



**RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA MURA DI SAN BENEDETTO  
PR-FESR AZIONE 5.1**

LLPP OPI 2024/002 - CUP: H97B23000080006

PROGETTO ESECUTIVO (PE)

STAZIONE APPALTANTE:

**COMUNE DI PADOVA**

RUP:

**Arch. Diego Giacon**

ASSISTENTI AL RUP:

**Arch. Michela Memo**

**Arch. Lucia Zuin**

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA

**QB Atelier s.r.l. s.t.p.**

PROGETTAZIONE DEL PAESAGGIO

**Arch. Filippo Govoni**

COORDINAMENTO

**Arch. Federico Orsini**

**Arch. Andreja Tagliatesta**

**Arch. Federica Valbusa**

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA, CSP/CSE

**Arch. Riccardo Russo**

PROGETTAZIONE DEL PAESAGGIO

**Espace Libre s.r.l.**

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

**Ing. Gustavo Bernagozzi**

PROGETTAZIONE IDRAULICA

**Ing. Marco Donati**

PROGETTAZIONE EDILIZIA, STRUTTURE

**Secured Solution s.r.l.**

ARCHEOLOGIA E RILIEVI

**Archetipo s.r.l.**

GEOLOGO

**Dott.ssa Emma Biondani**

Codice commessa	Oggetto	Data	Revisione
146_PD_PRA	Prima emissione	Ottobre 2025	00
CONTENUTI		GRUPPO	TAVOLA N.
Relazione CAM		<b>R</b>	<b>CAM</b>

## Sommario

<b>0. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. STATO DEI LUOGHI .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Premessa generale per il progetto dell'area Ex Prandina .....</b>	<b>4</b>
<b>2. AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CRITERI CAM.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Ambito di applicazione generale.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Ambito di applicazione specifico all'area di intervento.....</b>	<b>7</b>
<b>3. RELAZIONE CAM.....</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Introduzione .....</b>	<b>8</b>
<b>3.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO.....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE .....</b>	<b>14</b>
<b>3.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE .....</b>	<b>20</b>
<b>4.AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI .....</b>	<b>23</b>
<b>5. CONCLUSIONI.....</b>	<b>24</b>

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl Stp**

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

## 0. PREMESSA

La presente relazione costituisce l'elaborato **Relazione CAM**, previsto da D.lgs. 36/2023, allegato al Progetto Esecutivo redatto per gli interventi ex Caserma Prandina, i cui servizi tecnici, sono stati affidati, al Raggruppamento Temporaneo di Professionisti, avente capogruppo mandatario Q.B. Atelier s.r.l.s.t.p. e mandanti Espace Libre s.r.l., Archetipo s.r.l., Secured Solution s.r.l., Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologo Emma Biondani.

Le informazioni riportate si basano su indagini e studi specialistici (che ne costituiscono allegati e che sono firmati dai rispettivi tecnici abilitati).

Le informazioni riportate si basano, tra l'altro, sulle seguenti fonti, opportunamente rielaborate ove necessario:

- Analisi condotte dall'RTP;
- Documenti allegati alla gara di progettazione;
- DOCFAP;
- Pareri Conferenza di Servizi.

Il progetto di recupero dell'ex Caserma Prandina, concepito come progetto unitario e sinergico con altri interventi già previsti ed in corso di realizzazione, è oggetto di due finanziamenti diversi:

- LLPP OPI 2023/015 "Riqualificazione verde del parco delle mura di San Benedetto" CUP: H93D23000060006, inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2023-2025;
- LLPP OPI 2024/002 "Riqualificazione urbanistica mura di San Benedetto" CUP: H97B2300080006, inserito nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2024-2026.

Il doppio canale di finanziamento impone una presentazione doppia degli elaborati richiesti dal PE. In questo senso tutto il materiale prodotto verrà opportunamente declinato per le due aree, garantendo comunque la comprensione dell'unitarietà dell'intervento progettuale.

## 1. STATO DEI LUOGHI

### 1.1 Premessa generale per il progetto dell'area Ex Prandina

Il Comune di Padova ha ravvisato la necessità, negli ultimi anni, di riqualificare alcune aree urbane collocate nel territorio che versano in stato di abbandono e degrado, fra le quali l'area delle mura di San Benedetto e l'ex caserma Giacomo Prandina.

Tale area è divenuta proprietà dell'amministrazione a seguito di contratto rep. n. 80307 del 12/07/2021, stipulato con l'Agenzia del Demanio, con il quale veniva permutata l'area di via Anelli, allora di proprietà comunale e futura sede di realizzazione della nuova Questura di Padova, con quella dell'ex caserma Giacomo Prandina, precedentemente bene demaniale, ed oggetto dei due interventi descritti nel presente documento.

Il progetto generale di riqualificazione dell'area prevede i seguenti ambiti di intervento, caratterizzati da specifici progetti in atto di progettazione, approvazione od esecuzione dei lavori:

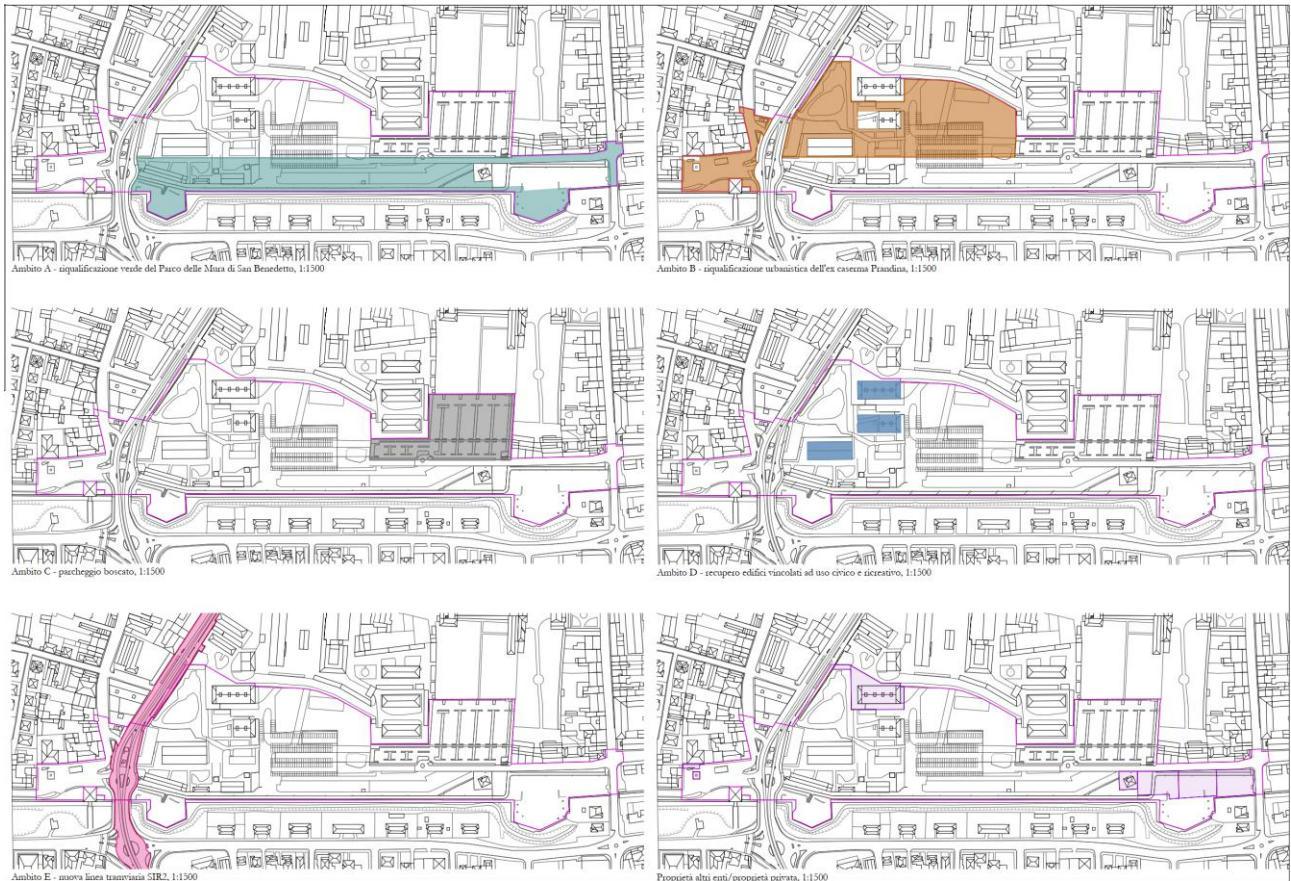
- A. riqualificazione verde del parco delle mura di San Benedetto (oggetto del presente PE),
- B. riqualificazione urbanistica mura di San Benedetto (oggetto del presente PE),
- C. nuovo parcheggio boscato,
- D. recupero degli edifici vincolati, ad uso civico, museale ed espositivo e di servizi commerciali,
- E. realizzazione della nuova linea del tram su Corso Milano.

Il PE oggetto del presente incarico riguarda gli ambiti A e B, mentre gli altri ambiti di progetto sono oggetto di altra progettazione (coperta da altri finanziamenti ed esclusa dalla presente progettazione) e acquisita come stato di fatto per il presente progetto.

In particolare, gli interventi degli ambiti A e B figurano all'interno delle SISUS per l'area urbana di Padova, oggetto di approvazione mediante Decreto n. 187 del 04/12/2023.

Il primo rientra in ambito PR FESR/FSE+ nella Priorità 2, Obiettivo specifico 2.7, Azione 2.7.1 "Infrastrutture verdi in area urbana" e si concentra sul progetto "Riqualificazione verde del parco delle mura di San Benedetto", che prevede la valorizzazione delle mura con la restituzione delle originarie aree di pertinenza del terrapieno e ricavo di un'ampia area a parco.

Il secondo invece appartiene all'ambito PR FESR/FSE+ all'interno della Priorità 5, Obiettivo specifico 5.1, "Rigenerazione urbana e culturale" e concerne la "Riqualificazione urbanistica San Benedetto", all'interno della quale sono previsti interventi di riqualificazione/rigenerazione urbana a scopo fruitivo e culturale.



*Figura 1. Schematizzazione di tutte le aree di intervento e individuazione delle aree oggetto della presente progettazione.*

R.T.P.

MANDATARIA: [QB Atelier Srl Stp](#)

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

## 2. AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CRITERI CAM

### 2.1 Ambito di applicazione generale

Si provvede ad inserire nella documentazione progettuale e di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM. Il D.M. 24 novembre 2025 (in vigore dal 02.02.2026) che stabilisce i Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di interventi edilizi. Le disposizioni del suddetto D.M. si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici, ai sensi dell'art. 3 comma 1 lettera nn), oo quater) e oo quinquies) e precisamente:

- attività di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione urbanistica ed edilizia, sostituzione, restauro, manutenzione di opere;
- manutenzione ordinaria;
- manutenzione straordinaria.

Per gli interventi edilizi che non riguardano interi edifici, i CAM si applicano limitatamente ai capitoli "2.2-Specifiche tecniche di livello territoriale-urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.5-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". Le presenti disposizioni si applicano agli edifici ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale e testimoniale individuati dalla pianificazione urbanistica, ad esclusione dei singoli criteri ambientali (minimi o premianti) che non siano compatibili con gli interventi di conservazione da realizzare, a fronte di specifiche a sostegno della non applicabilità nella relazione tecnica di progetto, riportando i riferimenti normativi dai quali si deduca la non applicabilità degli stessi.

I criteri contenuti in questo documento, in base a quanto previsto dall'art. 57 d.lgs. 36/2023:

- costituiscono criteri progettuali obbligatori che il progettista affidatario o gli uffici tecnici della stazione appaltante (nel caso in cui il progetto sia redatto da progettisti interni) utilizzano per la redazione del progetto di fattibilità tecnico-economica e dei successivi livelli di progettazione;
- costituiscono criteri progettuali obbligatori che l'operatore economico utilizza per la redazione del progetto definitivo o esecutivo nei casi consentiti dal Codice dei Contratti o di affidamento congiunto di progettazione ed esecuzione lavori, sulla base del progetto posto a base di gara.

Tra le prestazioni tecniche, è prevista la redazione di una "Relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM", di seguito, "Relazione CAM", in cui il progettista indica, per ogni criterio, le scelte progettuali inerenti le modalità di applicazione, integrazione di materiali, componenti e

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl Stp**

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

tecnologie adottati, l'elenco degli elaborati grafici, schemi, tabelle di calcolo, elenchi ecc. nei quali sia evidenziato lo stato ante operam, degli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam e che evidenzi il rispetto dei criteri contenuti in questo documento. Nella relazione CAM il progettista dà evidenza anche delle modalità di contestualizzazione dalle specifiche tecniche alla tipologia di opere oggetto dell'affidamento. Laddove, necessario, il progettista, dà evidenza dei motivi di carattere tecnico che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione delle specifiche tecniche. In tali casi è fornita, nella Relazione tecnica CAM, dettagliata descrizione del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche per la parziale o mancata applicazione del o dei criteri contenuti in questo documento. Resta inteso che le stazioni appaltanti hanno l'obiettivo di applicare sempre e nella misura maggiore possibile i CAM. Il progettista indica, già a partire dal progetto di fattibilità tecnico-economica, i requisiti dei prodotti da costruzione in conformità alle specifiche tecniche contenute nel presente documento e indica, inoltre, i mezzi di prova che l'appaltatore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori. Ogni criterio ambientale, è oggetto di apposita "verifica", che viene riportata nella Relazione CAM, che descrive le informazioni, i metodi e la documentazione necessaria per accertarne la conformità.

## **2.2 Ambito di applicazione specifico all'area di intervento**

Relativamente al progetto in oggetto si prevede l'applicazione dei seguenti CAM:

- DM 63/2020, criteri ambientali minimi (CAM) per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde;
- DM 5/8/2024 e relativo decreto correttivo (CAM) per le infrastrutture stradali;
- DM 7/02/2023, criteri ambientali minimi (CAM) per la fornitura di arredi urbani;
- DM 27 settembre 2017, criteri ambientali minimi (CAM) per l'acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica;
- DM 24/11/2025, criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi.

### 3. RELAZIONE CAM

#### 3.1 Introduzione

Si elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori.

Il contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDIItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
- certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
- marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
- per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
- una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.
- una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia

prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale
- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

## **3.2 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO**

### **3.2.1 Protezione della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e riduzione dell'inquinamento**

Il progetto si inserisce all'intero di aree fortemente urbanizzate e compromesse e prevede la trasformazione di tali aree in un parco, non solo garantendo ma implementando fortemente la qualità di biodiversità e degli ecosistemi, con azioni capaci di raggiungere importanti obiettivi in termini di mitigazione dei cambiamenti climatici e di riduzione dell'inquinamento. Inoltre, il progetto sarà conforme a quanto previsto dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde", compresi gli impianti di irrigazione.

Per le valutazioni relative a suddetti temi si rimanda agli elaborati specifici allegati al presente progetto.

### **3.2.2 Adattamento ai cambiamenti climatici**

Relativamente al suddetto tema, il progetto prevede tra l'altro azioni quali:

- 1- implementazione di soluzioni basate sulla natura, come i Sustainable Urban Drainage Systems, SuDS, coerentemente con quanto indicato anche da agli indicatori "5.1 protezione della salute e del confort termico degli occupanti", "5.2 rischio di fenomeni metereologici estremi" e "5.3 rischio di eventi idrogeologici" del macroobiettivo "5 Adattamento e resilienza al cambiamento climatico" del framework Level(S).
- 2- Ai fini della creazione di un sistema di drenaggio sostenibile, sarà garantita una superficie permeabile non inferiore al 60%, utilizzo di pavimentazioni drenanti, utilizzo di sistemi SUDs e NBS,
- 3- per le superfici esterne pavimentate di aree di sosta, parcheggi, piste ciclabili, marciapiedi, piazze e di percorsi pedonali sia previsto l'impiego di soluzioni progettuali che conseguano un indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index, SRI) maggiore o uguale a 29

### **3.2.3 Uso sostenibile e protezione delle acque**

Relativamente al criterio il progetto prevede:

- a. la realizzazione di interventi che garantiscono un corretto deflusso delle acque meteoriche, al fine di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo e di allagamento, in caso di eventi meteorologici eccezionali; gli interventi adottano le tecniche

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl Stp**

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

dell'ingegneria naturalistica, secondo i manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque superficiali raccolte devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale; gli interventi fanno riferimento a sistemi di drenaggio sostenibili, come indicato al criterio "2.3.15 Raccolta, trattamento, stoccaggio e riuso acque meteoriche".

- b. la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque meteoriche dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e ai fini della ricarica della falda, tramite:
  - a. realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche;
  - b. raccolta delle acque meteoriche tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale
  - c. convogliamento delle acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) direttamente nella rete delle acque meteoriche;
- c. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prevede azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee

### **3.2.4 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti**

Il progetto prevede apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti

### **3.2.5 Impianto di illuminazione pubblica**

Il progetto prevedere la realizzazione o riqualificazione dell'impianto di illuminazione pubblica secondo i criteri di progettazione di cui al CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

### **2.3.6 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche**

Il progetto prevede apposite canalizzazioni interrato in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti

### **2.3.7 Mobilità sostenibile**

L'intervento sarà localizzato:

- a meno di 500 m dai servizi pubblici e dalle fermate del trasporto pubblico di superficie;
- a meno di 800 m dalle stazioni metropolitane (o servizi navetta, rastrelliere per biciclette, in corrispondenza dei nodi interscambio del trasporto pubblico);
- a meno di 2000 m dalle stazioni ferroviarie.

Sono previste piste ciclabili e percorsi per la mobilità leggera.

### **2.3.8 Approvvigionamento energetico**

Criterio applicabile per progetti di interventi di nuova costruzione e di ristrutturazione urbanistica.

Non sono previsti interventi su edifici.

### **2.3.9 Rapporto sullo stato dell'ambiente**

Per le aree di nuova edificazione o di ristrutturazione urbanistica è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato *ante operam* delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Si rimanda all'apposito capitolo, all'interno della relazione tecnica.

## **3.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI**

Non previsti interventi su edifici.

### 3.4 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

#### 3.4.1 Emissioni negli ambienti interni (inquinamento indoor)

e categorie di prodotti da costruzione elencate di seguito, devono rispettare le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici, di cui all'allegato I del decreto legislativo 27 marzo
- 2006, n. 161 di attuazione della direttiva 2004/42/CE;
- b. rasanti ed intonaci;
- c. adesivi e sigillanti;
- d. pavimentazioni;
- e. rivestimenti interni;
- f. elementi, pannelli, lastre a vista;
- g. controsoffitti;
- h. barriere, schermi, freni al vapore specifici per la protezione del pacchetto di isolamento interno.

<b>Limite di emissione in microgrammi (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) a 28 giorni</b>	
Benzene	1
Tricloroetilene (trielina)	1
di-2-etilesilftalato (DEHP)	1
Dibutilftalato (DBP)	1
COV totali	1000
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<200
Toluene	<300
Tetracloroetilene	<250
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1000
1,4-diclorobenzene	<60
Etilbenzene	<750
2-Butossietanolo	<1000
Stirene	<250

---

R.T.P.

MANDATARIA: [QB Atelier Srl Stp](#)

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

### 3.4.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati avranno un contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti pari ad almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti):

$$\% = \frac{\text{peso secco delle materie riciclate, recuperate, sottoprodotti}}{\text{peso del cls al netto dell'acqua}}$$

### 3.4.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo vibrocompresso e in calcestruzzo aerato autoclavato

Il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni (riciclata, recuperata e sottoprodotti), sarà:

- $\geq 5\%$  sul peso del prodotto nel caso di *prodotti prefabbricati in calcestruzzo*;
- $\geq 7,5\%$  sul peso del prodotto nel caso di *blocchi per muratura in cls aerato autoclavato*.

### 3.4.4 Prodotti in acciaio

L'acciaio con **fini strutturali**, sarà prodotto con un contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) pari al:

- **75%** per acciaio da forno elettrico non legato;
- **60%** per acciaio da forno elettrico legato<sup>(3)</sup>;
- **12%** per acciaio da ciclo integrale.
- Per quanto riguarda, invece, l'acciaio con **fini non strutturali**, il contenuto minimo di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (inteso come somma delle tre frazioni) sarà pari al:
  - **65%** - acciaio da forno elettrico non legato;
  - **60%** - acciaio da forno elettrico legato;
  - **12%** - acciaio da ciclo integrale.

### 3.4.5 Prodotti in laterizio

I laterizi usati per muratura e solai, avranno un contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), inteso come somma delle singole frazioni utilizzate:

- $\geq 15\%$  sul peso del prodotto;
- $\geq 10\%$  sul peso del prodotto, se i laterizi contengono solo materia riciclata, recuperata.
- Per quanto riguarda, invece, i laterizi impiegati per coperture, pavimenti e muratura faccia vista, il contenuto di materie recuperate, riciclate, sottoprodotti (sul secco), sarà:
- $\geq 7,5\%$  sul peso del prodotto;
- $\geq 5\%$  sul peso del prodotto, se i laterizi contengono solo materia riciclata, recuperata.

### 3.4.6 Prodotti di legno o a base legno

I prodotti legnosi impiegati in elementi strutturali saranno costituiti da materie prime vergini e corredati di Certificazione FSC o PEFC (supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione).

Se i prodotti legnosi sono, invece, impiegati come isolanti, questi saranno costituiti prevalentemente da materie prime seconde (legno riciclato) e corredati di una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che attestino almeno il 70% di materiale riciclato, quale:

- FSC Riciclato: attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato;
- PEFC: attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato;
- ReMade in Italy, con indicazione della % di materiale riciclato in etichetta;
- Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

### 3.4.7 Isolanti termici ed acustici

Non si prevede l'utilizzo di tali materiali.

### 3.4.8 Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti per i sistemi a secco

Non si prevede l'utilizzo di tali materiali.

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl** Stp

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

### 3.4.9 Murature in pietrame e miste

Non si prevede l'utilizzo di tali materiali.

### 3.4.10 Pavimenti resilienti

Il contenuto di materia recuperata, riciclata, sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, sarà:

- $\geq 20\%$  sul peso del prodotto, nel caso di pavimentazioni costituite da materie plastiche;
- $\geq 5\%$  sul peso del prodotto, nel caso di pavimentazioni costituite da gomma.

Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Il requisito sarà poi verificato tramite documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto attestante che le pavimentazioni non siano prodotte utilizzando ritardanti di fiamma classificati pericolosi dal regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP).

### 3.4.11 Pavimenti e rivestimenti in ceramica

Le piastrelle di ceramica devono rispettare i seguenti requisiti ambientali:

a) le emissioni specifiche nell'aria di polveri e acido fluoridrico nella fase di produzione non superano i pertinenti limiti obbligatori:

- Polveri (atomizzatore): 90 mg/kg
- Polveri (forno): 50 mg/kg
- HF (forno): 20 mg/kg

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alle norme UNI EN 13284 per quanto riguarda le polveri e alla norma ISO 15713 per le emissioni di HF.

b) il consumo specifico di acqua dolce in fase di produzione è inferiore o uguale ai seguenti valori:

- 1 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore è avvenuta nel sito di produzione
- 0,5 L/kg se l'essiccazione con atomizzatore non è effettuata nel sito di produzione.

c) le piastrelle di ceramica hanno un contenuto di almeno il 5% di materia recuperata, riciclata, o di sottoprodotti sul peso del prodotto.

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl Stp**

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

### **3.4.12 Chiusure oscuranti e telai per serramenti**

Non si prevede l'utilizzo di tali materiali.

### **3.4.13 Tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici**

Le tubazioni in materiale plastico per condotte fognarie, scarichi e cavidotti elettrici devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 20% sul peso del prodotto.

### **3.4.14 Tubazioni in Gres ceramici**

Le tubazioni in gres ceramico usate per reti di fognatura, devono avere un contenuto di materia recuperata, riciclata o di sottoprodotti, di almeno il 30% sul peso del prodotto.

### **3.4.15 Pitture e vernici**

Le pitture e le vernici non devono contenere sostanze in concentrazioni tali da classificarle come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi della sezione 4.1 Allegato 1 del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP).

### **3.4.16 Rubinetteria e sanitari**

Non si prevede l'utilizzo di tali materiali.

### **3.4.17 Impianti tecnologici**

L'installazione degli impianti tecnologici deve avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.

Per tutti gli impianti aeraulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

Tutti gli impianti aeraulici compresi nei sistemi tecnici per l'edilizia della norma UNI EN ISO 52120-1 devono essere conformi al raggiungimento almeno della classe B della norma stessa.

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl Stp**

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

### **3.4.18 Vetrate isolanti**

Non si prevede l'utilizzo di tali materiali.

## 3.5 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

### 3.5.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

- individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
- definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storicoculturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
- disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);
- definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
- fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;

---

R.T.P.

MANDATARIA: **QB Atelier Srl Stp**

MANDANTI: Espace Libre srl, Archetipo srl, Secured Solution srl, Arch. Riccardo Russo, Arch. Andrea Tagliatesta, Arch. Federica Valbusa, Ing. Gustavo Bernagozzi, Ing. Marco Donati, Geologa Emma Biondani

- definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
- definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;
- definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;
- misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

### **3.5.2 Conservazione dello strato superficiale del terreno**

Il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, conforme ai parametri della norma UNI 11531-1:

### **3.5.3 Rinterri e riempimenti**

Il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, conforme ai parametri della norma UNI 11531-1:

### **3.5.4 Piano di riutilizzo, riciclo e recupero dei rifiuti da C&D**

Le demolizioni da eseguire in cantiere e gli scarti di lavorazione saranno gestiti in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Per quanto riguarda le demolizioni, in particolare, occorre prevedere nel progetto sistemi di demolizione selettiva o decostruzione, per quanto tecnicamente possibile.

Per tutte le attività cantiere previste, sia che si tratti di cantieri di costruzione che di demolizione, il progetto deve prevedere che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere dalle demolizioni e dagli scarti di lavorazione (rifiuti da C&D), ed escludendo le terre e rocce da scavo, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero di materia, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.

## **4.AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI**

### **4.1 CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI**

#### **4.1.1 Relazione CAM dell'impresa appaltatrice**

L'impresa aggiudicataria deve rendicontare, per ogni criterio di cui al presente capitolo, quali scelte e procedure gestionali sono state adottate per rendere operativi i contenuti della relazione tecnica CAM di cui al criterio "2.1.1 Relazione CAM di progetto" elaborata dal progettista.

La Relazione riporta, inoltre, informazioni sulla conformità che l'impresa è chiamata a dimostrare riguardo alle clausole contrattuali di cui al presente capitolo e sugli eventuali criteri premianti che la stazione appaltante ha inserito nella documentazione di gara.

La Relazione di rendicontazione CAM viene costantemente aggiornata dall'impresa in base allo stato di avanzamento dei lavori.

#### **4.1.2 Personale di cantiere**

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

#### **4.1.3 Macchine operatrici**

Verranno impiegati motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

#### **4.1.4 Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori**

Si rimanda ai limiti previsti dalla suddetta normativa.

## **5. CONCLUSIONI**

Stando a quanto riportato nella presente relazione e agli elaborati di progetto allegati, si ritiene che il progetto rispetti le normative citate.