

STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE
Piazza Carrara



INDICE

1. Analisi ambientali e effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali

1.1 Premessa

1.2 Analisi delle componenti ambientali

1.2.a Sintesi delle componenti esplicitate dal P.G.T.

1.2.b Considerazioni

1.3 Analisi delle componenti Geologico-sismico

1.3.a Sintesi delle indagini

1.3.b Considerazioni

2. Il paesaggio

3. Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza

3.a La localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto

3.b Descrizione sintetica dell'opera

3.c Relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti; Scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni

3.d Stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare

1. Analisi ambientali e effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali

1.1 Premessa

Il presente studio a supporto della proposta progettuale si configura come elaborato essenziale finalizzato a determinare eventuali vincoli paesaggistici e ambientali che possano pregiudicare la realizzazione degli interventi stessi.

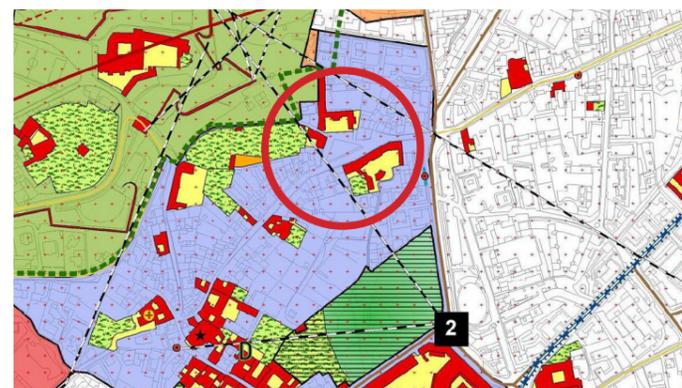
Lo studio di prefattibilità ambientale è finalizzato anche alla ricerca delle condizioni che consentano la salvaguardia nonché un miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale in cui si inserisce l'intervento di progetto.

1.2 Analisi delle componenti ambientali

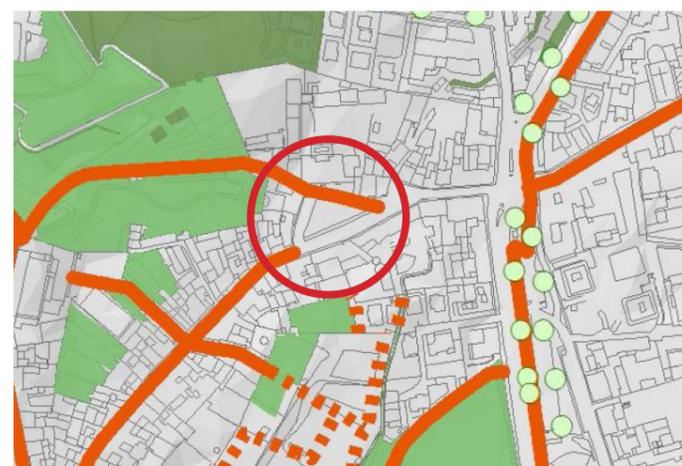
1.2.a Sintesi delle componenti esplicitate dal P.G.T.



Piazza considerata come piazza e area pubblica pavimentata (Pz) dalla tavola PR7 Assetto urbanistico generale del Piano delle Regole facente parte del P.G.T. del comune di Bergamo.



Dalla tavola PR8a Vincoli e tutele, inquadramento area Nord, secondo i vincoli derivanti dal D.Lgs. 42/04 "Codice beni culturali e paesaggio" e vincoli diretti per quanto riguarda i beni culturali, ambientali e archeologici (art. 61) l'area è ricade nella Zona Borghi Pignolo - S. Tomaso D.M. 09/11/1963 G.U. 319 del 09/12/1963 (art. 2) indicata con il colore viola. Inoltre l'area è sita all'interno del cono panoramico 3 Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona dell'ex monastero di S. Fermo sita nell'ambito del comune di Bergamo (cono panoramico 3) D. M. del 04/01/1957 anche se in posizione marginale (luogo più lontano dall'origine del cono).



Secondo la tavola PR3b Struttura Sistema Ambientale: ambiti e componenti del Piano delle Regole facente parte del P.G.T. del comune di Bergamo la piazza è interessata dal passaggio del "Sistema della mobilità dolce".

E' stato inoltre consultato il SIBA della Regione Lombardia (Sistema Informativo Beni e Ambiti Paesaggistici) dal quale è emerso che, per gli aspetti paesaggistici di cui all'art. 142 del D. Lgs. 42/2004, l'ambito ricade parzialmente all'interno della fascia di rispetto di corsi d'acqua tutelati (150 m), nello specifico il Rio Morla. Pertanto, nelle successive fasi progettuali, sarà necessario ottenere la relativa autorizzazione.

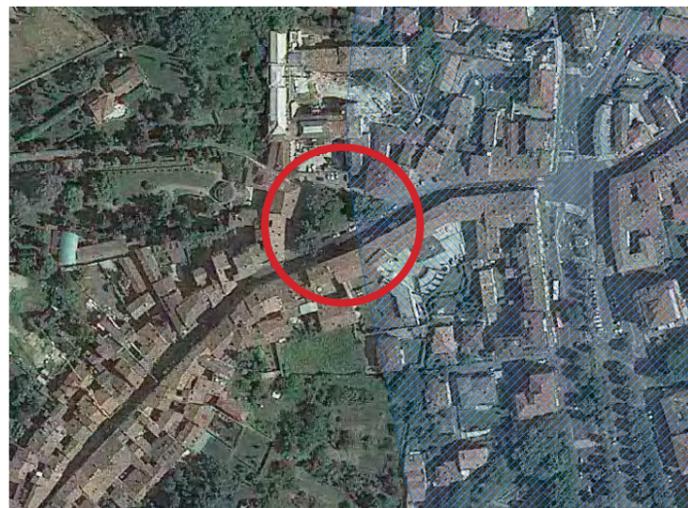


Figura 1 - In barrato blu è indicata la fascia di rispetto dei 150 m del Rio Morla. In rosso è indicata l'area di intervento

1.2.b Considerazioni

Dal punto di vista della prefattibilità ambientale, si ritiene non vi siano elementi ostativi nei confronti della realizzazione delle opere di progetto proposte.

Sono stati individuati ad ogni modo alcuni vincoli per i quali sarà necessario ottenere le opportune autorizzazioni prima dell'esecuzione dei lavori. Le opere di progetto, per come sono state pensate, non avranno ricadute sulle componenti ambientali né andranno ad interessare la salute dei cittadini.

Non si prevedono misure di compensazione ambientale e interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico. Giova ricordare che le piante già presenti all'interno della piazza non verranno tagliate, con l'obiettivo di non stravolgere l'area oggetto di studio e di mantenere quella vista d'insieme già consolidata. Sarà infine garantito il rispetto di tutte le norme di tutela ambientale.

1.3 Analisi delle componenti Geologico-sismico

1.3.a Sintesi delle indagini



SG1 CARTA GEOLOGICA

Arenaria di Sarnico - CONIACIANO
 Alternanza di arenarie e peliti di origine torbiditica, in strati da decimetrici a metrici, talvolta con lenti di arenarie massive e amalgamate.



SG7 CARTA DI PRIMA CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Gt4: depositi alluvionali e fluvioglaciali caratterizzati da terreni con forti eterogeneità tessiturali verticali e laterali. Alternanza di strati ghiaioso-sabbiosi e ghiaiosi, a volte privi di matrice, con strati limosi ed argillosi di spessore anche plurimetrico localmente superficiali.
 Angolo di attrito: 30° - 35°
 Coesione: 0 kg/cm²



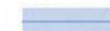
SG9 CARTA DELLA PERICOLOSITA' SISMICA LOCALE

Non rientra in nessun ambito



SG12 CARTA DEI VINCOLI

D.G.R. 7/7868 del 2002: Vincoli di polizia idraulica

-  Reticolo idrico minore e relative fasce di rispetto - tratto scoperto
-  Reticolo idrico minore e relative fasce di rispetto - tratto coperto



SG13a CARTA DI SINTESI

Gt4 Area con buone caratteristiche geotecniche e discreta capacità portante.



SG14a CARTA DELLA FATTIBILITA' GEOLOGICA DELLE AZIONI DI PIANO

3a - Area con consistenti limitazioni d'uso connesse alle modeste caratteristiche geotecniche del primo sottosuolo oppure con consistenti eterogeneità verticali ed orizzontali (comprese le zone con materiale di riporto). Sono da accertare le caratteristiche geomeccaniche ed idrogeologiche del sottosuolo. In caso di possibile ristagno di acqua superficiale si dovrà effettuare un'analisi geomorfologica in un intorno significativo all'area di progetto.

Z4 L2-3 - aree soggette ad amplificazione litologica in cui è necessario valutare puntualmente, in fase di progetto, il fattore di amplificazione tipico del sito in esame. Nel caso in cui tale valore fosse superiore ai limiti di soglia propri per il tipo di suolo si dovrà applicare il 3° livello di approfondimento sismico.

1.3.b Considerazioni

Dalla disamina della cartografie disponibili si evince che l'area ricade nella formazione geologica dell'Arenaria di Sarnico. In particolare per l'area in questione si tratta di depositi alluvionali e fluvioglaciali caratterizzati da terreno con forti eterogeneità verticali e laterali. I terreni presentano comunque buone caratteristiche geomeccaniche. L'area in oggetto ricade comunque in classe di fattibilità "3a" a causa della disomogeneità prima descritte, non comportando vincoli particolari. Andrà valutata in sede di progetto, mediante analisi geotecniche puntuali, la permeabilità dei suoli, che potrebbe presentarsi bassa nei primi metri. Ad ogni modo, sulla base dei valori di permeabilità dell'area determinati in loco sarà possibile valutare la creazione di una idonea tecnica di smaltimento in modo da reimmettere le acque nel sottosuolo. Con tale soluzione, che consente di non sovraccaricare il sistema fognario esistente, sarà garantita l'invarianza idraulica delle opere progettate. Da un punto di vista vincolistico, in sede di progetto, occorrerà tener presente della presenza del reticolo minore con la relativa fascia di rispetto. Da un punto di vista sismico non vi sono particolari prescrizioni per la realizzazione delle opere.

Lo studio prefattibilità ambientale, al fine di valutare i possibili effetti della redazione dell'intervento sulle componenti ambientali ha fondato gli elementi di conoscenza anche sull'Attestato del territorio messo a disposizione dal portale del Sistema Integrato di Prevenzione della regione Lombardia.

Regione Lombardia **Attestato del Territorio**

PUNTO SELEZIONATO

Comune di **BERGAMO (BG)** - Codice Istat **16024**
 Nessuna informazione catastale trovata. Altitudine **237 m**
 Lat. **45,694053** Long. **9,647039** 32T **550.377,16 m E** **5.060.259,16 m N**



2. Il paesaggio

Le scelte di progetto sono attente alla conservazione di tutti i cono ottici verso gli elementi di rilevanza ambientale, architettonica, testimoniale e paesaggistica. Il progetto conserva e valorizza la cornice del fronte del Simone Elia e riconosce e rafforza gli allineamenti del borgo antico.



3. Prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza

3.a La localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto

L'area del cantiere è incastonata nel tessuto del borgo storico, interessa la parte terminale di via San Tomaso all'intersezione con via della Noca in prossimità dell'incrocio con piazzale Oberdan. L'area è ai piedi della galleria Gamec e dell'Accademia Carrara.



3.b Descrizione sintetica dell'opera

I lavori previsti dal progetto sono sostanzialmente lavori di sostituzione delle finiture dei suoli. Comprendono la predisposizione del cantiere, la rimozione degli elementi d'arredo esistenti e delle pavimentazioni da sostituire, le operazioni di scavo necessarie alla formazione delle nuove pavimentazioni, l'adeguamento degli impianti e dei sottoservizi, la formazione di massetti di sottofondo e di piccole opere murarie in elevazione (muretti di contenimento, gradinate) la posa in opera delle nuove pavimentazioni e il riposizionamento della segnaletica.

3.c Relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti; Scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni

Premessa

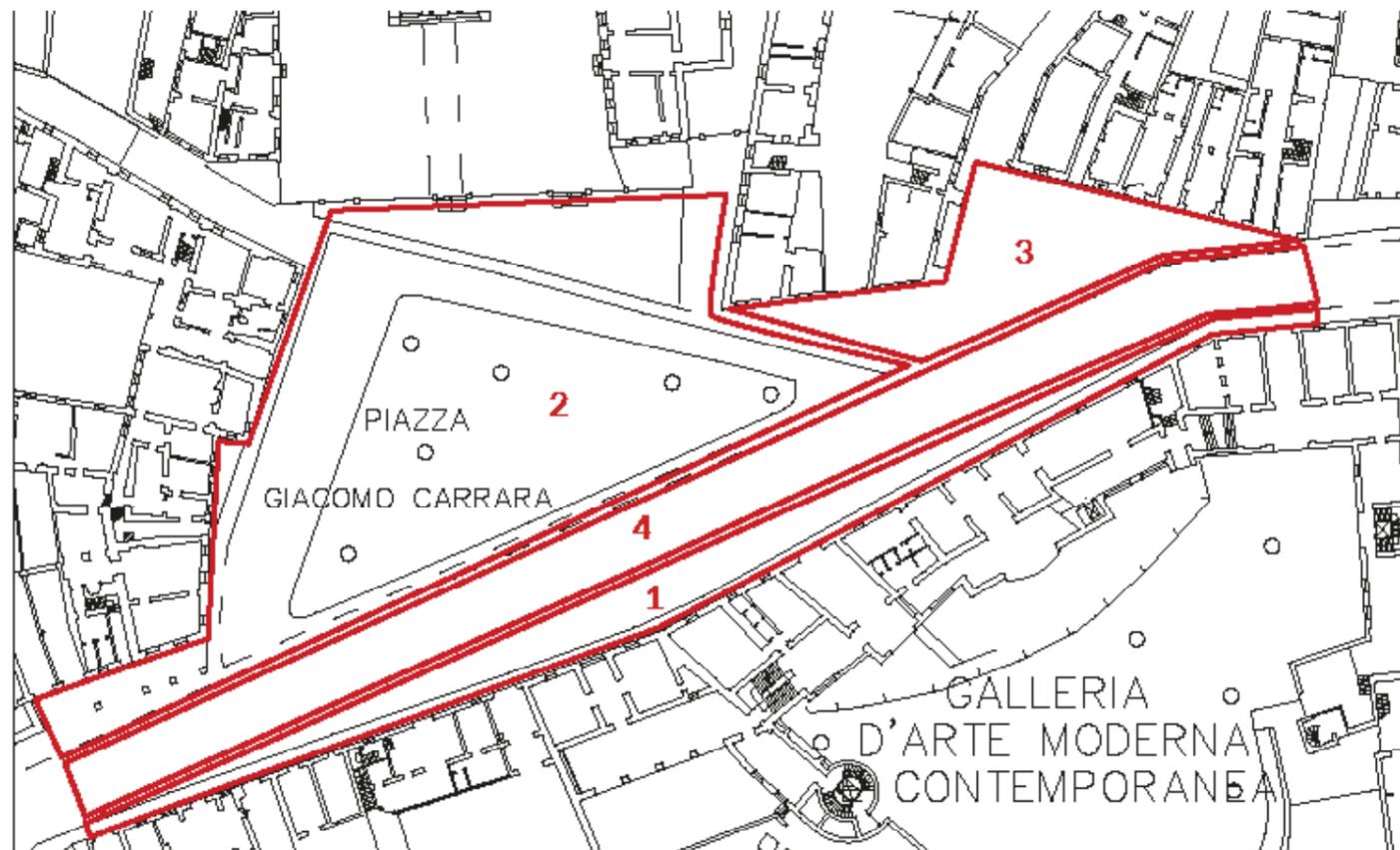
Lo scopo di una relazione che contenga le indicazioni preliminari per i piani di sicurezza è quello di evidenziare le particolarità del cantiere e le principali attività che possono presentare elementi di criticità, in modo da raccordare sin dall'impostazione iniziale la progettazione con il coordinamento della sicurezza.

Indicazioni di carattere generale

Considerate le dimensioni delle opere, i limitati spazi disponibili, la presenza di servizi pubblici rilevanti il cui accesso non può essere interrotto e considerata la viabilità circostante, il Piano dovrà affrontare e risolvere la definizione dei percorsi e degli accessi al cantiere, tenuto conto della limitata possibilità di manovra. I livelli successive della progettazione dovranno tenere in considerazione la necessità d'esecuzione delle lavorazioni per fasi consequenziali.

Il Piano dovrà anche valutare e prevedere le modalità di interruzione, limitazione o regolazione del passaggio di mezzi e pedoni, e garantire autonomia e sicurezza dell'accessibilità ai servizi pubblici e alle proprietà private interessate.

La planimetria che segue indica un'ipotesi di fasi di intervento, determinata per minimizzare i rischi, per razionalizzare l'esecuzione dei lavori, per limitare al minimo il disagio di residenti e cittadini e per garantire accessibilità in sicurezza a Gamec ed Accademia.



Il Piano dovrà fra l'altro:

- verificare la presenza di altri cantieri attivi per il necessario coordinamento, accertare la posizione degli impianti di alimentazione delle reti principali dei sottoservizi (elettricità, acqua, gas, ...) e delle linee aeree che possano interferire con i mezzi di sollevamento;
- prescrivere il coordinamento con enti gestori dei servizi canalizzati e l'effettuazione di opportuni sondaggi al fine di accertare il reale tracciato delle reti;
- prevedere segregazioni e recinzioni formalmente adeguate alla presenza di Gamec ed Accademia;
- prevedere l'utilizzato di un quadro elettrico collocato in posizione adeguata rispetto all'elevato traffico pedonale del contesto;
- prevedere il collegamento a terra di tutte le apparecchiature elettriche e degli elementi metallici posti in opera in cantiere;
- prevedere l'installazione di decorosi Wc chimici, correttamente collocati in considerazione della qualità del contesto.

Presenza di polveri provocate dalle attività del cantiere

Tenuto conto della compresenza di attività di scavi, movimenti terra, demolizioni e di abitazioni e servizi pubblici immediatamente adiacenti al cantiere, il Piano dovrà affrontare il tema del contenimento della produzione di polveri.

Valutazione del rumore

A fronte della delicata posizione del cantiere nel contesto e a fronte della particolarità delle lavorazioni da eseguire, il Piano dovrà affrontare seriamente il tema del rumore e l'Impresa Appaltatrice dovrà procedere a specifica valutazione. Saranno di conseguenza applicate tutte le misure possibili per rendere compatibile il rumore del cantiere con le attività presenti.

Movimentazione manuale dei carichi

A fronte dei limitati spostamenti prevedibili è importante che il Piano affronti attentamente la movimentazione manuale dei carichi, che dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata con accorgimenti di movimentazione ausiliaria o di ripartizione del carico.

Demolizioni e scavi

Il Piano dovrà prevedere l'esecuzione di scavi, rimozioni e demolizioni "a tratti", secondo uno schema preordinato stabilito in sintonia con il progetto e dovrà prescrivere che l'operatore sul mezzo sia sempre coadiuvato da operatore a terra, assegnato al controllo ed alla segnalazione del rischio al manovratore.

Opere murarie e pavimentazioni

Tutte le operazioni saranno probabilmente eseguite in modo tradizionale, non essendo previste strutture prefabbricate o pre-finite. Le misure di sicurezza da adottare saranno pertanto quelle comuni: protezione contro urti, colpi, impatti e compressioni, punture, tagli e abrasioni, vibrazioni,

3.d Stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare

I costi della sicurezza, come risulta dal computo metrico, sono stimati in 4.500,00 euro, considerando la formazione degli apprestamenti necessari alla predisposizione del cantiere ed i costi per la sicurezza consistenti nella formazione delle recinzioni provvisorie, della delimitazione delle aree con nastri segnaletici, delle passerelle per la mobilità di cantiere e per assicurare la mobilità pedonale provvisoria in sicurezza ed autonomia, la chiusura di fori e botole, la segnaletica di cantiere, i cartelli di avviso, l'utilizzo di prefabbricati ad uso servizi igienici, ufficio e spogliatoi, il nolo di estintori, la formazione dell'impianto elettrico e di illuminazione del cantiere, l'impianto di terra e gli oneri aggiuntivi per la realizzazione delle lavorazioni per fasi successive, necessarie a garantire la contemporanea permanenza delle attività presenti (residenza, gallerie, servizi....).