi del D.lgs 42/04 (Fonte: SITAP-MIBAA)*

Secondo lo stralcio cartografico estratto dal Portale Cartografico Web del Ministero dei Beni e Attività Culturali (*SITAP*), in cui vengono riportati i vincoli pasaggistici ai sensi degli artt. 136-157 e 142 del Decreto Legislativo n. 42 del 2004 (Testo Unico dei Beni Culturali e del Paesaggio), l'area oggetto del presente intervento non è sottoposta a prescrizioni vincolistiche.

## 4.10 Zonizzazione Acustica del Territorio Comunale

Il Consiglio Comunale di Brescia, in data 29 settembre 2006 ha approvato la classificazione acustica del territorio comunale (zonizzazione acustica) ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera A della L. 447/1995 e dell'art. 3 comma 1 della L.R. 13/2001.




| CLASSE | | | VALORI LIMITE DI EMISSIONE dB(A)eq DIURNO | VALORI LIMITE DI EMISSIONE dB(A)eq NOTTURNO | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (ASSOLUTI) dB(A)eq DIURNO | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (ASSOLUTI) dB(A)eq NOTTURNO | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (DIFFERENZIALI) dB(A)eq DIURNO | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (DIFFERENZIALI) dB(A)eq NOTTURNO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE | | 45 | 35 | 50 | 40 | 5 | 3 |
| II | AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE | | 50 | 40 | 55 | 45 | 5 | 3 |
| III | AREE DI TIPO MISTO | | 55 | 45 | 60 | 50 | 5 | 3 |
| IV | AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA | | 60 | 50 | 65 | 55 | 5 | 3 |
| V | AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI | | 65 | 55 | 70 | 60 | 5 | 3 |
| VI | AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI | | 65 | 65 | 70 | 70 | n.a. | n.a. |

*Figura 4.17.- Zonizzazione Acustica del Comune di Brescia (Fonte: Comune di Brescia)*

La Tavola *n. 76 del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Brescia,* include l'area di intervento oggetto del presente studio, all'interno della *Classe III- Aree di tipo misto.*

Per quanto concerne la *Classe III- Aree di tipo misto*, secondo la relazione di *Piano di Zonizzazione Acustica*, rientrano in questa classe *"le aree urbane interessate da inenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici".*

# 5. CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

## 5.1. Localizzazione del progetto

Il Progetto di *"Messa in sicurezza di emergenza dell'area pubblica denominata Parco Gavia"* si sviluppa all'interno di un area di proprietà del Comune di Brescia localizzata nella zona centro occidentale del territorio comunale.

Come accennato nei capitoli precedenti, l'area di intervento è ricompresa nel *Sito di Interesse Nazionale* "Brescia – Caffaro" e ricade nel territorio soggetto all'ordinanza sindacale n° 31362 del 30/06/2008 e s.m.i. che impone limitazioni all'utilizzo del terreno a causa del riscontrato inquinamento ambientale da organoclorurati e metalli nel suolo superficiale. L'area di intervento confina sul lato Nord con Via Rose, a ovest con un Via di Passo Gavia, a Est con aree di proprietà privata e sul lato Sud con via Divisione Acqui.

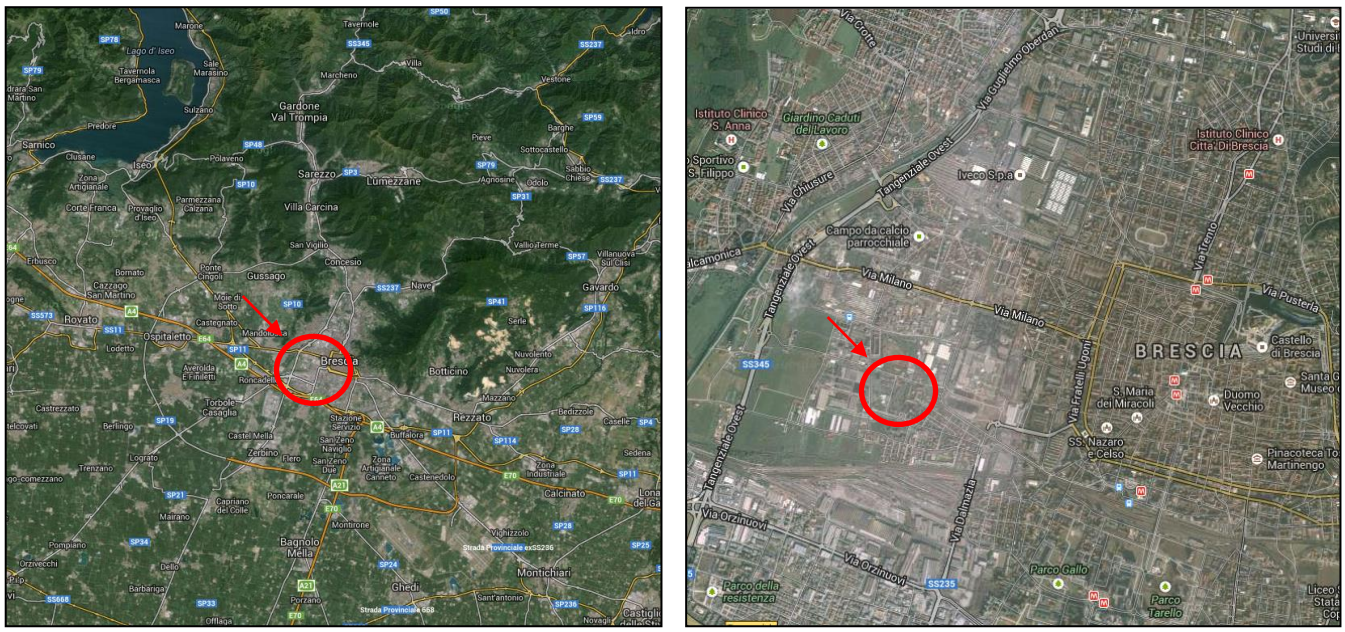



*Figura 5.1.- Aerofotogrammetria con individuazione dell'area di intervento*

## 5.2. Documentazione fotografica e stato dei luoghi

Di seguito vengono riportati alcune foto effettuate nell'area di intervento che mostrano lo stato di fatto dell'area di progetto. La figura 5.2 mostra i punti di ripresa fotografica ai quali corrispondono le immagini che seguono. Per un dettaglio maggiore in merito allo stato di fatto si rimanda all'elaborato grafico di progetto ( LOM302_PS_B_EG002_0).




*Figura 5.2.- Punti di ripresa fotografica*



FOTO 1 - CAMPO DA GIOCO SU VIA PASSO DEL GAVIA



FOTO 2 -CAMPO DA GIOCO SU VIA PASSO DEL GAVIA



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 24 - INGRESSO SUD DA VIA PASSO DEL GAVIA



FOTO 25 -INGRESSO SUD DA VIA PASSO DEL GAVIA



FOTO 26 - INGRESSO DA VIA ROSE



FOTO 27 - INGRESSO NORD DA VIA PASSO DEL GAVIA

Come mostrano le foto soprariportate, gli accessi al parco sono interdetti come prescritto dalle delibere del Comune di Brescia. Inoltre le strutture pubbliche (campo da pallacanestro) site all'interno del Parco versano in stato di abbandono.

### 5.3. Descrizione del progetto

Il presente progetto relativo al completamento della Messa in Sicurezza d'emergenza dell'area pubblica denominata Parco Passo Gavia, relativamente alla Fase I, che prevede le seguenti lavorazioni:

FASE 1:

1. Allestimento area di cantiere;
2. Realizzazione di un piezometro di monitoraggio;
3. Abbattimento degli alberi presenti;
4. Asportazione terreno intorno agli alberi (1,00 m da p.c.);
5. Realizzazione scavo di ulteriori 50 cm dal p.c.;
6. Rimozione di tutti i cumuli di terreno esistenti;
7. Verifica di fondo e pareti dello scavo;
8. Prelievo, trasporto e smaltimento materiale rimosso;
9. Riempimento dello scavo (1,00 m) con materiale idoneo proveniente da impianto di recupero o cava esterno al sito;
10. Formazione tappeto erboso e piantumazione degli alberi;
11. Impermeabilizzazione campo da gioco.

Al fine di rendere fruibile la parte del parco oggetto dell'intervento di messa in sicurezza d'emergenza (FASE 1), le scelte progettuali prevedono di intervenire anche sul percorso pedonale esistente e sulla zona adiacente il campo da gioco rientranti nelle aree di FASE 2, collegando così il percorso pedonale esistente con un accesso, di nuova realizzazione, sulla via di Parco Passo Gavia.

A tal fine il suddetto percorso pedonale, rientrante nella aree di FASE 2, verrà ripristinato. A tergo del percorso pedonale, a chiusura dei lavori di messa in sicurezza, il progetto prevede la posta in opera una recinzione fissata con paletti in ferro infissi nel terreno tale da impedire l'accesso nelle restanti aree non oggetto dei presenti interventi di messa in sicurezza d'emergenza.

Poiché le aree rientranti nella FASE 2, pur essendo caratterizzate da un minor grado di contaminazione rispetto alle aree di FASE 1, non sono state oggetto degli interventi di asportazione dei primi 50 cm di terreno effettuati nel 2010, le scelte progettuali prevedono di procedere per fasi operative sequenziali, come di seguito rappresentato:

FASE 2a:

1. Rimozione pavimentazione esistente e fontana;
2. Realizzazione dello scavo per i primi 50 cm dal piano campagna (profondità 0 ÷ 50 cm dal p.c.);
3. Sradicamento di parte del cespuglio che invade il percorso pedonale;
4. Abbattimento degli alberi presenti;

5. Verifica di fondo scavo concordata con l'Ente di Controllo (ARPA di Brescia);
6. Prelievo trasporto e smaltimento dei terreni scavati.

FASE 2b (eventuale):

1. Esecuzione scavo di approfondimento per ulteriori 50 cm (profondità 50 ÷ 100 cm dal p.c.);
2. Verifica pareti e fondo degli scavi di approfondimento;
3. Prelievo, trasporto e smaltimento a discarica autorizzata dei terreni contaminati scavati previa attribuzione del codice CER;
4. Riempimento dello scavo di approfondimento (50 cm) con materiale idoneo al sito.

FASE 2c:

1. Riempimento dello scavo (50 cm da p.c.) con materiale idoneo al sito.
2. Pavimentazione percorso pedonale;
3. Formazione tappeto erboso e piantumazione alberi.



*Figura 5.2- Planimetria dell'area di intervento*

L'attuale incognita relativa alle concentrazioni di eventuali contaminanti presenti sul fondo scavo ha comportato la necessità di subordinare la realizzazione degli interventi rientranti nella FASE 2b alla verifica di conformità del fondo dello scavo effettuato a 50 cm dal p.c..

Nel caso in cui dai risultati delle analisi del fondo scavo effettuato a 50 cm dal piano campagna, di cui alla FASE 2a, emergesse che il terreno non è conforme, sarà necessario approfondire gli scavi, rimuovendo ulteriori 50 cm di terreno (FASE 2b) ed effettuando una successiva verifica dello scavo a un metro di profondità.

In questo caso le verifiche andranno estese anche alle pareti degli scavi di approfondimento, secondo le procedure di seguito dettagliate.

I suddetti interventi relativi alla FASE 2b, unitamente al prelievo, trasporto e smaltimento a discarica autorizzata degli ulteriori terreni contaminati scavati e al riempimento dello scavo di approfondimento sono subordinati alla presenza di terreno non conforme.

Viceversa qualora, a seguito dell'acquisizione dei risultati delle analisi del fondo scavo, di cui alla precedente FASE 2a, si riscontri terreno conforme si passerà direttamente alla FASE 2c, vale a dire al riempimento dello scavo effettuato (0-50 cm dal p.c.) e ai successivi lavori di rifacimento del percorso pedonale e di formazione del tappeto erboso.

## 5.1 Area di Cantiere

Il parco risulta già delimitato da una recinzione esistente e fissa, pertanto sarà necessario chiuderne i varchi di accesso, laddove non risultino già chiusi, con dei pannelli provvisori di chiusura, previsti nella fattispecie per l'ingresso nord-est da via Rose e per l'ingresso sud-ovest da via Passo del Gavia.

Un'area all'interno del parco invece, delimitata da un cancello e da una recinzione, sarà adibita alla parte logistica e di stoccaggio, pesatura e lavaggio ruote (cfr. Elab LOM LOM302_PS_B_EG008_0). Le recinzioni provvisorie dell'area di cantiere, così definite, saranno installate per tutta la durata dei lavori, durante i quali dovranno essere tenute in ottimo stato di manutenzione, con l'obiettivo di ridurre i possibili danni a terzi derivanti dalla loro intrusione in prossimità delle postazioni di lavoro.

Lungo la recinzione dell'area di cantiere sarà lasciato aperto un varco di accesso per il passaggio dei mezzi e delle persone, prevedendo un sistema di controllo mediante l'affissione di cartelli di divieto d'accesso e la distribuzione al personale autorizzato di un apposito tesserino di riconoscimento.

Inoltre, dovrà essere predisposto l'impianto elettrico di cantiere, connessione con la rete di distribuzione principale e dotato di messa a terra e di impianto di protezione dalle scariche atmosferiche. All'interno dell'area di cantiere dovranno essere previste specifiche vie di transito interne per i mezzi operatori che effettueranno l'approvvigionamento o lo spostamento di materie e attrezzature. La velocità massima consentita a gli autoveicoli che circolano all'interno del cantiere è di 15 Km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

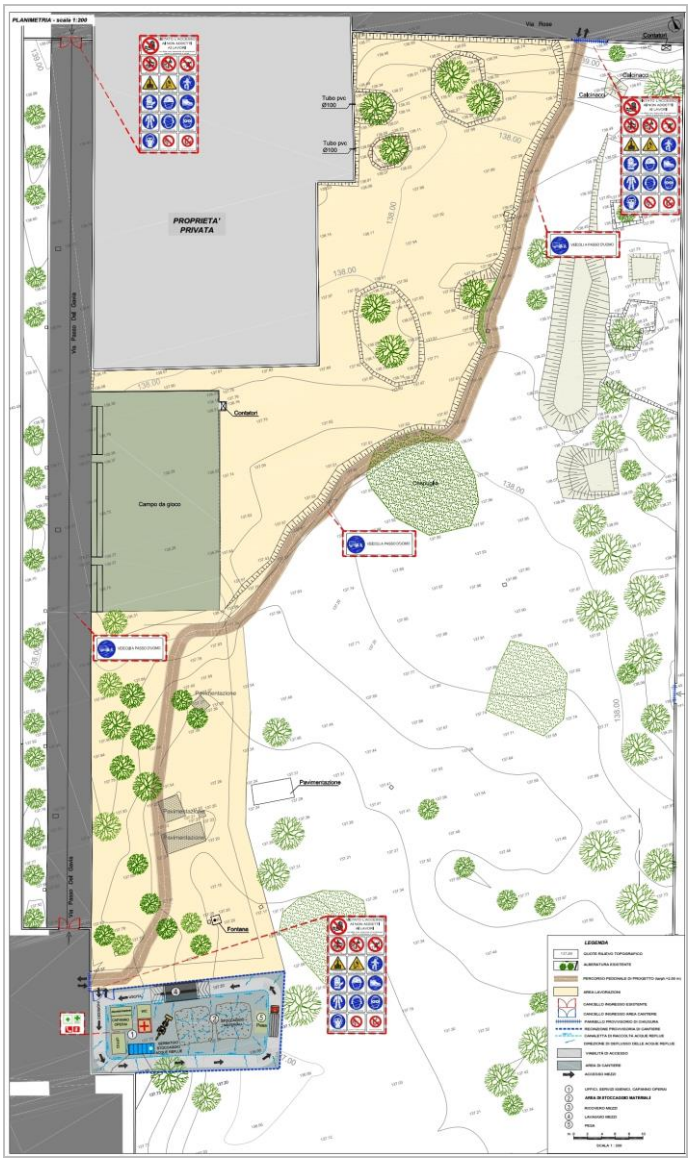



*Figura 5.3.- Planimetria di intervento con individuazione dell'area di cantiere*

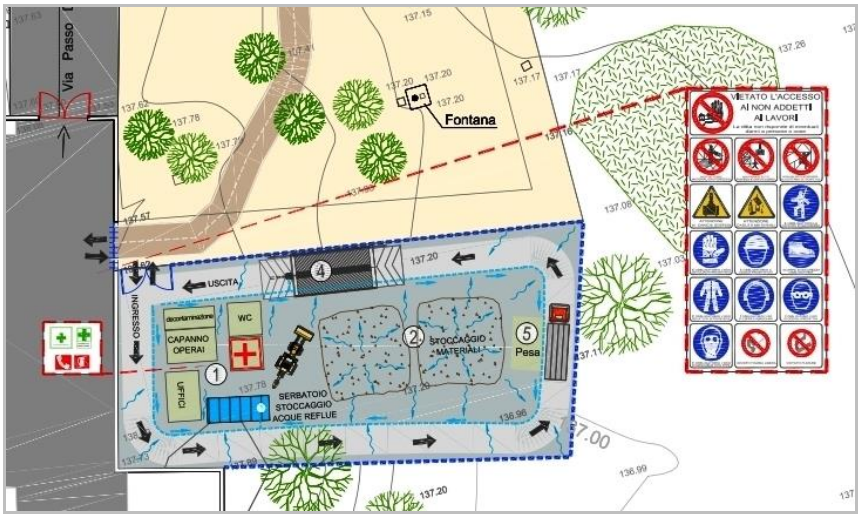



*Figura 5.4. –Area Cantiere*

5.2 Criteri che hanno guidato le scelte del progettista

I criteri guida alla base della progettazione sono sostanzialmente:

- rispetto della normativa vigente e delle linee guida europee;
- migliorare la qualità delle componenti ambientali;
- attenzione alla migliore futura fruizione dell'area ;
- tutela della fruibilità delle strutture comunali.

Per ulteriori specifiche in merito al Progetto si rimanda alla Relazione Tecnica Illustrativa di progetto (Elaborato descrittivo LOM302_PS_B_ED001_1) e agli elaborati grafici di progetto (Elaborato grafico LOM302_PS_EG001 e LOM302_PS_EG004)

# 6. CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE

In questo capitolo vengono descritte le caratteristiche dell'impatto potenziale legato alla realizzazione del progetto; vengono di seguito esaminati gli aspetti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento di messa in sicurezza di emergenza e le variazioni che si possono avere in seguito alla realizzazione e all'esercizio dell'intervento stesso.

## 6.1. Azioni di cantiere

6.1 1 Materiale e risorse necessari per la realizzazione degli interventi

Le materie necessarie per la realizzazione delle opere, consistono, per grandi categorie, in:

- ✓ materie semilavorate, lavorate e prefabbricate quali opere e apparecchiature (cordoli, teli e geotessuti, recinzioni, apparecchiature elettriche, ecc.), che verranno approvvigionate dai fornitori saranno trasportate nelle aree dell'intervento su gomma;
- ✓ materie prime necessarie alla realizzazione delle opere.

Tra le materie prime, oggetto della presente relazione, sono state considerate le seguenti:

- ✓ misto granulare o tout venant di cava necessario all'area provvisionale di cantiere e al percorso pedonale;
- ✓ conglomerati bituminosi necessari alla realizzazione della pavimentazione del campo di basket;
- ✓ gli inerti, provenienti preferibilmente da impianti di recupero, necessari al parziale reinterro delle aree scavate;
- ✓ terreno vegetale necessario alla formazione del manto erboso sulle aree scavate;
- ✓ l'acqua potabile (per le esigenze del cantiere).

Per le quantità delle materie prime si rimanda al computo metrico (cfr. Elaborato di progetto LOM302_PS_B_ED003_1).

### 6.1 2 Produzione di rifiuti, reflui e smaltimento acque di scorrimento in fase di cantiere

Non è prevista una produzione significativa di rifiuti se non solo quelli relativi ai terreni contaminati da rimuovere per ripristinare l'area a verde del Parco allocando del terreno di buona qualità di provenienza esterna e nota (corredato di certificato di idonea qualità).

Anche qui, come per le cave, verrà privilegiata, per quanto possibile, la vicinanza più prossima possibile al cantiere.

Per quanto concerne lo smaltimento delle acque di scorrimento in fase di cantiere, il progetto prevede la regimazione delle acque di pioggia nelle aree di scavo. Per evitare la possibilità che acque meteoriche ricadenti al di fuori delle aree di scavo si riversino negli scavi stessi occorrerà deviare tali acque mediante la realizzazione di opportune opere idrauliche (fossi di guardia, canali purgatori, scoline, ecc.).

Per permettere lo scavo anche in presenza di acqua, occorrerà provvedere all'aggottamento con idonee pompe di cantiere ed all'invio della stessa a smaltimento dopo decantazione ed opportuna verifica analitica. Le acque eventualmente intercettate saranno inviate in maniera discontinua all'idoneo smaltimento in funzione del codice CER attribuito. La caratterizzazione delle acque sarà eseguita per ogni singola zona di scavo; i campioni di acque saranno prelevati dagli stessi serbatoi di accumulo secondo le modalità nel seguito descritte.

Per ulteriori specifiche in merito alla gestione delle acque in fase di cantiere, si rmanda all'elaborato descrittiivo di progetto Relazione sulla gestione delle materie (LOM302_PS_B_ED007_0).

### 6.1 3 Materiali a discarica

Nel Sistema Informativo territoriale della provincia di Brescia nella sezione "Piano Rifiuti 2010" sono riportate le discariche dismesse e gli impianti attivi presenti nel territorio bresciano

Le figure 5.1-5.2-5.3 riportate nell'elaborato descrittivo di progetto Relazione sulla Gestione delle materie (LOM302_PS_B_ED007_0), mostrano come intorno all'area di intervento, e non molto distanti da essa, siano presenti impianti per il trattamento dei rifiuti speciali pericolosi, di termodistruzione e trattamento delle acque reflue industriali, ecc. , che potrebbero accettare le quantità di "rifiuti" eventualmente provenienti dall'intervento in progetto.

Le quantità di rifiuti da smaltire in discarica sono riportate all'interno del documento descrittivo di progetto Computo Metrico Estimativo (LOM302_PS_B_ED003_1).

### 6.1 4 Emissioni nell'atmosfera in fase di cantiere

Le emissioni in atmosfera riguardano principalmente le **polveri**, causate maggiormente dai movimenti di terra, dagli spostamenti dei veicoli sulle superfici non pavimentate, dall'accumulo di materiali polverosi all'aperto e dalle principali operazioni di cantiere (movimento terra, carico e scarico).

Per il contenimento delle componenti in oggetto, sono previste nel corso della realizzazione dell'opera, le seguenti misure mitigative:

- umidificare le aree di lavoro;
- limitare la velocità dei mezzi sulle strade non pavimentate;
- bagnare le strade non pavimentate nei periodi secchi;
- lavare gli automezzi di cantiere;
- limitare le attività che comportano l'emissione di polveri nelle giornate di vento teso e/o diretto verso ricettori sensibili;
- manutenzione della viabilità interna;
- installazione marmitte catalitiche sulle macchine eventualmente sprovviste;
- adozione di macchine operatrici di recente costruzione e, in ogni caso, verifica della continua manutenzione dei mezzi e delle attrezzature ;
- lavaggio ruote e automezzi pesanti;
- telonatura dei mezzi di trasporto materiali polverulenti.

La velocità massima consentita agli autoveicoli che circolano all'interno del cantiere è di 15 Km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi.

Per quanto riguarda lo stoccaggio provvisorio dei materiali provenienti dallo scavo, sarà predisposta un'area apposita all'interno della zona recintata di cantiere.

I materiali scavati saranno depositati nell'Area di Stoccaggio e Caratterizzazione e, sulla base della caratterizzazione, conferiti in discariche idonee alla tipologia di rifiuto. Il deposito preliminare, sarà costituito da n. 1 piazzola aperta. I cumuli dovranno essere coperti con teli in LDPE ancorati alle estremità al fine di evitare l'infiltrazione di acque meteoriche e di evitare la diffusione di polveri casata dal vento

In merito gli **scarichi gassosi**, questi derivano prinicpalmente dall'utilizzo delle macchine di cantiere e dei camion per il trasporto dei materiali.

Considerata la limitata entità delle lavorazioni sia in termini temporali che operativi si può stimare che non ci saranno perturbazioni rilevanti della qualità dell'aria del territorio circostante l'area di intervento e possono anche ritenersi escluse criticità di rilievo.

### 6.1 5 Produzione di rumore e vibrazioni in fase di cantiere

La rumorosità prevista in fase di cantiere sarà dovuta essenzialmente alle emissioni sonore delle macchine operatrici (Autocarro, Pala gommata, Compattatore a rullo) e degli automezzi di trasporto nelle ore diurne.

Durante la fase di cantiere verranno comunque rispettati i limiti di legge relativamente al rumore sia in ambiente di lavoro sia in ambiente esterno, attraverso il monitoraggio delle emissioni acustiche.
Se comunque in particolari fasi di lavorazione si avessero superamenti di uno o più limiti imposti dalla normativa acustica verrà presentata al Comune apposita richiesta di deroga ai limiti normativi.

Va comunque ribadito che secondo il *Piano di Zonizzazione Acustica* del Comune di Brescia, l'area oggetto dell'intervento fa parte della *Classe III* ovvero in *"le aree urbane interessate da inenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici"*. Nella *Zona III* sono ammessi i limiti di emissione espressi in Db(A) riportati nella tabella seguente:

| | | | VALORI LIMITE DI EMISSIONE dB(A)eq | | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (ASSOLUTI) dB(A)eq | | VALORI LIMITE DI IMMISSIONE (DIFFERENZIALE) dB(A)eq | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CLASSE | | | DIURNO | NOTTURNO | DIURNO | NOTTURNO | DIURNO | NOTTURNO |
| I | AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE | | 45 | 35 | 50 | 40 | 5 | 3 |
| II | AREE DESTINATE AD USO PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE | | 50 | 40 | 55 | 45 | 5 | 3 |
| III | AREE DI TIPO MISTO | | 55 | 45 | 60 | 50 | 5 | 3 |
| IV | AREE DI INTENSA ATTIVITA' UMANA | | 60 | 50 | 65 | 55 | 5 | 3 |

*Figura 6.1.- Livelli di emissione previsti dal P.Z.A di Brescia*

Anche le vibrazioni prodotte dalle lavorazioni saranno contenute nei limiti di normali lavori di tipo edile dovute prevalentemente ad attività di demolizione delle strutture in c.a., peraltro di contenute dimensioni. Saranno comunque interventi quantitativamente contenuti e con parametri qualitativi non pregiudizievoli per l'ambiente circostante.

## 6.2. Azioni di esercizio

### 6.2 1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio

In fase di esercizio dell'opera, trattandosi di un area verde, non verrà generato alcun rischio di emissioni diffuse di polveri in atmosfera.

### 6.2 2 Produzione di rumore e vibrazioni in fase di esercizio

L'area, una volta terminate le lavorazioni previste dal Progetto, sarà nuovamente fruibile sia dal punto di vista ambientale che sociale. Si può quindi parlare di nessuna generazione di rumori e vibrazioni durante fase di esercizio dell'opera.

### 6.2 3 Rischi di incidente in fase di esercizio

Il rischio di incidente in fase di esercizio è nullo inquanto trattasi di un opera di viabilità ciclabile.

### 6.2 4 Manutenzione in fase di esercizio delle opere

Per quanto concerne la manutenzione in fase di esercizio delle opere, è stato redatto un Piano di Manutenzione dell'opera allegato al progetto (elaborato descrittivo LOM302_PS_B_ED011_1) .

### 6.2 5 Produzione di rifiuti in fase di esercizio

Non si prevede la produzione di rifiuti in questa fase.

### 6.2 6 Sistemazione finale

A seguito della stesa e della modellazione del terreno coltivo, al fine della formazione di un tappeto erboso per l'area del parco di Passo Gavia sarà sparsa una varietà di sementi composte da: lolium perenne, festuca, rubra, poa pratensis finalizzato alla ricreazione del manto erboso. Inoltre si prevede la piantumazione di essenze arboree autoctone ed endemiche dell'area dei parchi pubblici cittadini in ottemperanza a quanto prescritto dal PIF di Brescia.

Inoltre, ai fini di restituire la massima fruibilità alle aree oggetto d'intervento, si prevede l'impermeabilizzazione del campetto da gioco esistente e saranno ripristinate anche le gradonate esistenti tramite la pulizia delle stesse e la rimozioni di parti ammalorate e delle eventuali efflorescenze.

## 7. CONCLUSIONI

In conclusione al presente studio di fattibilità ambientale può essere affermato che la realizzazione del progetto di "*Messa in sicurezza di emergenza dell'area pubblica denominata Parco Passo Gavia*" non comporta particolari alterazioni sulle diverse componenti ambientali e paesaggistiche, ma ne permette sicuramente la valorizzazione e la riqualificazione paesaggistica attraverso l'adozione di adeguate misure progettuali che allo stesso tempo fungono anche da misure mitigative.

Una volta terminati gli intevrenti previsti dal presente progetto l'area del Parco sarà nuovamente fruibile da parte dei cittadini e allo stesso tempo riacqusirà la sua destinazione originale di spazio verde comune.