



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



MINISTERO  
DELL'INTERNO



COMUNE  
DI PADOVA

# PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

MISSIONE 5 Coesione e inclusione

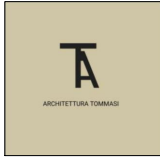
COMPONENTE 2 Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore

INVESTIMENTO 2.1 Investimenti in progetti di rigenerazione urbana,  
volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale

## PROGETTO ESECUTIVO

"SISTEMAZIONE DELLE AREE ESTERNE DEL LICEO ARTISTICO PIETRO SELVATICO IN  
VIA MENEGHETTI "



<p>N° Progetto APPR_17</p> <p>Data 10- 03 - 2023</p>	<p>CUP H98I21000660001</p> <p>LLPP</p>	<p>Elaborato <b>CAM-DNSH</b></p> <p>RELAZIONE CAM - DNSH</p>	
<p><b>Progettisti</b></p> <p>Arch. Gianni Tommasi</p> 	<p><b>Rup</b></p> <p>Arch. Domenico Lo Bosco</p>	<p><b>Capo Settore</b></p>	<p><b>Capo Area</b></p>

## Comune di Padova

# PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

## Relazione di verifica del rispetto dei criteri CAM e dei vincoli DNSH

### INDICE

<b>Denominazione dell'intervento</b>	<b>2</b>
<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI</b>	<b>3</b>
<b>APPLICAZIONE DEI VINCOLI DNSH</b>	<b>4</b>
<b>Intervento e localizzazione</b>	<b>4</b>
<b>Finalità, ricadute e benefici sul territorio interessato</b>	<b>7</b>
<b>Descrizione dell'intervento</b>	<b>7</b>
<b>APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (DM 23/06/2022)</b>	<b>8</b>
<b>SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO</b>	<b>8</b>
<b>SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI</b>	<b>9</b>
<b>SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE</b>	<b>9</b>
Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	10
Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	10
Acciaio	10
Laterizi	11
Prodotti legnosi	11
Isolanti termici ed acustici	11
Tramezzature, contro pareti perimetrali e controsoffitti	11
Murature in pietrame e miste	11
Pavimenti	11
Serramenti ed oscuranti in PVC	11
Tubazioni in PVC e Polipropilene	11
Pitture e vernici	12
<b>SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE</b>	<b>12</b>
Area di cantiere	12
Prestazioni ambientali del cantiere (CAM 2.6.1)	12
<b>EMISSIONI</b>	<b>13</b>
Emissioni di rumore	13
Emissioni di polveri	14
Acque e scarichi	14
Suolo e sottosuolo	15
Ripristino delle aree di cantiere	16
Demolizione selettiva, recupero e riciclo (CAM 2.6.2)	16
Conservazione dello strato superficiale del terreno	17
Rinterri e riempimenti	17
Altri rifiuti	17

<b>ANALISI CONOSCITIVA DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE EX ANTE. VALUTAZIONE DEI RISCHI CLIMATICI E DELLA VULNERABILITÀ AMBIENTALE.</b>	<b>18</b>
Rischio idraulico	18
Rischio allagamento da piogge intense	20
Rischio grandine, tempeste e fenomeni temporaleschi violenti	21
Rischio inquinamento da gas radon	22
Rischio sismico	22
Rischio ondate di calore	24
Rischio siccità	24
Variazione delle precipitazioni	25
<b>ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI. RISPETTO DEI VINCOLI DNSH</b>	<b>26</b>
1. Mitigazione del cambiamento climatico	27
2. Adattamento ai cambiamenti climatici	28
3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	29
4. Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio di rifiuti	30
5. Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	31
6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	32
<b>Tabella A della lista di controllo DNSH</b>	<b>33</b>
<b>Asseverazione</b>	<b>34</b>

**Denominazione dell'intervento**

“Sistemazione delle aree esterne del liceo artistico Pietro Selvatico in Via Meneghetti”

**Missione: 5**

Coesione e inclusione

**Componente: 2**

Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore

**Investimento: 2.1**

Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.

**PREMESSA**

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani Nazionali per la Ripresa e Resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

La presente Relazione, parte integrante e sostanziale del progetto esecutivo, è finalizzata a verificare che la realizzazione della “Sistemazione delle aree esterne del liceo artistico Pietro Selvatico in Via Meneghetti”, a cui si riferisce la valutazione, “non arrechi un danno significativo” a nessuno degli obiettivi ambientali definiti nel Regolamento (UE) 2020/852, così come declinati all’art.9:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l’adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;
- d) la transizione verso un’economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.

La relazione, ai fini della dimostrazione del rispetto del “principio DNSH”, è stata strutturata sulla base di quanto indicato nella Comunicazione della Commissione Europea “**Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)**” e mediante l’applicazione dei **criteri di Vaglio Tecnico** riportati nell’**Allegato I al Regolamento Delegato EU C (2021)\_2800 finale del 4/06/21**.

Inoltre, considerato che il rispetto dei criteri ambientali minimi comporta il rispetto automatico di alcuni dei vincoli DNSH previsti per le attività di costruzione (scheda 1) o ristrutturazione (scheda 2) degli edifici, nella presente relazione è stata presa in esame anche l’applicazione dei criteri ambientali minimi. La relazione è stata sviluppata con riferimento a quanto previsto dal punto 2.2.1 “Relazione CAM”.

**APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI**

Conformemente a quanto prevede l’art. 34 del D.lgs. 50/2016 “Codice degli Appalti” e ss.mm.ii., il presente documento riporta i Criteri Ambientali Minimi secondo quanto previsto dal vigente Decreto Ministeriale 23 giugno 2022.

La verifica seguente si riferisce ai soli criteri CAM applicabili e, fra quelli premianti, ai criteri che la Stazione Appaltante intende applicare al Contratto d’Appalto.

Si precisa che le disposizioni riportate al criterio CAM 2.6 “Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere” costituiscono un insieme di misure e provvedimenti integrativi di gestione del cantiere durante le fasi di realizzazione, da sviluppare in un progetto di dettaglio che dovrà essere allegato alla documentazione consegnata nella fase di Offerta, a cura dell’Offerente.

Ai fini dell’applicazione dei Criteri alla fase esecutiva gli oneri relativi a materiali, componenti e lavorazioni per assicurare le prestazioni CAM si devono intendere generalmente compresi nei prezzi di cui all’«Elenco dei Prezzi Unitari» allegato al Contratto d’Appalto.

Per tutti i criteri richiamati, nel Capitolato Speciale d’Appalto è reso esplicito l’obbligo dell’Appaltatore di fornire evidenza in corso d’opera sulle prestazioni raggiunte e/o sulle prescrizioni ottemperate la cui verifica dovrà essere condotta sulla base di quanto specificato nella presente relazione.

La documentazione utile ai fini della verifica sarà fornita alla Direzione Lavori in fase di sottomissione dei materiali e dei componenti edilizi da impiegare per l’accettazione in cantiere in accordo ai seguenti:

- art. 6 Accettazione dei materiali;

- art. 7 Verifica del rispetto degli obblighi dell’Esecutore (Appaltatore) e del sub-Appaltatore;
- art. 12 Funzioni e compiti al termine di lavori;
- art. 18 Attività di controllo.

del Decreto 07.03.18, n. 49 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del Direttore dei Lavori e del Direttore dell’Esecuzione».

Tutti gli adempimenti a carico dell’impresa affidataria sono ricompresi nell’importo dell’appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell’opera nel suo complesso.

Tutto ciò premesso, si evidenzia che:

- la presente relazione assume valutazioni e calcoli effettuati per la redazione del computo metrico estimativo e contenuti nelle relazioni tecniche;
- eventuali specificità delle prescrizioni sancite da alcuni Criteri Minimi Ambientali potranno non essere sviluppate in quanto non compatibili ed attuabili con il progetto.

### **APPLICAZIONE DEI VINCOLI DNSH**

Il progetto della “Sistemazione delle aree esterne del Liceo Artistico Pietro Selvatico in Via Meneghetti” persegue il minimo impatto ambientale attraverso la progettazione di una nuova pavimentazione per il marciapiede antistante il plesso scolastico e un’articolazione dello spazio verde molto semplice, progettando un percorso pedonale in materiale permeabile lungo l’area golenale, lungo le sponde dell’argine verrà posizionato un pontile.

L’intervento risulta assegnatario di finanziamenti PNRR e confluisce nella linea progettuale “Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.” – **Missione 5 – Componente 2 – Investimento 2.1 (M5 C2 INV.2.1)**

Relativamente al rispetto del principio *Do Not Significant Harm (DNSH)*, in ottemperanza alla Mappatura di correlazione fra Investimenti – Riforme e Schede Tecniche contenuta nella Guida Operativa approvata con Circolare RGS n.33 del 13\10\2022, L’intervento rientra in Regime 2. Pertanto, in tale ambito l’Investimento deve ottemperare al mero rispetto del principio DNSH senza fornire un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e deve rispettare i seguenti requisiti:

- Rispettare i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;
- Non essere adibito all’estrazione, allo stoccaggio, al trasporto di combustibili fossili.

Ai fini della dimostrazione del rispetto del principio DNSH, trattandosi di un intervento di progettazione di un’area adibita a verde pubblico attrezzato, è stata presa a riferimento la Scheda 5 – Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione\rinnoamento di edifici e la Scheda 18 – Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclo logistica presenti all’interno della Guida Operativa di cui già menzionata Circolare RGS n.33 del 13\10\2022.

Per la redazione della presente relazione e la valutazione di conformità al principio di non arrecare danno significativo all’ambiente sono stati presi a riferimento principalmente le seguenti disposizioni normative:

- Comunicazione della Commissione Europea “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio di non arrecare un danno significativo a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza” (2021/C 58/01);
- Circolare n. 32 del 30/12/2021 del Ministero dell’Economia e delle Finanze e Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (cd. DNSH).
- Vademecum DNSH: indicazioni significative per l’applicazione del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente nei progetti pubblici PNRR

### **Intervento e localizzazione**

Il progetto rientra nell’ambito dei finanziamenti riguardanti il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, e più precisamente si colloca all’interno del macro progetto di restauro e valorizzazione della cerchia muraria difensiva della città di Padova, realizzata durante la dominazione della Repubblica Veneziana nel ‘500.

La convenzione di concessione del finanziamento prevede il rispetto dei seguenti obiettivi da parte del soggetto attuatore:

- a. Stipulare il contratto di affidamento dei lavori entro il 30 luglio 2023;
- b. Pagare almeno il 30% dei SAL entro il 30 settembre 2024;
- c. Terminare i lavori entro il 31 marzo 2026.

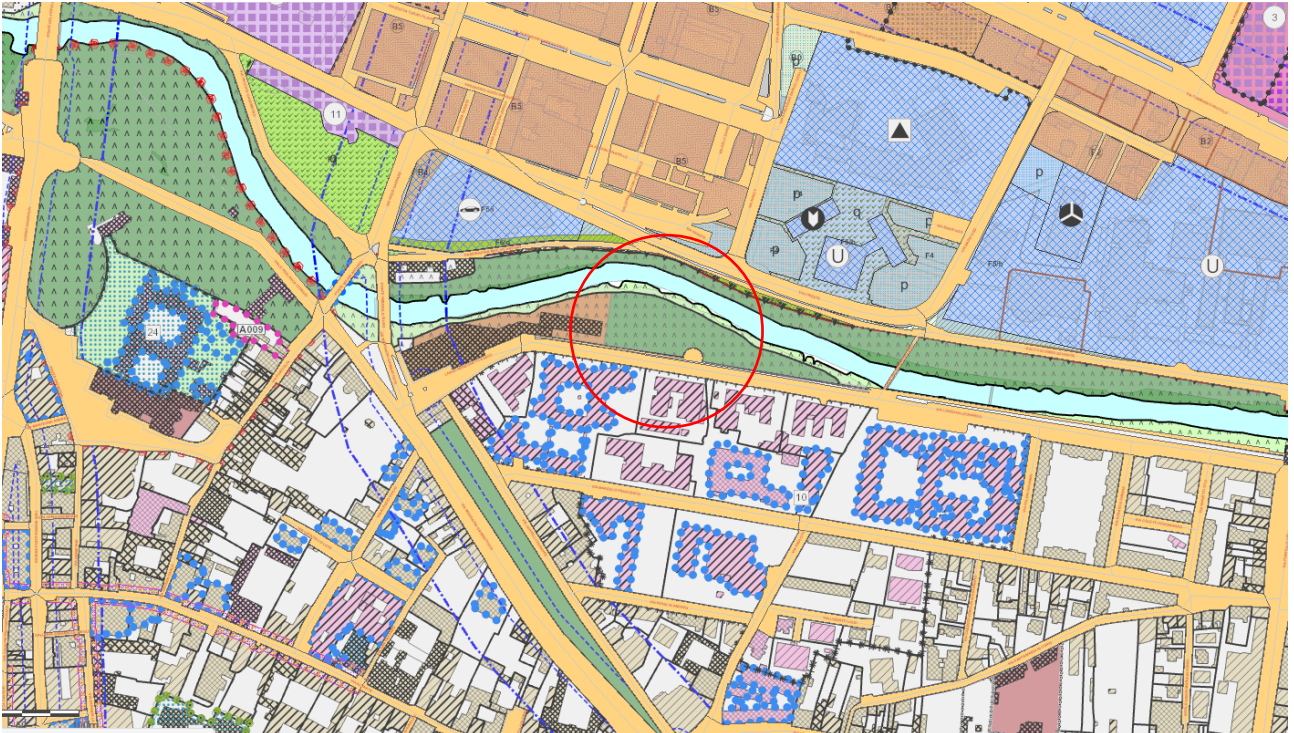
L'area oggetto d'intervento è ubicata sul lato destro del tronco del canale Piovego fra il Liceo artistico Pietro Selvatico (Ex Macello ottocentesco opera dell'Arch. Giuseppe Jappelli) a Ovest, la cinta muraria cinquecentesca lungo via Leonardo Loredan a Sud e il fiume stesso a Nord. Accatastato al foglio 91 mappale 636-637, secondo il P.I. tale lembo di terra è considerata zona golenale con destinazione a verde pubblico attrezzato, e altresì bacino di deflusso lento delle acque in periodi di piena. Trattasi comunque di superficie mai o raramente invasa da acque in quanto tale tronco è regolamentato da una chiusa a monte in zona Saracinesca.

L'area è fruibile dalla quota stradale lungo via L. Loredan tramite una rampa carrabile cementata che porta alla quota sottostante di -2,83 metri. Il piano golenale è confinante con la scuola d'Arte a Nord separata da una recinzione che presenta un'apertura carrabile per permettere l'accesso alla scuola. Procedendo in direzione Ovest-Est seguendo il corso del fiume, l'area si presenta irregolare con un avvallamento di terreno posto in conclusione dove il piano golenale si restringe fino a lasciare spazio al fiume che ritorna a bagnare il fianco della cinta muraria.

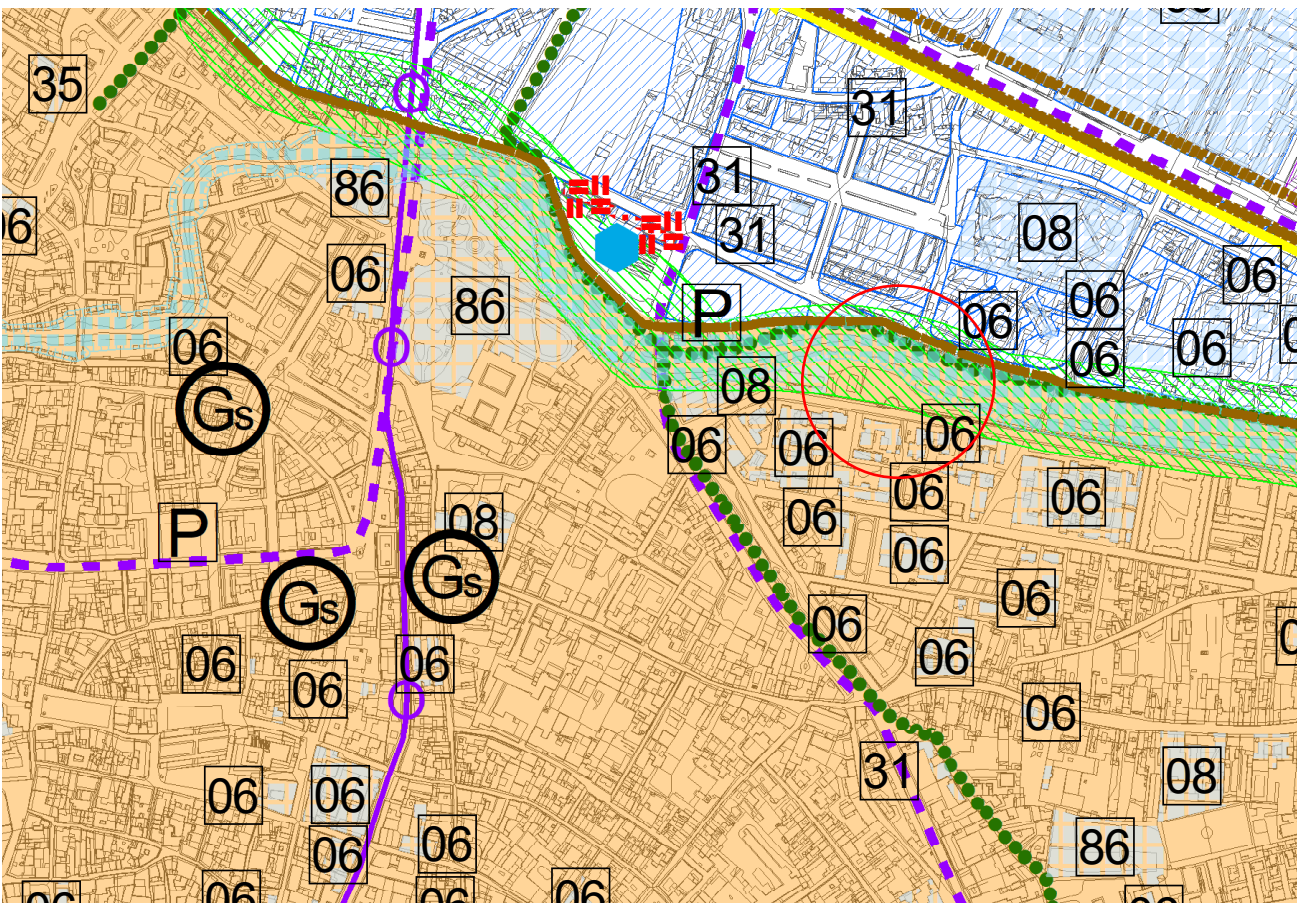
L'intervento non sarà circoscritto solo all'area golenale ma anche antistante la scuola, lungo il tratto di strada denominato Largo Meneghetti, e prevederà la sistemazione della superficie pedonale. Il marciapiede che verte in pessime condizioni, si sviluppa lungo il prospetto principale passando sotto l'imponente pronao scandito da 8 colonne doriche a identificare l'ingresso, gira, seguendo l'andamento del corpo di fabbrica della scuola interrompendosi all'inizio del ponte S. Omizzolo che attraversa il canale Piovego in direzione stazione.



1. Ortofoto



2. Piano degli Interventi vigente



3. Carta delle Trasformabilità

Dal punto di vista urbanistico nel Piano degli Interventi vigente l'area è adibita a Verde Pubblico Attrezzato. Nella tavola 4 "Carta della Trasformabilità" in allegato, l'area golenale del Canale Piovego, è identificata come ambito, originato da corso d'acqua di particolare interesse, che conserva caratteri naturalistici e morfologico-paesaggistici di pregio. Il Comune, in fase di stesura del P.I., ne definisce con precisione i limiti destinati a

tutela e valorizzazione attraverso la creazione di “parchi fluviali-agrari” con particolare salvaguardia ambientale. All’interno dei parchi fluviali-agricoli, come da indicazioni della Carta delle Trasformabilità, è ammessa la realizzazione di percorsi pubblici di interesse pubblico, con fondo stradale naturale preferibilmente per uso pedonale, ciclabile, nonché le attrezzature di servizio al parco per la sosta, la ricreazione e per il tempo libero (chioschi per il ristoro, tettoie, servizi igienici, attrezzature per il gioco dei bambini esclusi gli impianti sportivi, i parcheggi per l’accesso al parco, ecc).

### **Finalità, ricadute e benefici sul territorio interessato**

Il progetto denominato “Sistemazione delle aree esterne del Liceo Artistico Pietro Selvatico Largo Meneghetti”, prevede la sistemazione dell’area con modeste movimentazioni del terreno in modo da conferire un’adeguata superficie a verde fruibile dai cittadini.

L’inserimento di un pontile permetterà l’accesso all’area anche attraverso il Piovego, mentre una migliorata accessibilità all’area, attraverso la riqualificazione dei marciapiedi, permetterà l’utilizzo dell’area golenale, attualmente adibita a parcheggio, a turisti e studenti.

Il nuovo progetto renderà necessaria una manutenzione puntuale e adeguata dell’area, limitando l’abbandono e l’incuria.

### **Descrizione dell’intervento**

Il progetto prevede la sistemazione dell’area golenale in adiacenza all’istituto. P. Selvatico.

L’accumulo di terra posto in fondo all’area sarà ridistribuito su tutta la superficie, seguendo la naturale pendenza verso l’argine, in modo tale da mitigare i dislivelli presenti nell’area golenale e allontanare la possibilità di ristagni d’acqua in prossimità delle mura. Il movimento di terra previsto sarà di circa 843,62 m<sup>3</sup> come meglio descritto dalle tavole di progetto in allegato. Dopo la ridistribuzione del terreno, sarà necessaria la pulizia delle mura attualmente coperte, e il diserbo delle stesse, lungo tutta la lunghezza dell’area, dalle piante infestanti.

La sponda dell’area di progetto verrà infine consolidata tramite posizionamento di pali in legno a contenimento del terreno in corrispondenza del pontile di nuova realizzazione, come prescrive il Genio Civile, per una lunghezza pari a circa 20m. All’interno della zona di intervento è attualmente presente una vegetazione incolta che verrà sistemata attraverso la rimozione delle alberature che interferiscono con la sistemazione dell’area e ne limitano la sicurezza. L’illuminazione già prevista per l’area (è stato interrato il cavidotto di progetto PEhd di sezione 125mm) sarà composta da una serie di corpi illuminanti in calcestruzzo posti a terra a circa 8 metri di distanza dalla cinta con un passo di circa 15 metri e fiancheggeranno le mura dalla rampa fino alla conclusione del parco. Verrà inoltre ampliata l’illuminazione pubblica lungo il percorso pedonale di nuova costruzione con il collegamento diretto all’impianto elettrico preesistente e l’inserimento di segna-passo a raso.

La rampa di accesso all’area sarà mantenuta nella sua morfologia ma verrà rifatta la superficie calpestabile in stabilizzato, per renderla drenante e permeabile. All’inizio della rampa al livello della strada verrà posizionato un nuovo cancello in ferro effetto Corten che regolerà l’accesso al parco. Dai piedi della rampa verrà demolito il sottofondo cementizio presente, così da migliorare la permeabilità del suolo e si svilupperà un percorso pedonale anch’esso in stabilizzato: Una passeggiata di circa 50 metri orientata ortogonalmente alle mura porterà direttamente al nuovo pontile. Prima di giungerci, in prossimità del cambio di pavimentazione da stabilizzato a Tecnodeck, tre terrapieni ad andamento sinusoidale prenderanno forma dal terreno seguendo il corso del fiume a una distanza di circa 10 metri dalla sponda. Questa sorta di gradoni saranno composti da alzate in lamina di Corten contenenti il terreno della larghezza media di 200 cm e alzate di 30 cm, di una lunghezza di circa 3 metri e di uno spessore pari a 2mm risvoltate nella parte superiore di circa 15mm per ottenere un bordo arrotondato e sicuro. Il sistema di collegamento sarà composto da bulloni stondati che stringono e uniscono le lamine tramite una piastra posteriore di giunzione. Ogni piastra a forma di V, accoglierà un picchetto in acciaio a sezione di T che svolgerà la funzione di contrafforte per il terreno. Il sistema sarà fissato nel terreno per circa 1/5 delle lamine mentre i picchetti dovranno penetrare in profondità di circa 1,50 m. Le pedate dei tre gradoni saranno infine ricoperte per metà della loro larghezza da listelli di Tecnodeck per dare la possibilità di sedersi, e verranno posti sulla metà opposta alla battuta, e per tutta la lunghezza di ciascuna pedata. In adiacenza ai terrapieni, verrà posto un percorso pedonale in stabilizzato, che, alla stessa quota dell’area verde, seguirà l’andamento sinusoidale dei gradoni.



In asse con l'ansa del fiume questo elemento a metà tra una seduta-percorso e un segno di land-art, andrà a definire il bordo fluviale cercando di mettere in relazione quest'ultimo con lo spazio verde circostante.

Il pontile previsto per l'approdo dei mezzi nautici sarà di una lunghezza pari a 15 m per 180 cm e sarà composto da un piano di calpestio in Tecnodeck posato su profili in alluminio 38x38 mm, il tutto sorretto da una struttura in metallo con travi IPE300. I primi 5 metri di pontile arrivando dal percorso saranno uno a quota di +80 cm dal pelo acqua, i 5 metri centrali, inclinati del 6%, a collegare invece gli ultimi 5 metri ad una quota di + 30 cm.

L'ingombro totale del pontile sarà di circa 44,51 m<sup>2</sup> così ripartiti: 13, 71 m<sup>2</sup> di superficie posta sull'argine, 30,80 m<sup>2</sup> di superficie posta sui pali infissi nel canale.

Per la sistemazione della pavimentazione pedonale antistante la scuola, si utilizzerà trachite grigia, come evidenziato nella tavola n.12, posata a listoni rettangolari di grandezze variabili tra i 60x20cm e i 30x10cm per uno spessore di 3-4 cm.

Il nuovo marciapiede si protrarrà oltre le colonne che sorreggono il pronao, di circa mezzo metro verso il centro della carreggiata e sarà identificato da un cordolo anch'esso in trachite.

L'intervento di svilupperà lungo tutto il tratto pedonale del prospetto principale dove è posto l'ingresso e lungo il prospetto laterale concludendosi in prossimità del ponte S. Omizzolo senza subire variazioni di quota. Infine lungo il tratto pedonale che collega Largo Meneghetti, dove verrà realizzata la nuova pavimentazione in trachite, con Porta Portello, verrà rifatto il piano di calpestio in Biostrasse.

Gli interventi di demolizione previsti, quali la rimozione dei sottofondi cementizi presenti sui marciapiedi, lungo la rampa e sul piazzale carrabile attualmente adibito a parcheggio, saranno totalmente resi permeabili grazie all'utilizzo di ghiaia stabilizzata, come già descritto nella seguente relazione, che permette il normale deflusso delle acque meteoriche. Il miglioramento della permeabilità del terreno grazie a questi interventi di demolizione e alla scelta del materiale è calcolato di circa 1630 m<sup>2</sup>.

## **APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI (DM 23/06/2022)**

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

I criteri progettuali relativi a questo paragrafo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono: opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.); opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.)

I criteri contenuti in questo capitolo si applicano, in generale, ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi, con lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

Ciò premesso, si ritiene che siano applicabili all'intervento in progetto solo i punti 2.3.2, 2.3.3 e 2.3.9 del Decreto CAM del 23/06/2022. Non è applicabile il punto 2.3.1 (Inserimento naturalistico e paesaggistico) in quanto l'intervento interessa un lotto già precedentemente edificato, i criteri 2.3.4, 2.3.5, 2.3.6, 2.3.7 e neppure il criterio 2.3.8 "Rapporto sullo stato dell'ambiente" non essendo l'opera soggetta a Valutazione di Impatto Ambientale.

### **Permeabilità della superficie territoriale (criterio CAM 2.3.2)**

Il progetto prevede il mantenimento di una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). [vedi tavole di progetto]

Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non permettano alle

precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non sono state considerate nel calcolo.

### **Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico (criterio CAM 2.3.3)**

Il progetto prevede una superficie da destinare a verde superiore al 60% della superficie permeabile così come individuata nel punto precedente.

Inoltre i percorsi pedonali interni al lotto saranno pavimentati con materiali naturali. [vedi tavole di progetto]

Gli interventi di sistemazione a verde pubblico sono progettati in conformità al D.M. 10/03/2020 n. 63 "Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. L'operatore economico è tenuto al pieno rispetto di tale normativa anche nella fase esecutiva.

Trattandosi di un intervento in area golenale è necessario rivolgersi al parere del Genio Civile di Padova che ci indica il rispetto delle seguenti condizioni:

è vietata la piantumazione di qualsiasi tipo di alberature o arbusti.

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

I criteri di cui al punto 2.4 "Specifiche tecniche progettuali per gli edifici" sono in gran parte inapplicabili all'intervento in oggetto in quanto non sono previsti interventi di efficientamento energetico di edifici.

**Per il "Disassemblaggio e fine vita" almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto (esclusi gli impianti) dovrà essere sottoposto, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.**

L'aggiudicatario dovrà redigere il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili.

Il piano dovrà contenere una tabella esemplificativa con la dimostrazione del rispetto del recupero/riciclaggio a fine vita del 70% in peso/peso degli elementi edilizi (esclusi gli impianti)

**Il progettista ha compilato la tabella per il "Calcolo percentuali materiale riciclabile o riutilizzabile a fine vita" in allegato alla seguente relazione.**

### **SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE**

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova.

Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, 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:

*1. 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;

2. certificazione “ReMade in Italy®” con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;

3. marchio “Plastica seconda vita” con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.

4. 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;

5. 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.

6. 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.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall’appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell’accettazione dei materiali in cantiere.

#### **Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.1 non è applicabile all’intervento in oggetto.

#### **Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati**

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell’acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento).

Ai fini del rispetto del requisito, i calcestruzzi per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclato sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d’opera:

- E.13.003.00 25/01/2023 - Massetto in conglomerato cementizio
- F.11.001.a 25/01/2023 - Cordonatura per fascia spartitraffico .... in calcestruzzo
- NP002 25/01/2023 - massetto drenante certificato tipo “BIOSTRASSE”

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni.

Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Ai fini del rispetto del requisito, i calcestruzzi per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclato sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d’opera:

- F.10.014.a 22/03/2023 pozzetto prefabbricato di calcestruzzo armato vibrato

#### **Acciaio**

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;

- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Ai fini del rispetto del requisito, l'acciaio per i quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclato sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d'opera:

- Acciaio in barre o in reti elettrosaldate per armature
- F.08.001.a 25/01/2023 Manufatti in ferro lavorato
- NP010 30/01/2023 cancello su accesso rampa
- NP007 27/01/2023 protezione laterale gradoni in terra, realizzata in lamiera acciaio corten
- NP008 27/01/2023 sistema di fissaggio delle lamine di protezione laterale dei gradoni in terra, realizzata in profili di acciaio zincato
- NP011 30/01/2023 pontile con struttura in acciaio, avente dimensioni 15,00x1,80m

### **Laterizi**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.5 non è applicabile all'intervento in oggetto.

### **Prodotti legnosi**

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto “a” della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto “b” della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde

Ai fini del rispetto del requisito della percentuale di riciclato, i materiali legnosi sono relativi alle voci di prezzo/parti d'opera:

- DECKING Sistema per pavimentazione Tecnodeck
- Pali in legno per fondazioni dell'approdo

### **Isolanti termici ed acustici**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.7 non è applicabile all'intervento in oggetto.

### **Tramezzature, contro pareti perimetrali e controsoffitti**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.8 non è applicabile all'intervento in oggetto.

### **Murature in pietrame e miste**

In relazione alle caratteristiche di pregio architettonico dell'area di intervento, è stata una precisa scelta progettuale condivisa dalla committenza il ricorso all'utilizzo per le aree pavimentate esterne della trachite euganea (pietra naturale locale).

### **Pavimenti**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.10 non è applicabile all'intervento in oggetto.

### **Serramenti ed oscuranti in PVC**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.11 non è applicabile all'intervento in oggetto.

### **Tubazioni in PVC e Polipropilene**

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

Ai fini del rispetto del requisito, le tubazioni per le quali è previsto il rispetto della percentuale di riciclato sono relativi alle seguenti voci di prezzo/parti d'opera:

- F.10.036.a 22/03/2023 - Fornitura e posa in opera di tubi corrugati a doppio strato in polietilene ad alta densità

### **Pitture e vernici**

Il criterio di cui al punto CAM 2.5.13 non è applicabile all'intervento in oggetto.

### **SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE**

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

### **Area di cantiere**

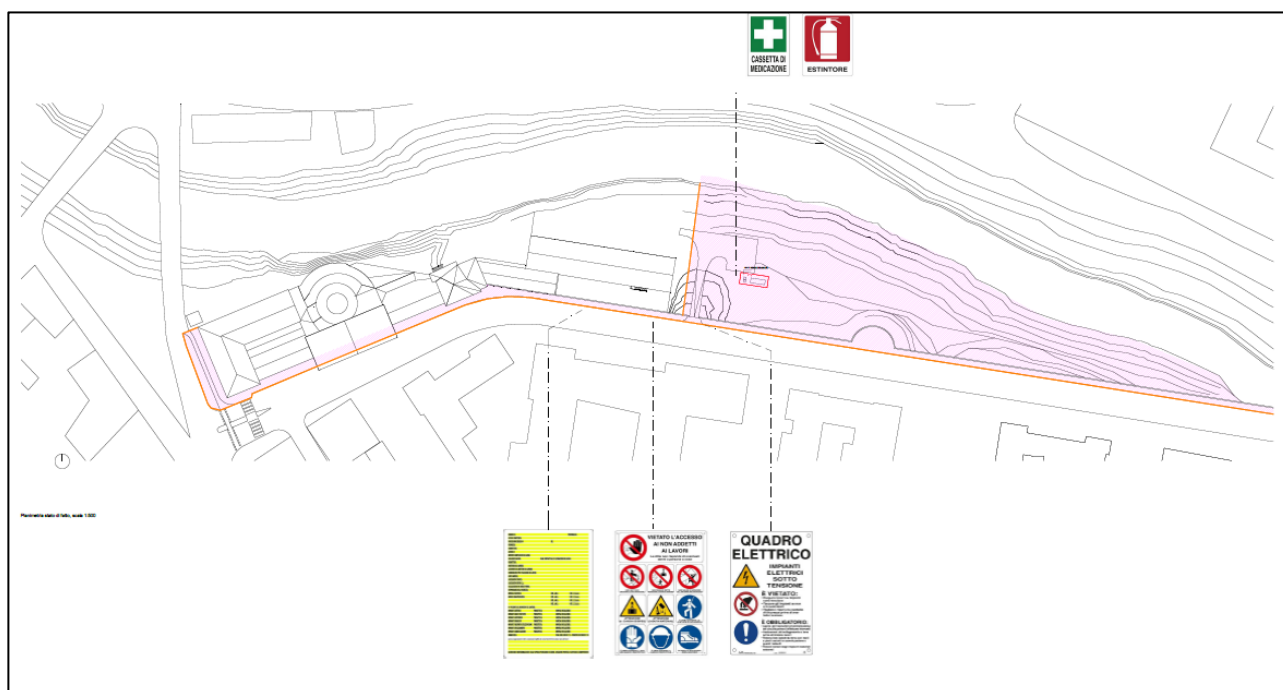
L'area di cantiere sarà opportunamente delimitata con recinzione di altezza non inferiore a ml. 2.00.

L'accesso all'area di cantiere avverrà dall'attuale varco di accesso all'esistente parcheggio

Per gli eventuali accessi pedonali si potranno sfruttare quelli già esistenti.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento dell'acqua se necessario si provvederà al trasporto di un contenitore di acqua.

Per la fornitura di energia elettrica verrà realizzato un nuovo allacciamento di cantiere o verrà utilizzato un generatore.



4. Planimetria di cantiere

### **Prestazioni ambientali del cantiere (CAM 2.6.1)**

L'interferenza tra l'opera e l'ambiente si manifesta soprattutto in alcune componenti quali aria, rumore, suolo e sottosuolo, sistema idrico, vegetazione e fauna limitatamente alla fase di costruzione.

Le attività in fase di esercizio in termini di risorse utilizzate, rifiuti, emissioni/scarichi prodotti in termini qualitativi, l'interazione visiva dell'opera in progetto rispetto ai coni di visuali, ecc... appare del tutto trascurabile. L'attività di esercizio programmata è quello di verde pubblico attrezzato – Parco fluviale.

Considerando la natura delle aree interessate, tali impatti sono da ritenersi temporanei, mitigabili e del tutto reversibili a fronte dell'adozione di opportune scelte progettuali e di mirate operazioni di riqualificazione e di ripristino dello stato originario dei luoghi. Tutto ciò ovviamente connesso ad un'attenta e rigorosa gestione dei rifiuti e delle terre e rocce da scavo secondo le prescrizioni normative nazionali e regionali.

Di seguito vengono descritti gli adempimenti ambientali di carattere “operativo” che si riferiscono alla gestione delle attività di costruzione in fase di cantiere secondo una logica di prevenzione e di tutela dell’ambiente, in tutte le sue componenti.

Tali adempimenti derivano dall’applicazione di buone prassi (cfr. LINEE GUIDA PER LA GESTIONE DEI CANTIERI AI FINI DELLA PROTEZIONE AMBIENTALE – ARPA TOSCANA 2018) e dalle normative in materia ambientale con l’obiettivo di:

- Minimizzare l’impatto sulla qualità del sistema biologico;
- Tutelare le acque;
- Minimizzare i rifiuti prodotti dalle attività di costruzione;
- Preservare la qualità dell’aria;
- Minimizzare l’impatto acustico;
- Minimizzare l’impatto sul suolo e sul sottosuolo.

Tra gli impatti maggiormente presenti durante le fasi di cantierizzazione si evidenziano tutte le problematiche relative alle emissioni, all’inquinamento del suolo e del sottosuolo.

Sulla base dell’analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi particolarmente critiche, ma tutte, in ogni caso, presentano caratteristiche di inquinamento non trascurabili verso le aree sensibili che devono essere pianificate e controllate.

Tutto ciò dovrà essere descritto dall’operatore economico nel **Piano Ambientale di Cantierizzazione**

## **EMISSIONI**

### **Emissioni di rumore**

L'impresa aggiudicataria e tutte le altre imprese operanti in cantiere dovranno ottemperare a quanto previsto dal D.LGS 277/91 e dal D.P.C.M. 01/03/1991 e successive modifiche e integrazioni e il documento di valutazione del rischio acustico dovrà essere messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dal cantiere verso soggetti esterni l’impresa dovrà chiedere al competente servizio del Comune l’autorizzazione per l’utilizzo di strumenti, macchinari ed impianti edili rumorosi.

Saranno individuate, per lavorazioni rumorose quali, ad esempio, demolizioni, scavi, perforazioni, taglio con “frullini” di pietre e piastrelle, ecc., opportune fasce orarie di lavoro. Si precisa che tutti gli strumenti, macchinari ed impianti edili dovranno essere conformi alle norme di legge vigenti.

Per un miglioramento dell’inquinamento da rumore si prevedranno pertanto le seguenti misure di mitigazione degli impatti:

- dotazione di mezzi destinati a lavorare all’aperto, conformi alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale;
- limitazione del tempo di accensione delle macchine rumorose rigorosamente al tempo di effettivo utilizzo;
- uso di mezzi dotati di silenziatori sugli scarichi;
- nella scelta dei mezzi si privilegeranno macchine gommate piuttosto che cingolate con equivalenti prestazioni e caratteristiche;
- ove possibile si sceglieranno mezzi alimentati a motore elettrico piuttosto che a motore a combustione;
- verranno adottate soluzioni tecniche per la schermatura e/o l’insonorizzazione di mezzi quali pompe e gruppi elettrogeni;
- si collocheranno le attrezzature su piastre di gomma che assorbiranno le vibrazioni;
- verranno effettuate tutte le operazioni necessarie di manutenzione e di revisione dei mezzi per la riduzione degli attriti e delle vibrazioni;
- per le opere di demolizione si sceglierà un mezzo demolitore dotato di pinza idraulica;
- per ciò che concerne le postazioni di lavoro, queste saranno schermate da pannellature fonoassorbenti che proteggeranno da livelli di rumore elevati i lavoratori all’interno del cantiere;
- per quanto possibile si eviteranno le lavorazioni più rumorose contemporanee.

**Emissioni di polveri**

Gli impatti sulla matrice atmosfera aereo sono principalmente riconducibili alle fasi di perforazione, di movimentazione dei materiali e dal transito di mezzi da e per il cantiere.

Durante i lavori di demolizione e di movimentazione materiali o durante la fase di costruzione si dovrà provvedere a bagnare periodicamente i materiali di risulta al fine di evitare il sollevamento delle polveri aerodisperse.

Va considerato che il cantiere è localizzato in un'area facilmente accessibile dai mezzi tramite strade pavimentate. Non risulta necessaria la stima dei fattori di emissione di polveri da transito su piste sterrate. Al contrario, si procede alla determinazione dei coefficienti di emissione per il trasporto su strade asfaltate. I mezzi impegnati nei cantieri, inoltre, dovranno viaggiare sulla viabilità pubblica, caratterizzata da strade pavimentate. Facendo riferimento alle formule empiriche fornite dall'E.P.A. ed ipotizzando un traffico di 1 veicolo all'ora per 8 ore lavorative al giorno si ricava un fattore di emissione di polveri PM10 pari a 0,08 g/s\*km, che risulta assolutamente trascurabile.

Nonostante i bassi livelli emissivi previsti saranno adottati accorgimenti che permetteranno di evitare, quando e dove possibile, la potenziale alterazione dei livelli di qualità dell'aria, determinata dalla emissione delle polveri in seguito allo svolgimento delle attività di realizzazione delle opere di progetto, nonché della movimentazione di materiali da costruzione e di risulta lungo la viabilità di cantiere e sulle sedi stradali ordinarie.

Le misure di mitigazione previste sono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) misure previste nelle aree di circolazione dei mezzi;
- b) misure previste per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni;

Data la natura dell'intervento non sono previste misure per il deposito e la movimentazione dei materiali.

***Misure previste nelle aree di circolazione dei mezzi***

- limitare il numero dei mezzi contemporaneamente operanti e la loro circolazione all'interno del cantiere;
- limitare la velocità di circolazione nell'area di cantiere (per. es. a 10 km/h) e all'esterno sulle strade pubbliche (per es. a 30 km/h);
- copertura dei mezzi che trasportano materiali polverulenti, che possono essere dispersi nella fase di trasporto da e per il cantiere, utilizzando a tale proposito dei teli aventi adeguate caratteristiche di impermeabilità e di resistenza agli strappi. Nei contratti di fornitura e di noleggio dei mezzi si sceglieranno pertanto macchine dotate di telo avvolgibile che ricopre il cassone;

Non si prevede:

- a) posizionamento di pietrisco sui percorsi di accesso al cantiere;
- b) irrorazione delle aree di circolazione dei mezzi e le aree carrabili in prossimità del cantiere;
- c) pulizia ad umido degli pneumatici degli autoveicoli in uscita dal cantiere, da effettuarsi manualmente in prossimità dell'uscita del cantiere.

***Misure previste per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni***

- evitare di effettuare più lavorazioni polverose contemporaneamente;
- effettuare le lavorazioni polverose in aree idonee, riparate con schermature mobili antipolvere, possibilmente lontano dai ricettori più sensibili;
- per il taglio dei laterizi, dei mattoni e di altri materiali lapidei, dotarsi di macchine con lama ad acqua o con aspiratore per la dispersione delle polveri;
- impiego di impermeabilizzanti bituminosi a bassa tendenza all'essalazione di fumi, tossici per gli addetti.

**Acque e scarichi**

Tra gli impatti maggiormente presenti e molto spesso trascurati durante le fasi di cantierizzazione si elencano tutte le problematiche relative all'inquinamento dei corpi idrici, del suolo e del sottosuolo, della vegetazione esistente e della fauna, così come indicate anche negli studi di impatto ambientale.

Sulla base dell'analisi ambientale delle macro attività, non si riconoscono fasi particolarmente critiche, ma tutte, in ogni caso, presentano caratteristiche di inquinamento non trascurabili verso le aree sensibili che devono essere pianificate e controllate.

In particolare, è necessario proteggere il suolo da possibili inquinanti, come materiali cementizi, malte, residui di oli e carburanti, prodotti tossici come vernici, solventi, sigillanti e altri composti pericolosi.

È, poi, fondamentale progettare canalizzazioni per la raccolta di acque meteoriche che dilavano dall'area di cantiere raccogliendo possibili agenti inquinanti. La conformazione e le caratteristiche del sito non determinano un particolare rischio di erosione né la possibilità di dilavamento da aree esterne.

Dovranno essere previsti, invece, provvedimenti per evitare il dilavamento delle acque meteoriche all'interno dell'area e raccogliere le acque contaminate e i sedimenti in modo che non confluiscano nel corso d'acqua; infatti, le acque che interferiscono con le aree di cantiere potrebbero essere contaminate da agenti inquinanti.

Al fine di prevenire eventuali fenomeni di contaminazione sarà valutata la necessità di installare una barriera costituita da materiale plastico tipo PVC, che ricoprirà la parte più bassa della recinzione di cantiere; il telo permetterà l'impermeabilizzazione e impedirà il percolamento dei detriti inquinanti trasportati dalle acque meteoriche di dilavamento nel fosso esistente, preservandone la qualità.



5 - Esempio di contenimento dei sedimenti in area di cantiere. Fonte: <http://ehs.virginia.edu/ehs/ehs.esc/examples.html>

### **Suolo e sottosuolo**

Le attività del cantiere impattano soprattutto con il suolo e se non si prevedono interventi di controllo, esiste il rischio potenziale di ruscellamenti di acqua meteorica che trasporta possibili agenti inquinanti nelle parti più profonde del sottosuolo, interessando anche le falde acquifere.

Sulla base dei possibili rischi ambientali connessi alle attività di cantiere si prevedono misure di gestione della sedimentazione, nel rispetto della normativa ambientale sull'inquinamento del suolo e del sottosuolo (D. lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Per prevenire il dilavamento della superficie causato dalle acque meteoriche e di conseguenza il trasporto e il deposito di detriti in aree differenti, nelle aree di deposito dei materiali potenzialmente contaminanti (es. ferri d'armatura) si utilizzeranno stuoie di materiale geotessile tipo tessuto-non tessuto.

I geotessili consentono di trattenere il terreno, tuttavia permettendone il corretto assorbimento dell'acqua, in maniera regolare.

Inoltre, data la natura del cantiere non sono previste opere di mitigazione collegate al sistema di captazione e smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento del sito di cantiere, ma dovranno essere vietate tutte le attività di manutenzione e di lavaggio dei mezzi mentre il rifornimento degli stessi potrà avvenire solo in presenza di kit anti sversamento.

Eventuali aree di stoccaggio non pavimentate verranno riparate e i piazzali delle lavorazioni saranno impermeabilizzati con teli in PVC per impedire lo sversamento sul terreno di sostanze pericolose.



**Ripristino delle aree di cantiere**

Al termine dei lavori le aree dovranno essere ripristinate come previsto da Capitolato tecnico dell'Appalto. Dovranno pertanto essere rimosse le eventuali opere provvisorie, le infrastrutture di cantiere, le recinzioni provvisorie, ripristinati il punto di consegna dell'acqua, lo scarico fognario e le recinzioni definitive eventualmente rimosse. Le aree dovranno essere pulite e sgombrate dalle eventuali rimanenze di materiali e rifiuti.

**Demolizione selettiva, recupero e riciclo (CAM 2.6.2)**

Al fine di ottimizzare le procedure di gestione dei materiali nell'ambito del cantiere si è proceduto con l'esecuzione di una caratterizzazione preliminare dei rifiuti che potranno essere prodotti nell'ambito dell'esecuzione dell'opere.

In fase di demolizione si prevede la produzione dei seguenti rifiuti:

Materiale	Quantità mq	Quantità mc
sovrastuttura in conglomerato bituminoso sp 15cm	596.5	89,4
Massetti di sottofondo in conglomerato cementizio sp 15 cm	596.5	89,4

I materiali emergenti dall'attività di demolizione verranno temporaneamente stoccati all'interno o nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere. Tali materiali verranno poi tempestivamente avviati al conferimento definitivo ad impianti autorizzati.

Le modalità di attribuzione del Codice CER sono definite dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte Quarta, Allegato D; la definizione delle caratteristiche dei rifiuti ai fini dell'ammissibilità in discarica sono invece definite nel D. Lgs 121/2020.

È a carico dell'Appaltatore la **redazione del Piano di gestione rifiuti** che dovrà avere i seguenti contenuti minimi:

- Requisiti di base
  - Obiettivi nella gestione dei rifiuti
  - Misure di riduzione dei rifiuti, riciclo, riutilizzo e recupero
  - Misure di riduzione dei contaminanti
- Descrizione dei rifiuti prodotti in cantiere
  - Materiali di risulta dalle attività di scavo
  - Materiali di risulta dalle attività di demolizione
  - Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta
- Responsabilità nella gestione dei rifiuti
  - Classificazione dei rifiuti
  - Deposito temporaneo
  - Registro di carico e scarico e MUD
  - Trasporto
- Gestione dei rifiuti
  - Obbligazioni dell'Appaltatore
  - Impianti di conferimento
  - Organizzazione e gestione degli smaltimenti
  - Criteri per la localizzazione e gestione delle aree da adibire a deposito temporaneo

Al fine di avere contezza dei rifiuti prodotti dal cantiere, nel corso dei lavori l'appaltatore dovrà compilare la **"Tabella per la raccolta dei dati della quantità di rifiuti prodotti e quantità di rifiuti riciclati e recuperati"**. A lavori ultimati dovrà essere redatta dall'Appaltatore una relazione nella quale saranno indicati i rifiuti prodotti al fine di verificare che almeno il 70%, calcolato rispetto al loro peso totale, dei rifiuti non pericolosi ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione sia stato inviato a recupero (R1-R13).

La documentazione da presentare a cura dell'Appaltatore dovrà comprendere:

- le tabelle per il calcolo dei rifiuti da costruzione adeguatamente compilate con la descrizione di ogni tipo/categoria di rifiuti prodotti, la localizzazione del riciclatore/discarda e le quantità;
- una relazione che descriva l'approccio di gestione dei rifiuti del progetto di costruzione e che deve comprendere il piano di gestione rifiuti.

Questo processo di gestione di materiali include l'identificazione dei soggetti che effettueranno trasporto e riciclo dei materiali designati.

Il trasporto potrà essere effettuato a cura:

- dell'impresa titolare dell'esecuzione dei lavori, produttore del rifiuto;
- del destinatario del rifiuto.

Il **Piano di Gestione dei Rifiuti** deve essere periodicamente revisionato e aggiornato in relazione al progredire delle fasi di cantiere, poiché, in funzione delle attività svolte, devono essere valutati, per esempio, la nuova localizzazione e il numero dei cassoni di raccolta, sulla base delle tipologie di rifiuti prodotte nelle diverse fasi. Per quanto riguarda la verifica del rispetto da parte di tutti i subappaltatori delle procedure di raccolta differenziata, è necessario eseguire controlli periodici, durante i quali vengono compilate apposite schede di valutazione, per monitorare e documentare il corretto andamento del piano di gestione dei rifiuti. Tutti i formulari di accompagnamento dei rifiuti in uscita dal cantiere devono essere raccolti e archiviati al fine di ricostruire inequivocabilmente:

- il codice CER di identificazione;
- i quantitativi di rifiuti prodotti;
- i soggetti trasportatori;
- i destinatari finali.

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

E' specifico onere dell'operatore economico effettuare **piano di caratterizzazione** del terreno secondo le modalità della normativa nazionale e regionale vigente su terre e rocce da scavo.

Lo strato superficiale organico del terreno verrà poi accantonato in cumuli in area defilata del cantiere, protetto con teli per il successivo reimpiego finale nell'area stessa.

#### **Rinterri e riempimenti**

L'intervento rientra nella casistica dei piccoli cantieri. Le attività di scavo sono limitate. La totalità della terra e delle eventuali rocce movimentate nell'area golenale saranno redistribuite e livellate lungo tutta l'area. (Vedasi Tavola APPR\_03\_MOVIMENTO TERRA)

In particolare è previsto che dalle attività di scavo si producano 585,00 mc circa che saranno completamente reimpiegati in cantiere.

E' onere dell'operatore economico dare evidenza della corretta gestione dei terreni attraverso la documentazione sulla gestione delle terre e rocce da scavo

Il DPR 120/2017 prevede che il **produttore** delle terre e rocce da scavo invii ad **Arpav**, e ai **comuni** del luogo di produzione e dei luoghi di utilizzo, una **dichiarazione** relativa alle caratteristiche dei materiali da scavare secondo le modalità definite all'art. 21, almeno **15 giorni** prima dell'inizio delle attività di scavo.

La Regione del Veneto ha fornito indicazioni sulle modalità per la compilazione e l'invio delle dichiarazioni nei due casi possibili:

- utilizzo del materiale di scavo al di fuori del cantiere di produzione (Circ. n. 353596 del 21/8/17)
- riutilizzo del materiale nello stesso sito di produzione (Circ. n. 127310 del 25/3/2014 con allegato il Modello di autocertificazione).

#### **Altri rifiuti**

È prevista la produzione di altre quantità residuali di rifiuti derivanti dal lavaggio delle mura e rimozione delle essenze arboree presenti nell'area. Si tratta di:

-acque contaminate da sostanze diserbanti, da contenere, raccogliere e smaltire nelle discariche adeguate.  
-taglio di alberature

I materiali dovranno essere gestiti come previsti nel in conformità a quanto previsto nel Piano di Gestione Rifiuti.

### **Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde. (decreto 10 marzo 2020)**

La progettazione esecutiva della nuova area con la riqualificazione delle aree a verde esistenti è conforme al DM 10/03/2020 “Criteri ambientali minimi per il servizio di gestione del verde pubblico e la fornitura di prodotti per la cura del verde”.

Allo stesso Decreto Ministeriale si dovranno conformare sia gli interventi in fase di esecuzione lavori sia la successiva manutenzione, che la fornitura di prodotti per la gestione del verde.

### **Acquisto degli articoli per l’arredo urbano**

L’acquisto degli articoli per l’arredo urbano presenti nel progetto dovrà essere conforme al Decreto CAM vigente al momento della gara (DM 02/03/2015 o DM 22/03/2023)

## **ANALISI CONOSCITIVA DEL CONTESTO TERRITORIALE AMBIENTALE EX ANTE. VALUTAZIONE DEI RISCHI CLIMATICI E DELLA VULNERABILITÀ AMBIENTALE.**

Il contesto territoriale è fluviale-golenale, inserito nell’ambito del centro storico. Dal punto di vista ambientale l’intervento non può dare contributi sostanziali rispetto agli obiettivi del Regolamento UE 2020/852, trattandosi di intervento volto alla riqualificazione di un’area golenale e miglioramento delle condizioni di percorribilità e accessibilità dei marciapiedi.

L’intervento in ogni caso non rientra nell’ambito di aree sensibili o vincolate (vedasi Tabella 1- Aree sensibili e/o vincolate in allegato) ad eccezione del vincolo di non edificabilità nei pressi delle mura storiche (DM P.I. del 26.05.1928).

Si riportano di seguito i dati delle analisi dei potenziali rischi climatici dell’area in questione. I rischi indagati sono esclusivamente quelli pertinenti la collocazione geografica dell’area (escluso rischio frane, tifoni, uragani, etc.).

### **Rischio idraulico**

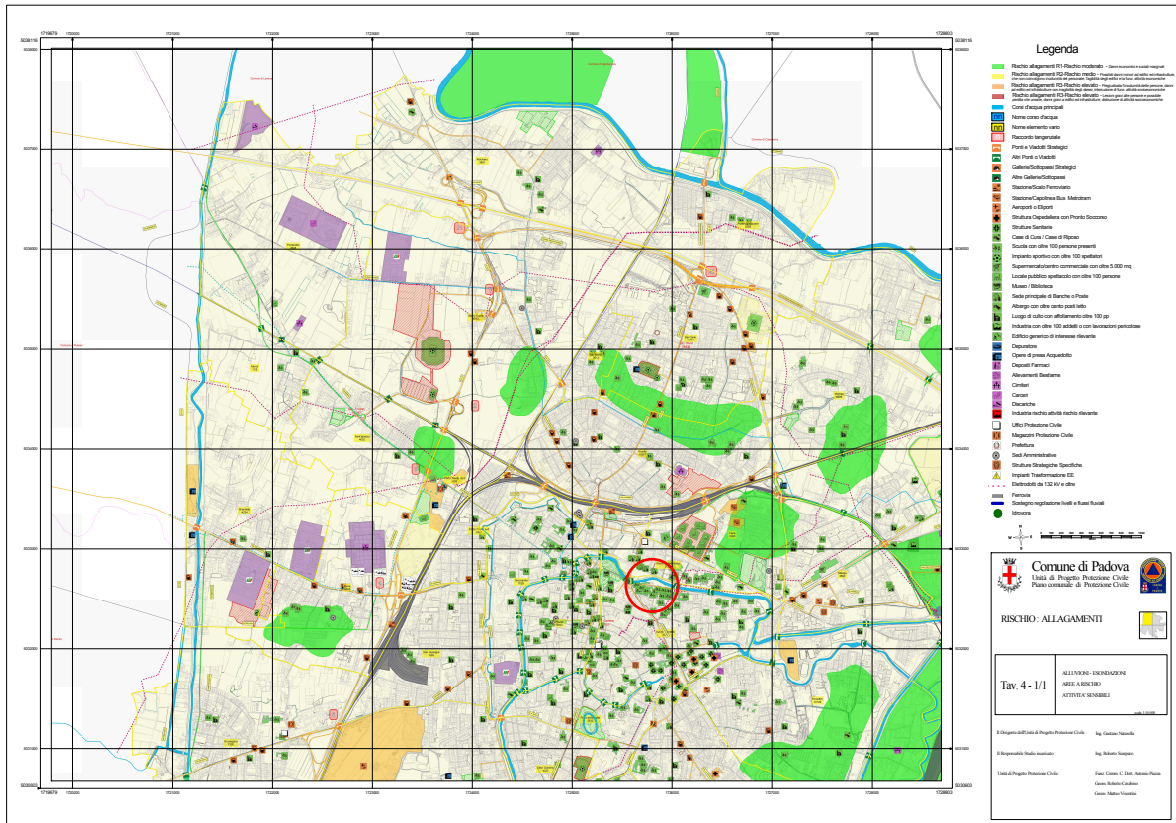
Il rischio idraulico è correlato alla pericolosità da sommersione di terreni, abitazioni e infrastrutture.

Padova è un nodo idraulico estremamente e storicamente complesso, posto all’intersezione tra fiumi dotati di connessioni multiple, soggetti a importanti manovre idrauliche di regolazione. Anche reti ben dimensionate e tenute possono però entrare in crisi con eventi rari e intensi, generando deflussi verso le zone più basse del territorio, e quindi allagamenti: infatti “non esiste rischio zero”.

L’allagamento del territorio per sommersione è rapido e dovuto a eventi pluviometrici intensi (di difficile previsione), amplificato da fattori quali: sottodimensionamento delle condotte acque di pioggia, ostruzione delle caditoie dovute a scarsa manutenzione o da intasamento da fogliame; depressioni morfologiche del territorio non adeguatamente drenate, malfunzionamenti agli impianti idrovori, etc.

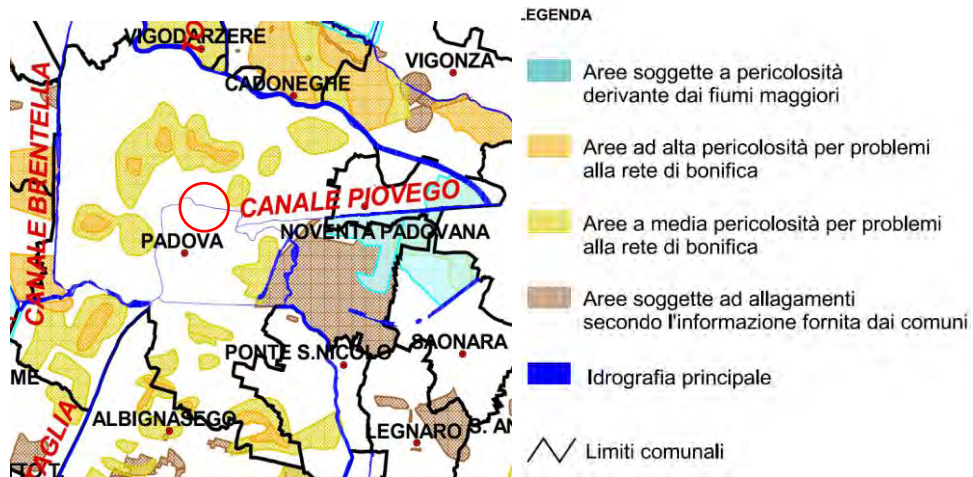
Di solito si manifesta nei periodi estivi (piogge brevi ma localmente intense), quando reti anche generosamente dimensionate possono entrare in crisi con eventi rari e intensi, generando deflussi superficiali verso le zone più depresse del territorio, e quindi locali allagamenti.

Dal punto di vista altimetrico l'area si attesta a circa 7m s.l.m.

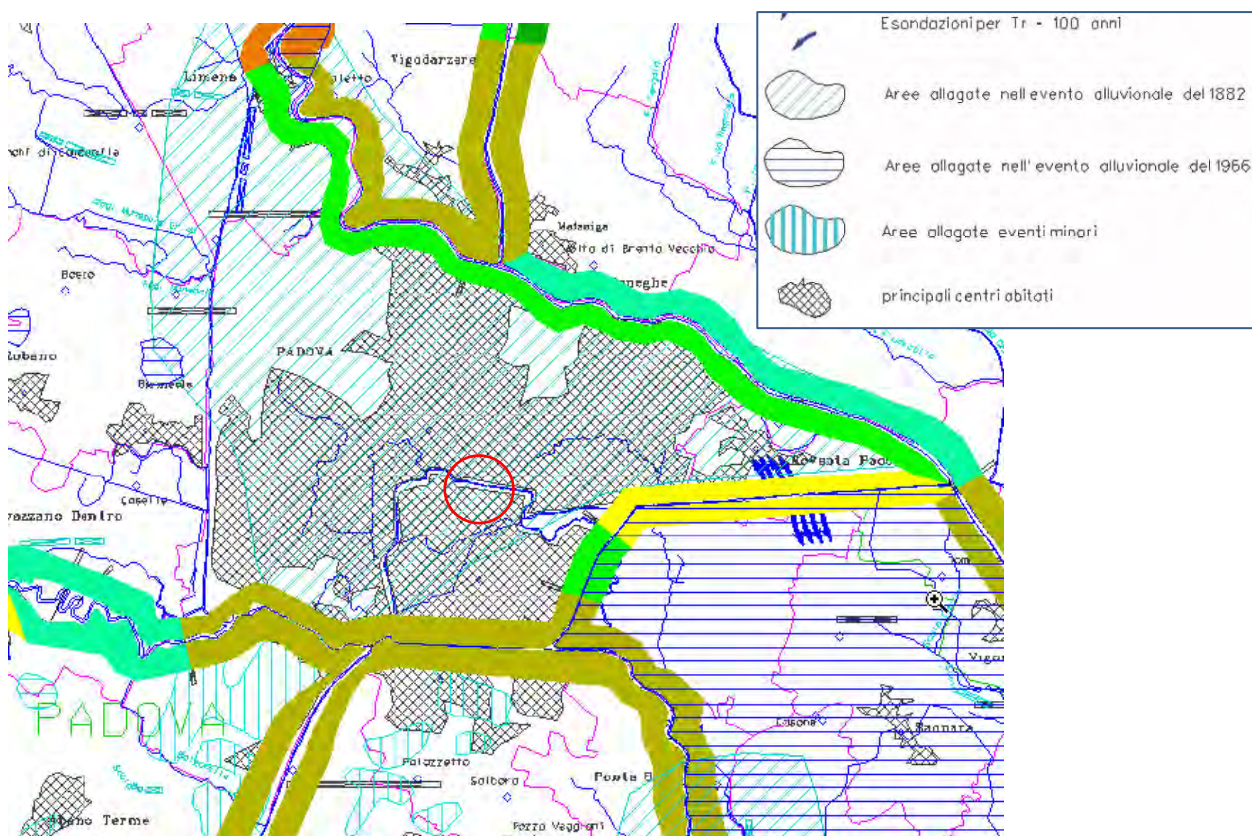


6. Carta del rischio allagamenti

Anche dal punto di vista dell'assetto idrogeologico a livello territoriale, dalla carta seguente si evince che l'area non rientra tra quelle interessate da criticità particolari.



7. Carta del rischio allagamenti a livello territoriale

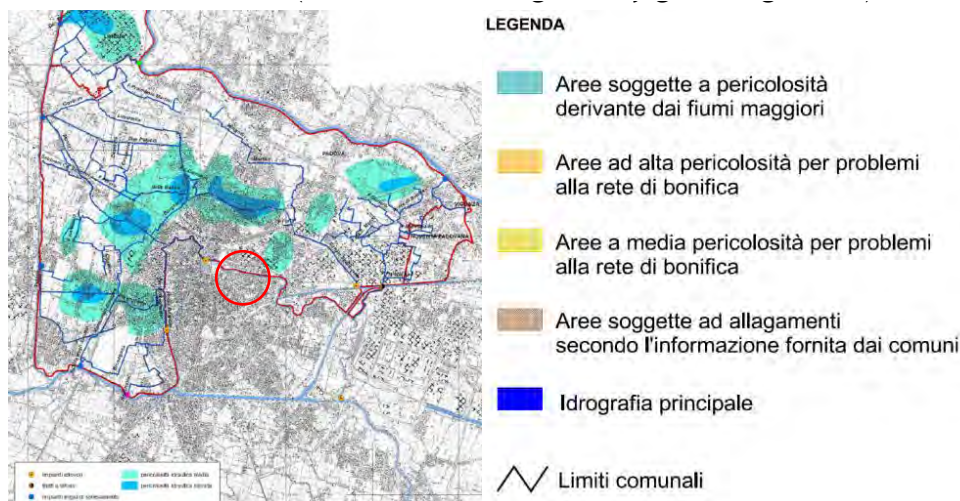


8. Stralcio tavola delle criticità arginali (PAI Brenta, Tav XI)  
 [verde scuro: BASSA; verde chiaro>azzurro>nocciola>marrone: CRESCENTE]

Riguardo alle potenziali criticità arginali, l'area interessata dall'intervento è stata identificata come area allagata nell'evento alluvionale del 1882

**Rischio allagamento da piogge intense**

E' causato dallo stato di crisi della rete di scolo e drenaggio per insufficiente capacità di trasporto delle acque. Lo "Studio sul rischio idraulico" della Provincia di Padova quantifica tre parametri di riferimento: la GRAVITA' EVENTO, la VULNERABILITA TERRITORIO e il RISCHIO sulla base di indicatori specifici di riferimento, riportati IN SINTESI più sotto nel campo PERICOLOSITA'. Si tratta di evento poco prevedibile, di fatto poco pericoloso per le vite umane ma in grado di arrecare forti disagi alle attività residenziali ed economiche.



9. Stralcio tavola delle criticità arginali (PAI Brenta, Tav XI)

Nello specifico l'area interessata dall'intervento non risulta soggetta a pericolosità, anche con la presenza di un corso d'acqua limitrofo.

### Rischio grandine, tempeste e fenomeni temporaleschi violenti

I fenomeni temporaleschi sono frequenti dalla tarda primavera a inizio autunno. Compiono con preavvisi molto brevi, e spesso sono estremamente localizzati (gravemente colpita una zona, ma a pochi km scarsissimi effetti) con traiettorie poco prevedibili.

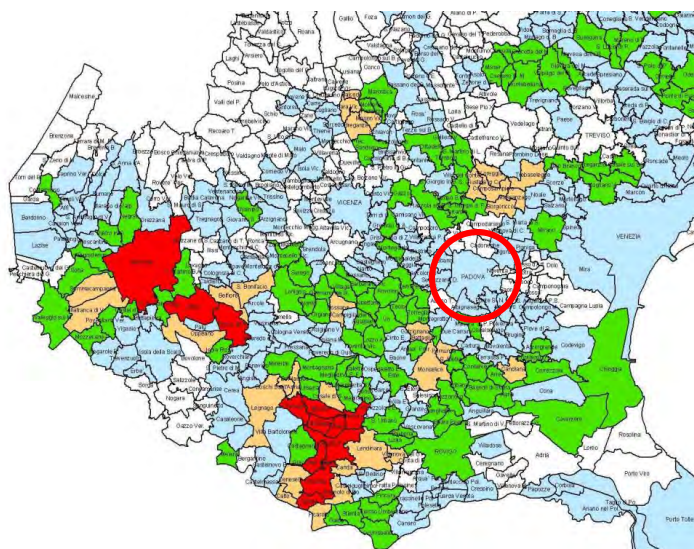
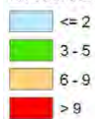
Possono durare poco (un'ora o meno -> CELLE NON ORGANIZZATE), procedere per linee (FRONTI organizzati di decine di km), o insistere per un tempo lungo scaricano grandi quantità d'acqua (AUTORIGENERANTI), spesso accompagnati da fulmini, venti impetuosi <-> trombe d'aria, grandine.

L'area risulta a basso rischio.

#### STORICITA' EVENTI

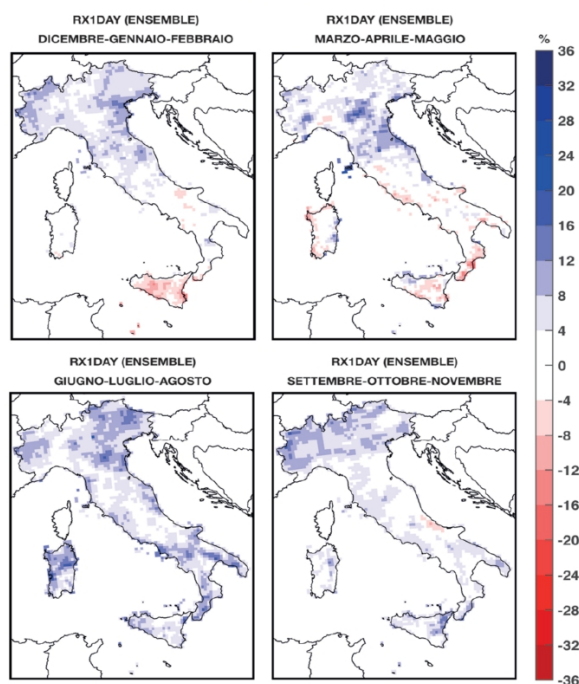
Eventi grandinigeni segnalati e risarciti nel Veneto - periodo 1990-2004. Fonte: A. Chiaudani, ARPAV

##### Eventi risarciti



10. Eventi grandinigeni segnalati e risarciti nel Veneto – Fonte: Arpav

### RCP8.5



11. Mappe stagionali di variazione dell'indicatore RX1DAY sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo lo scenario RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

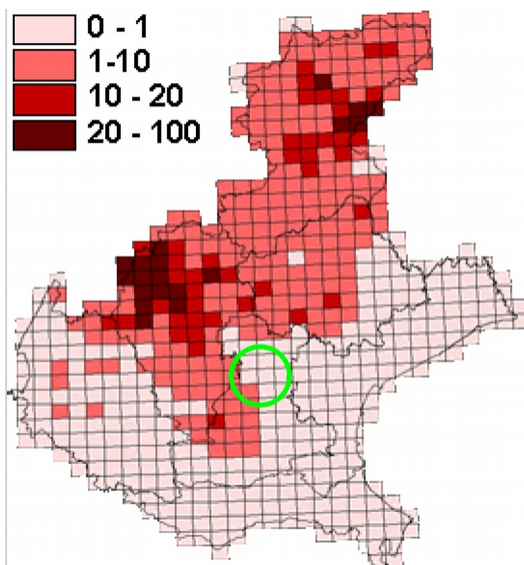
Lo scenario qui preso in considerazione (RCP8.5, con elevate emissioni) mostra generalmente una tendenza all'aumento delle precipitazioni massime giornaliere, per esempio è indicato un incremento compreso tra il 12% ed il 16% in primavera sulla regione Veneto.

Gli eventi di pioggia intensa sono definiti in questi scenari climatici dall'indicatore che caratterizza la variazione dei valori massimi di precipitazione giornaliera (RX1DAY). Si tratta di un indicatore molto significativo nell'analisi del rischio connesso ai cambiamenti climatici perché un aumento delle piogge intense e, in generale, del regime delle piogge, può determinare degli importanti effetti al suolo come, ad esempio, un aggravamento del rischio idrogeologico.

### Rischio inquinamento da gas radon

L'area non presenta rischi.

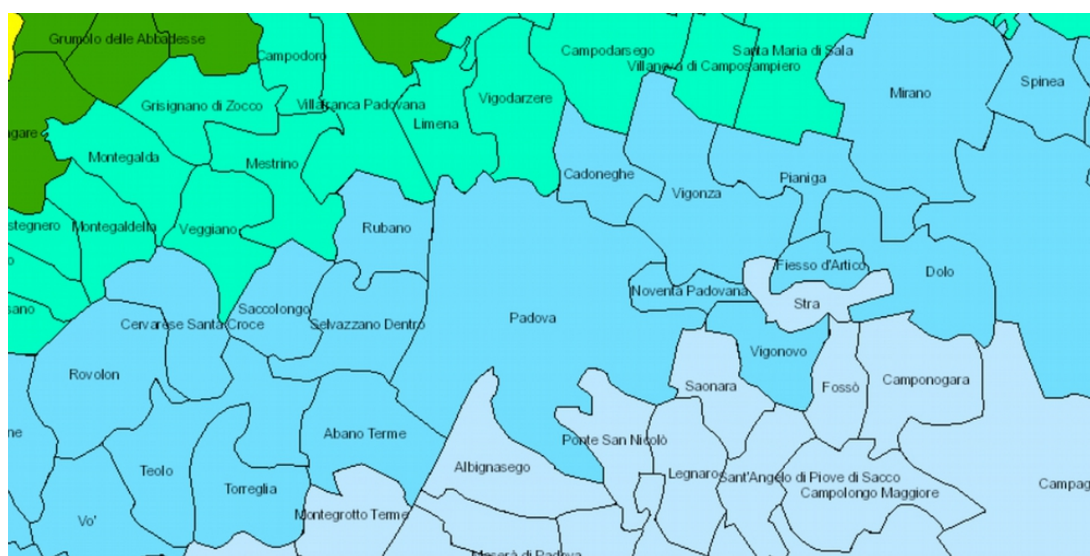
- In figura è indicata la percentuale di abitazioni con un livello di riferimento superiore al limite normativo (*Fonte ARPAV*);
- la soglia selezionata per l'individuazione delle aree ad alto potenziale di Radon è il 10% di locali sopra i 200 Bq/m<sup>3</sup>;
- L'indagine non ha finora interessato la parte di pianura, ritenuta di minor pericolosità;
- Va tuttavia considerato che possono essere comunque delle situazioni anomale localizzate, soprattutto in presenza di locali interrati o nel caso di costruzioni realizzate con specifici materiali come blocchi di tufo, riolite e trachite.



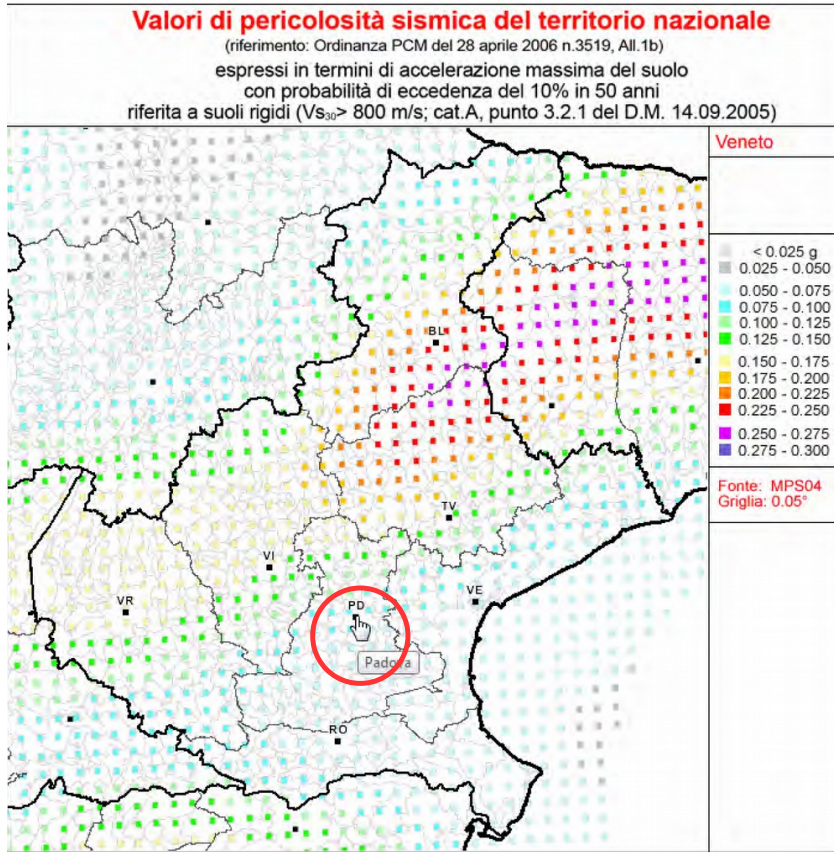
12. Carta del rischio Radon

### Rischio sismico

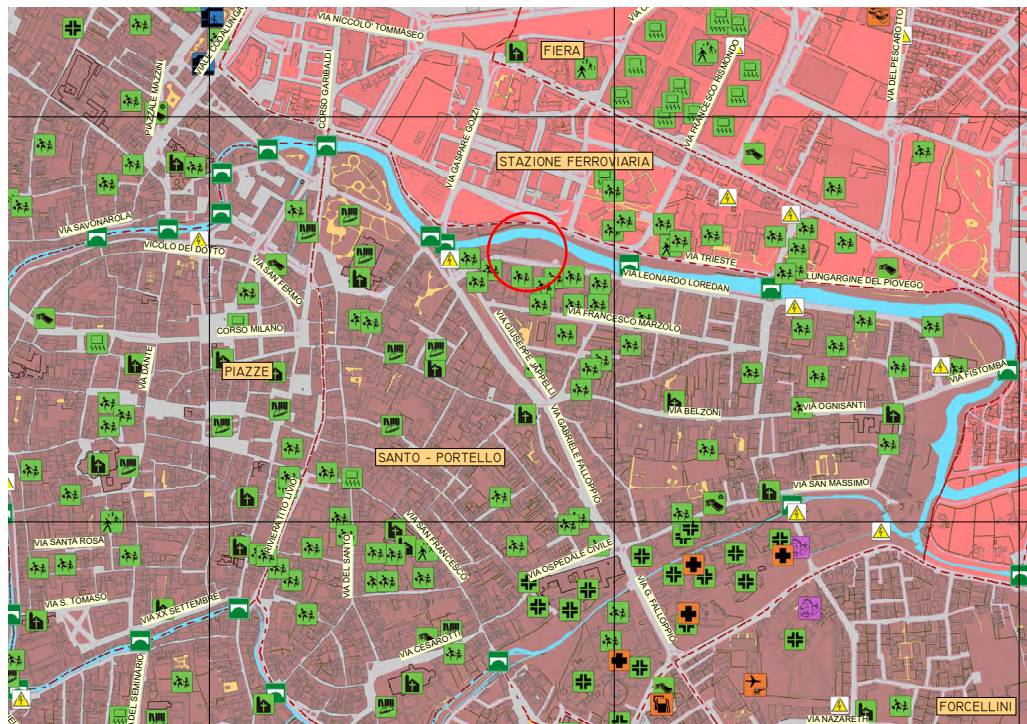
Il territorio comunale è classificato in zona di rischio 3.



13. Carta di classificazione sismica del suolo (fonte ISTAT). La provincia di Padova presenta valori di accelerazione compresi tra 0,072 e 0,093



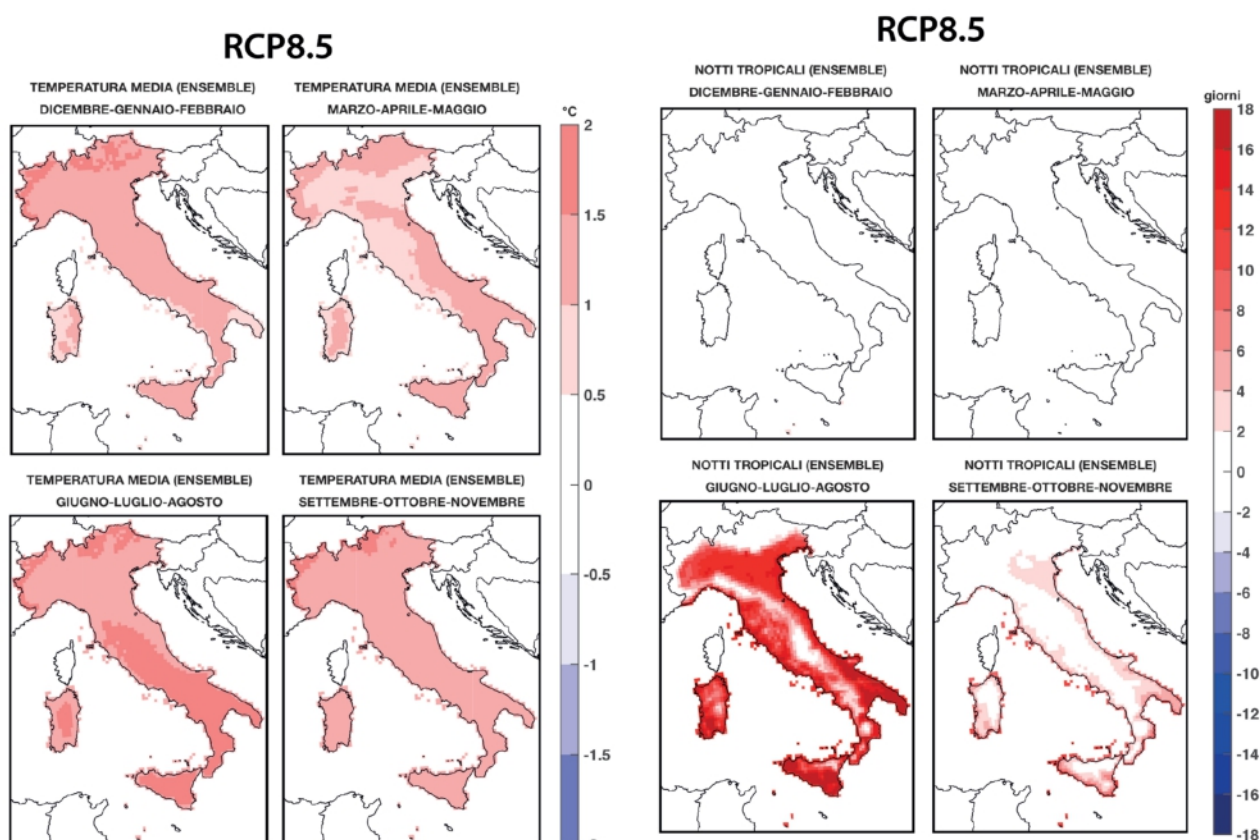
14. Carta della pericolosità sismica



15. Carta delle conseguenze attese in caso di sisma nel territorio comunale (Tav 4.1 del Piano di Protezione Civile)



## Rischio ondate di calore



16. Mappe di variazione della temperatura su scala stagionale sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

15. Mappe stagionali di variazione dell'indicatore TN (notti tropicali) sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

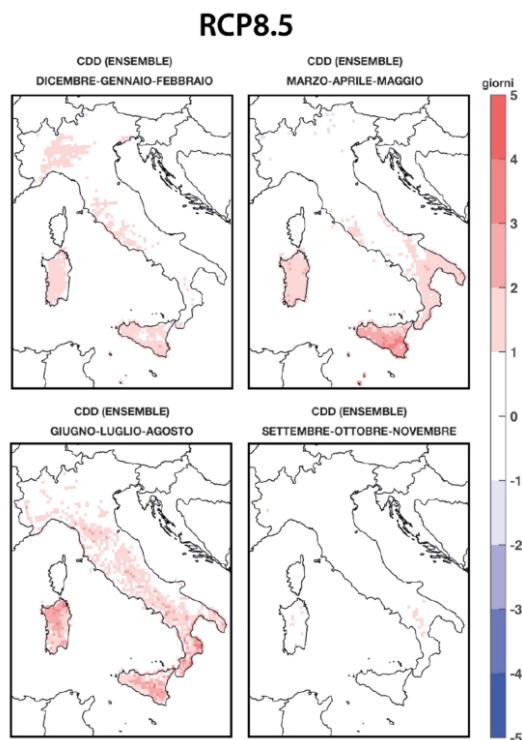
Le notti tropicali (TN - Tropical Nights) rappresentano l'indicatore con cui si definisce il numero di giorni con temperatura minima maggiore di 20°C. Si tratta di un valore molto importante per valutare l'impatto dei cambiamenti climatici sul benessere fisico delle persone. Se la temperatura minima rimane al di sopra del valore di 20°C, il corpo umano non ha la possibilità di rinfrescarsi dopo una giornata di caldo intenso. Ci sono fasce della popolazione, come anziani e persone malate, che sono particolarmente vulnerabili a questa difficoltà di raffreddamento, pertanto diversi studi correlano l'aumento delle notti tropicali con un aumento della mortalità. Tale indicatore suggerisce inoltre un potenziale impatto sul settore energetico: infatti, temperature più elevate potrebbero determinare un maggior utilizzo dell'area condizionata influenzando così la domanda e i consumi di energia elettrica.

Le mappe in Figura 16 mostrano come le proiezioni riportino un marcato aumento su scala annuale (mediamente fino a 18 giorni) per la stagione estiva sulla maggior parte del territorio italiano.

Dalle mappe allegate si evince un incremento generalizzato delle temperature, compreso tra 1° e 1,5°, con frequenza nell'area padana di fenomeni TN (tropical nights) nei mesi estivi.

## Rischio siccità

Un indicatore particolarmente significativo è rappresentato dal numero dei giorni secchi consecutivi (CDD – Consecutive Dry Days): negli scenari climatici si prende in considerazione la variazione del numero di giorni consecutivi in cui non piove o piove pochissimo (meno di 1 mm). Si tratta di un indicatore molto importante da diversi punti di vista. Da una parte, infatti, il prolungarsi di giorni senza pioggia è significativo per analizzare gli impatti dei cambiamenti climatici su alcuni settori produttivi, primo fra tutti l'agricoltura. Dall'altra parte, si tratta di un indicatore che aiuta a capire la tendenza di eventi pericolosi come gli incendi. Le proiezioni riportate in Figura 17 indicano che secondo lo scenario con elevate emissioni (RCP8.5) è principalmente atteso un lieve aumento nella stagione estiva.

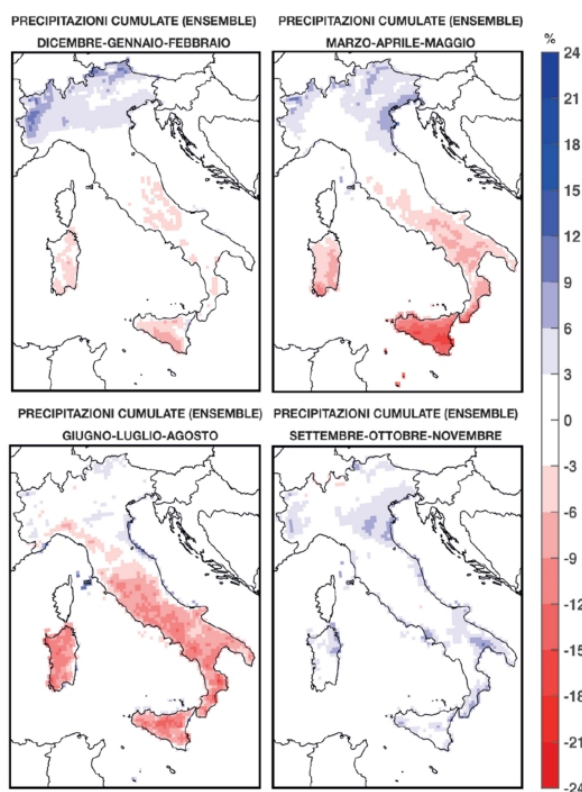


17. Mappe stagionali di variazione dell'indicatore CDD (giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm) sull'Italia dall'ensemble EURO-CORDEX secondo lo scenario RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

### Variazione delle precipitazioni

Lo scenario RCP8.5 indica un aumento delle precipitazioni più esteso che riguarda il Nord Italia, eccetto in estate dove non si riportano variazioni di rilievo. Analizzando le proiezioni sul lungo termine, essenzialmente si riscontra una diminuzione delle precipitazioni sull'intero territorio durante la stagione estiva, mentre in inverno un aumento nell'area settentrionale. La variazione attesa nel periodo 2071-2100 rispetto al 1971-2000 secondo lo scenario RCP8.5 indica un aumento significativo delle precipitazioni in inverno sull'Italia centrale e settentrionale, mentre l'Italia centrale e settentrionale sono caratterizzate da una significativa riduzione delle precipitazioni in estate, particolarmente evidente nell'area alpina. In generale, per l'intera area italiana, è proiettata una significativa riduzione delle precipitazioni in primavera. Tali variazioni sono attribuite ai modelli di cambiamento della circolazione anticiclonica che interessano l'intera regione del Mediterraneo.

## RCP8.5



18. Mappe stagionali di variazione delle precipitazioni sull'Italia dall'ensemble EUO-CORDEX secondo lo scenario RCP8.5 per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento 1981-2010

### ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI. RISPETTO DEI VINCOLI DNSH

Si riportano di seguito gli effetti degli interventi di progetto in relazione ai vincoli DNSH, ai sensi del Regolamento Delegato EU C(2021) 2800 finale del 4/06/21 "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)", verificati in relazione all'analisi dei dati riportati nei capitoli precedenti.

Ai fini del regolamento RRF, il principio DNSH va interpretato ai sensi dell'articolo 17 del regolamento Tassonomia. Tale articolo definisce il «danno significativo» per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento Tassonomia come segue:

- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'adattamento ai cambiamenti climatici se conduce a un peggioramento degli effetti negativi del clima attuale e del clima futuro previsto su sé stessa o sulle persone, sulla natura o sugli attivi;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine, se conduce al peggioramento del buono stato o del buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee, o al buono stato ecologico delle acque marine;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo all'economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti, se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, o se comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti oppure se lo smaltimento a lungo termine dei rifiuti potrebbe causare un danno significativo e a lungo termine all'ambiente;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- si considera che un'attività arreca un danno significativo alla protezione e al ripristino della biodiversità e degli ecosistemi se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, compresi quelli di interesse per l'Unione.

Le misure del PNRR devono rispettare il principio di “non arrecare danno significativo all’ambiente” (Do No Significant Harm - DNSH) secondo quanto indicato articolo 18 del Regolamento UE 241/2021.

Il principio Do No Significant Harm (DNSH) prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali non arrechino nessun danno significativo all’ambiente: questo principio è fondamentale per accedere ai finanziamenti del RRF. Inoltre, i piani devono includere interventi che concorrono per il 37% delle risorse alla transizione ecologica.

Il Regolamento individua sei criteri per determinare come ogni attività economica contribuisca in modo sostanziale alla tutela dell’ecosistema, senza arrecare danno a nessuno degli obiettivi ambientali:

- a) la mitigazione dei cambiamenti climatici;
- b) l’adattamento ai cambiamenti climatici;
- c) l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine; d) la transizione verso un’economia circolare;
- e) la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento;
- f) la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Non si prevede un impatto significativo di emissioni GHG perché:

-L’intervento non è dedicato allo stoccaggio, trasporto e produzione di combustibili fossili.

-La riqualificazione delle aree esterne porterà una maggior fruibilità dell’area, limitandone l’accesso carrabile e prediligendo quello pedonale. Questo limiterà l’utilizzo di combustibili fossili e la loro emissione.

Nello specifico:

### 1. Mitigazione del cambiamento climatico

Il progetto è in Regime 2, pertanto **non è previsto un suo contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici**. L’intervento di sistemazione delle aree esterne del Liceo Selvatico, in area golenale, non prevede nuova edificazione trattandosi di uno spazio adibito a Verde pubblico attrezzato.

Non sarà quindi necessaria la redazione di un APE per la verifica delle emissioni di CO<sub>2</sub> da parte del nuovo progetto. Come indicato dal Vademecum DNSH – Quaderno Operativo, l’impresa appaltatrice dovrà, con l’ausilio delle linee guida ARPAT della Regione Toscana, redigere un Piano Ambientale di cantierizzazione con adeguate planimetrie e relazioni che delineano, nello specifico, la distribuzione interna del cantiere, la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti. Inoltre è tenuta all’utilizzo di mezzi, tecnologie e materiali con approvvigionamento elettrico di energia da fonte rinnovabile e/o ibridi ad alta efficienza (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico-benzina) oppure, se diesel, almeno Euro 6 o superiore o comunque non inferiore allo standard Europeo TIER 5).

La stima delle emissioni durante la fase di cantiere considera il contributo emissivo derivante dalle attività per la realizzazione del progetto. In particolare, ai fini della quantificazione delle emissioni in fase di cantiere, sono stati considerati i motori dei mezzi di lavoro (emissione di CO).

Nello specifico si ipotizza l’utilizzo di autocarri ribaltabili, escavatori e pompe di calcestruzzo per un totale di circa 1,616 kg al giorno di CO<sub>2</sub> emessa nell’atmosfera. In un anno si stimano quindi 5.900 t di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera da parte dei mezzi di cantiere.

Non si ritiene necessaria una valutazione di fondo in quanto le emissioni saranno minori di 20.000 t di CO<sub>2</sub> annue (indicato dai dati ISPRA come limite massimo da rispettare).

Sulla base dei dati sopra esposti si può affermare che il progetto non arreca danno significativo all’obiettivo “mitigazione dei cambiamenti climatici”, e che l’impatto sull’ambiente non è significativo.

## 2. Adattamento ai cambiamenti climatici

Il progetto non deve arrecare danno significativo all'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici"; per tutto il ciclo di vita dell'opera, non dovranno esserci pericoli climatici (cronici o acuti) che mettano a repentaglio l'investimento (crolli, degradazione dei materiali, allagamenti, ecc.), le persone e le attività.

In base al Report di Analisi del Rischio stilato dal CMCC riguardo i cambiamenti climatici in Italia, si evidenzia che secondo questi scenari, è probabile che l'aumento della temperatura media globale entro la fine del XXI secolo sarà superiore a 1,5°C, rispetto al periodo preindustriale. In particolare, è probabile che l'innalzamento della temperatura superi i 2°C per gli scenari con livelli più alti di concentrazione di gas serra a fine secolo (RCP6.0 e RCP8.5).

Per quanto riguarda l'intervento di sistemazione dell'area esterna al Liceo Selvatico, non si prevedono forti mutamenti rispetto alla situazione attuale, tranne che per l'abbattimento delle essenze arboree attualmente presenti sull'area, che aumenterà il soleggiamento del terreno e quindi la temperatura dello stesso. Si rende necessario per perseguire l'obiettivo della sicurezza dell'area golenale, del parco delle mura oltre alla navigazione del Canale Piovego.

Il territorio comunale risulta pianeggiante, originariamente paludoso essendosi consolidato in un'area compresa tra i due alvei dei fiumi BRENTA a nord e BACCHIGLIONE a sud, percorso da una fitta rete di canalizzazioni ora quasi completamente tombinata per l'estensione dell'urbanizzazione, che ora interessa quasi tutto il territorio. Nello specifico l'area golenale interessata dall'intervento di sistemazione si presenta lungo la sponda destra del Canale Piovego, che garantisce, insieme alla rete di canali, condotte e impianti idrovori, il corretto deflusso delle acque interne, meteoriche e di altra natura che interessano il territorio.

In base al Report di Analisi del Rischio stilato dal CMCC riguardo i cambiamenti climatici in Italia, si evidenzia che lo scenario RCP8.5 indica un aumento delle precipitazioni cumulate più esteso che riguarda il Nord Italia (ad eccezione della Liguria e delle regioni del basso Piemonte), eccetto in estate dove non si riportano variazioni di rilievo. Analizzando le proiezioni sul lungo termine, essenzialmente si riscontra una diminuzione delle precipitazioni sull'intero territorio durante la stagione estiva, mentre in inverno sono attesi una diminuzione delle piogge nel Sud e Centro Italia e un aumento nell'area settentrionale.

Il progetto, sia nella scelta dei materiali che nella sua lavorazione risulta **non aumentare la percentuale di terreno impermeabilizzato**, mitigando così la scarsa possibilità di allagamento e/o ristagno di acqua lungo le mura. Come evidenziato nella tavola 1 "Rischio: allagamenti" del Piano Comunale di Protezione Civile in allegato, l'area interessata dall'intervento di sistemazione esterna non presenta rischio allagamento se non causato da eventuali malfunzionamenti di impianti idrovori e di chiuse presenti su tutto il territorio comunale. Trovandosi lungo la golenale del canale, si prevede comunque l'installazione di un allarme acustico che, con la dovuta cartellonistica posta nelle vicinanze dell'accesso all'area, annuncerà la necessità di evacuare l'area in caso di allarme allagamento sia in fase di lavorazione del cantiere che nella fase di utilizzo dello spazio aperto in progetto. Non si ritiene necessaria una valutazione di fondo in quanto essendo un'area adibita a verde pubblico attrezzato, con l'inserimento di un allarme idrico non presenta pericolo a persone o cose in caso di allagamento. La permeabilità del suolo non viene modificata, se non temporaneamente in fase di cantiere.

Nel capitolo 4 si sono analizzati i potenziali rischi climatici specifici del territorio cui può essere esposta l'opera, e le vulnerabilità conseguenti. La valutazione è stata effettuata utilizzando proiezioni climatiche avanzate alla massima risoluzione disponibile nella serie esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, con scenari di proiezioni climatiche di 50 anni.

Per l'individuazione dei rischi si fa riferimento alla Appendice A, Allegato 1 agli Atti Delegati della Tassonomia [ Documento C (2021) 2800 ], e in particolare alla tabella della sezione II, riportata di seguito.

	<i>Temperatura</i>	<i>Venti</i>	<i>Acque</i>	<i>Massa solida</i>
<b>cronici</b>	Cambiamento della temperatura (aria, acque dolci, acque marine)	Cambiamento del regime dei venti	Cambiamento del regime e del tipo di precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Erosione costiera
	Stress termico		Variabilità idrologica o delle precipitazioni	Degradazione del suolo
	Variabilità della temperatura		Acidificazione degli oceani	Erosione del suolo
	Scongelamento del permafrost		Intrusione salina	Soliflusso
			Innalzamento del livello del mare	
<b>acuti</b>	Ondata di calore	Ciclone, uragano, tifone	Siccità	Valanga
	Ondata di freddo/gelata	Tempesta (comprese quelle di neve, polvere o sabbia)	Forti precipitazioni (pioggia, grandine, neve/ghiaccio)	Frana
	Incendio di incolto	Tromba d'aria	Inondazione (costiera, fluviale, pluviale, di falda)	Subsidenza
			Collasso di laghi glaciali	
			Stress idrico	

Le possibili vulnerabilità riscontrate, comunque di bassa intensità, riguardano:

1. Rischi connessi al cambiamento/variabilità della temperatura, in aumento, ondate di calore: Il progetto, trattandosi di uno spazio verde pubblico attrezzato, mitiga la possibilità di aumento della temperatura e delle ondate di calore utilizzando, nella maggior parte dell'area, materiali che non riflettono il calore nell'atmosfera. La terra e gli strati erbosi, rispetto ai materiali impermeabili quali cemento e asfalto, infatti permettono l'assorbimento della temperatura senza dispersione.
2. Rischi connessi al cambiamento del tipo precipitazioni/forti precipitazioni e inondazione: le proiezioni climatiche prevedono un lieve incremento delle precipitazioni di carattere intenso, con fenomeni anche violenti. Posto che non sono previsti interventi in altezza, le nuove pavimentazioni sono progettate per essere permeabili e non ristagnanti. Anche in caso di inondazione il progetto non avrà forti danni nella sua costituzione. Sarà inserito un allarme per la previsione degli eventi alluvionali e degli allagamenti per permettere la fuga alle persone che saranno presenti nell'area.

Il progetto non arreca danno significativo all'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici".

### 3. Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Lungo l'intero ciclo di vita dell'opera, essa non deve comportare rischi di degrado della qualità dell'acqua per i corpi idrici potenzialmente interessati e deve essere prevenuto lo stress idrico, avendo come obiettivo quello di conseguire un buono stato delle acque e un buon potenziale ecologico come definiti all'articolo 2, punti 22 e 23, del regolamento (UE) 2020/852, conformemente alla direttiva 2000/60/CE e al Piano di gestione delle acque del bacino idrografico interessato.

Come indicato nel paragrafo precedente, l'area risulta fortemente permeabile e sia in fase di cantiere che di utilizzo si dovrà limitare l'uso di materiali inquinanti che potrebbero infiltrarsi nel terreno. Nel caso specifico della fase di cantiere si dovrà predisporre un piano di gestione delle acque meteoriche ai sensi dell'art. 40 ter del D.P.G.R. Toscana n.46/R del 08/09/2008. Essendo il cantiere in adiacenza al canale, la norma prescrive di lavorare preferibilmente in periodi di magra, adottando idonei sistemi di deviazione delle acque superficiali con apposite casseformi o paratie al fine di evitare rilasci di miscele cementizie e relativi additivi e/o altre parti solide nelle acque. Inoltre essendo prevista la pulizia delle mura attualmente interrate, la limitazione delle polveri di demolizione dei sottofondi e l'eventuale lavaggio delle attrezzature di cantiere, sarà necessario predisporre un sistema di raccolta e smaltimento, gestirle come rifiuto essendo contaminate da eventuali sostanze diserbanti e/o materiale cementizio.

La superficie impermeabile in fase di cantiere sarà limitata alle aree di demolizione dei sottofondi cementizi, che successivamente verranno resi permeabili, e ai servizi provvisori di cantiere quali box e uffici.

L'impresa dovrà definire un dettagliato bilancio idrico di cantiere e ottimizzare il suo utilizzo, riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

In caso di lavori in prossimità del canale, l'alveo non dovrà essere occupato da materiali di cantiere.

L'intervento sull'area golenale non andrà a sfruttare le risorse marine, anzi la necessità di usufruire del canale necessiterà una sua migliore manutenzione nel corso degli anni con interventi di pulizia e ripristino delle sponde.

Non si ritiene necessaria una valutazione di fondo data la presenza dei sopraccitati accorgimenti per l'approvvigionamento, la raccolta, il riutilizzo e lo smaltimento delle acque di cantiere.

Il progetto non arreca danno significativo all'obiettivo "uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine".

#### **4. Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio di rifiuti**

L'intervento garantisce la minima generazione di rifiuti e l'avvio a preparazione al riutilizzo e al riciclaggio o altre forme di recupero delle materie non più utilizzabili nel cantiere, come già descritto al punto "Attività in fase di cantiere/esecuzione". Almeno il 70% (in peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 170504 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere viene preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione.

Nell'intervento sono previste le seguenti demolizioni, di cui si riportano le percentuali di riciclaggio da verificare adeguatamente:

- Demolizione di pavimenti freddi in calcestruzzo, compreso sottofondo in sabbia e cemento (E.05.21.c, E.05.04.00) per una quantità pari a mc 265,02 per un peso totale in t pari a 608,85. Con una percentuale di riciclo pari al 70% avremo circa 426 t di materiale riciclato. Si tratta di materiali che vanno avviati agli impianti di riciclaggio per realizzare massicciate e sottofondi.

Nella sezione CAM del progetto esecutivo vengono evidenziate le modalità per il rispetto dei seguenti criteri:

- 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo che prevede che almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi generati, calcolato rispetto al loro peso totale, siano raccolti in modo differenziato (demolizione selettiva) e avviati a: preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, e altri tipi di recupero.

- 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere che prevede la raccolta in modo differenziato di tutti i rifiuti generati in cantiere e di quelli derivanti dalla demolizione selettiva

- predisposizione delle schede tecniche 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere che prevede la raccolta in modo differenziato di tutti i rifiuti generati in cantiere e di quelli derivanti dalla demolizione selettiva

- redazione del Censimento dei Manufatti Contendenti Amianto (MCA) e, nel caso di ritrovamenti, la loro rimozione secondo la normativa vigente in materia

- integrazione nei documenti progettuali delle specifiche tecniche del CAM edilizia del capitolo 2.5 che prevedono, per ciascun materiale da costruzione, un contenuto minimo di riciclato

E' onere dell'operatore economico definire le modalità di demolizione selettiva, secondo la prassi di riferimento UNI/PdR/75:2020 per il recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione, che definisce una metodologia operativa per la decostruzione selettiva che favorisca il recupero (riciclo e riuso) dei rifiuti prodotti in un'attività di cantiere.

Lo stesso inoltre dovrà predisporre il **Piano di gestione dei rifiuti** secondo le indicazioni precedentemente illustrate.

Sulla base di quanto rilevato e riportato si può affermare che l'intervento non arreca danno significativo all'obiettivo "transizione all'economia circolare, prevenzione e riciclaggio dei rifiuti".

## 5.Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

Il progetto, lungo tutto il suo ciclo di vita, non genera un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo.

Per quanto riguarda la gestione della fase di costruzione il progetto esecutivo dovrà prescrivere che l'impresa predisponga, prima dell'inizio dei lavori, un **Piano ambientale di cantierizzazione (PAC)**, da inviare per PEC (in formato digitale) agli Enti interessati, nel quale siano riportate per quanto attinente allo specifico progetto attraverso una o più dettagliate planimetrie le informazioni sotto elencate riferite al contesto ambientale locale:

- la distribuzione interna dell'area di cantiere;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti fissi di lavoro;
- la localizzazione e la dimensione degli impianti di abbattimento degli inquinanti;
- la localizzazione e la dimensione dei luoghi di deposito delle materie prime e rifiuti;
- la localizzazione delle reti di raccolta delle acque meteoriche e di lavorazione; Attraverso apposita e dettagliata relazione:
  - la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti fissi di lavoro;
  - la descrizione precisa per dimensionamento e modalità di gestione degli impianti di trattamento e smaltimento controllato degli inquinanti provenienti dalle lavorazioni;
  - la tipologia dei rifiuti prodotti e la loro gestione (deposito e/o stoccaggio, recupero e/o smaltimento);
  - una valutazione tecnica finalizzata a garantire la verifica di capacità di trattamento di tali impianti e la loro efficacia nel tempo, con indicazione delle attività di manutenzione previste;
  - una valutazione tecnica che sviluppi soluzioni, da porre in essere a cura dell'Impresa, atte a minimizzare l'impatto associato alle attività di cantiere (comprese eventuali limitazioni delle attività) in particolare per quanto riguarda le emissioni di polveri, l'inquinamento acustico e l'inquinamento delle risorse idriche e del suolo.

Per quanto riguarda l'impatto acustico l'impresa è tenuta ad impiegare macchine e attrezzature che rispettano i limiti di emissione sonora previsti, per la messa in commercio, dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria, vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

Nell'impostazione e nella gestione del cantiere l'Impresa dovrà assumere tutte le scelte atte a contenere gli impatti associati alle attività di cantiere per ciò che concerne l'emissione di polveri (PTS, PM10 e PM2.5) e di inquinanti (NOx, CO, SOx, C6H6, IPA, diossine e furani).

Per le attività che la necessitano, dovrà inoltre richiedere, sia per le emissioni convogliate sia per le diffuse, l'autorizzazione come da normativa (Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/ 2006), da ottenere prima della realizzazione o messa in opera degli impianti.

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito le eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- pulire le ruote dei veicoli in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento materiali, prima che i mezzi impegnino la viabilità ordinaria;
- coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- dove previsto dal progetto, procedere al rinverdimento delle aree (ad esempio i rilevati) in cui siano già terminate le lavorazioni senza aspettare la fine lavori dell'intero progetto;
- innalzare barriere protettive, di altezza idonea, intorno ai cumuli e/o alle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso;
- durante la demolizione delle strutture edili provvedere alla bagnatura dei manufatti al fine di minimizzare la formazione e la diffusione di polveri;
- convogliare le arie di processo in sistemi di abbattimento delle polveri, quali filtri a maniche, e coprire e inscatolare le attività o i macchinari per le attività di frantumazione, macinazione o agglomerazione del materiale.



Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle seguenti normative europee (o più recenti):

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

La tutela della risorsa idrica e del suolo è correlata alla gestione delle acque che circolano all'interno del cantiere ed a quelle che si producono con le lavorazioni, nonché alla gestione dei rifiuti e di particolari impianti e lavorazioni che possono interferire con il suolo, le acque superficiali e le profonde.

In particolare sarà prescritto di:

- realizzare un sistema di regimazione perimetrale dell'area di cantiere che limiti l'ingresso delle AMD dalle aree esterne al cantiere stesso, durante l'avanzamento dei lavori, compatibilmente con lo stato dei luoghi;
- limitare le operazioni di rimozione della copertura vegetale e del suolo allo stretto necessario, avendo cura di contenerne la durata per il minor tempo possibile in relazione alle necessità di svolgimento dei lavori;
- in caso di versamenti accidentali, circoscrivere e raccogliere il materiale ed effettuare la comunicazione di cui all'art. 242 del D.Lgs. n. 152/ 20 06;

Per le varie tipologie di acque di lavorazione, come ad esempio quelle derivanti dal lavaggio betoniere, dai lavar ruote, dal lavaggio delle macchine e delle attrezzature, come da altre particolari tipologie di lavorazione svolte all'interno del cantiere, ad esempio le acque di galleria che dovessero entrare in contatto con le aree di cantiere e le acque derivanti da lavorazioni quali pali, micropali, infilaggi, ecc., le stesse possono essere gestite nei seguenti due modi:

- come acque reflue industriali, ai sensi della Parte Terza del D.Lgs. n. 152/ 20 06, qualora si preveda il loro scarico in acque superficiali o fognatura, per il quale ottenere la preventiva autorizzazione dall'ente competente. In tal caso deve essere previsto un collegamento stabile e continuo fra i sistemi di raccolta delle acque reflue, gli eventuali impianti di trattamento ed il recapito finale che deve essere preceduto da pozzetto di ispezione;
- come rifiuti, ai sensi della Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/ 20 06, qualora si ritenga opportuno smaltirli o inviarli a recupero come tali.

È comunque auspicabile che le attività poste in atto prevedano il riutilizzo delle acque di lavorazione ove possibile.

Con la definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere, l'Impresa dovrà gestire ed ottimizzare l'impiego della risorsa, eliminando o riducendo al minimo l'approvvigionamento dall'acquedotto e massimizzando, ove possibile, il riutilizzo delle acque impiegate nelle operazioni di cantiere.

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio del cantiere saranno omologati con emissioni rispettose delle normative europee, nello specifico l'utilizzo di mezzi e macchinari con approvvigionamento elettrico di energia da fonte rinnovabile e/o ibridi ad alta efficienza (elettrico – diesel, elettrico – metano, elettrico-benzina) oppure, se diesel, almeno Euro 6 o superiore o comunque non inferiore allo standard Europeo TIER 5).

Non è necessaria una valutazione di fondo in quanto saranno attuate le necessarie precauzioni per la riduzione dell'inquinamento dell'aria, del suolo e dell'acqua con teli, barriere, bagnature e indicazione precisa sull'approvvigionamento dell'energia per mezzi e cantiere.

## **6. Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi**

Premesso che l'area in cui è situato l'intervento non è collocata entro sistemi paesaggistici o naturalistici significativi, oppure in prossimità di biotopi, come si evince dall'analisi della biodiversità allegata al Piano del verde della città di Padova, il progetto prevede l'impiego di legno composito riciclato Tecnodeck.

Il progetto, posto in area golenale risulta classificato come non idoneo ai fini edificatori. Sono ammesse solo trasformazioni finalizzate esclusivamente al miglioramento della sicurezza idraulica (rafforzamento degli argini, allargamento delle golene, ecc.).

Il progetto non arreca danno significativo all’obiettivo “protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi”.

Di seguito si riporta la Tabella A riassuntiva delle analisi degli impatti dell'intervento, tratta dalla Parte 1 della Lista di controllo DNSH esemplificativa per la valutazione DNSH, ai sensi del **Regolamento Delegato EU C(2021) 2800 finale del 4/06/21**, secondo la metodologia semplificata descritta all’Allegato I del documento **“Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)”**.

**Tabella A della lista di controllo DNSH**

Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH	SI	NO	Indicare la motivazione per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo se è stata apposta una X nella colonna NO. Se invece è stata apposta una X nella colonna SI procedere alla compilazione della Tabella B
Mitigazione dei cambiamenti climatici		x	Come desumibile dall'analisi precedente l'impatto prevedibile è nullo o del tutto trascurabile sull'obiettivo ambientale connesso agli effetti diretti e agli effetti indiretti primari prodotti dalla misura nel periodo della sua attuazione o dall'intervento nel corso del suo ciclo di vita e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. In un anno si stimano 5.900 t di CO2 emessa in atmosfera da parte dei mezzi di cantiere, ben al di sotto del limite di 20.000 t dettato dai dati ISPRA
Adattamento ai cambiamenti climatici		x	Impatto trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. Sulla base dell'analisi condotta non si verificano vulnerabilità tali, anche negli scenari peggiori, da compromettere l'investimento. L'intervento prevede alcuni limitati interventi di mitigazione descritti nella relazione (permeabilità del suolo)
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. Ai sensi del punto 2.6.1 del CAM si prescrive la redazione di un Piano ambientale di cantierizzazione con definizione di un dettagliato bilancio idrico dell'attività di cantiere.
Economia circolare, compresa la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo. Si prevede il trattamento dei rifiuti ai sensi del punto 2.6.2 dei CAM e la prescrizione esecutiva relativa all'impiego di materiali edilizi da riciclo ai sensi del punto 2.5 dei CAM. Dall'analisi della gestione dei rifiuti riportata si evince che è rispettato l'obiettivo di riciclo di almeno il 70% in peso dei materiali da demolizione.
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH per il pertinente obiettivo, in relazione sia al tipo di attività in esercizio che alle attività di cantiere, che saranno comunque disciplinate ai sensi del punto 2.6 dei CAM.
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi		x	Impatto nullo o trascurabile e in quanto tale da considerarsi conforme al principio DNSH. Nell'area non sono presenti biotopi o ecosistemi significativi a ridosso dell'intervento.

### **Asseverazione**

Sulla base degli elementi sopra riportati e del grado esecutivo della presente progettazione, si dichiara la non sussistenza di potenziali danni significativi sugli obiettivi ambientali del principio DNSH a carico del presente intervento di sistemazione delle aree esterne del Liceo P. Selvatico in Largo Meneghetti.

Saccolongo (PD), lì 10/03/2023

Il Tecnico incaricato

Arch. Gianni Tommasi

Allegati:

- Materiale riciclabile a fine vita
- Tabella 1
- Classe di rischio idraulico

**Sistemazione delle aree esterne del liceo artistico Pietro Selvatico in Via Meneghetti - PADOVA**

**TABELLA A: CALCOLO PERCENTUALI MATERIALE RICICLABILE/RIUTILIZZABILE/RECUPERABILE A FINE VITA**

RIF.	MATERIALE	Superficie	Volume	Peso unitario	Peso in opera	Percent. riciclabile	Peso riciclabile	ncidenza sul totale
		[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[KN/m <sup>3</sup> ]	[KN]	[%]	[KN]	[%]
Sottofondi portico/marciapiedi	Vespaio sottofondo in ghiaia pavimenti contro terra	596,55	149,14	16,00	2.386,20	100,00	2.386,20	49,605%
	geotessuto in polipropilene	596,55		0,00	2,39	0,00	0,00	0,000%
	Massetti in conglomerato cementizio	596,55	59,66	20,00	1.193,10	80,00	954,48	19,842%
	pavimenti in trachite	613,20	18,40	25,00	459,90	100,00	459,90	9,561%
marciapiEDE	Vespaio sottofondo in ghiaia pavimenti contro terra	244,76	61,19	16,00	979,04	100,00	979,04	20,353%
	geotessuto in polipropilene	244,76		0,00	0,98	0,00	0,00	0,000%
	cordonatura per fascia spartitraffico, aiuole in cls	156,00		0,80	124,80	100,00	124,80	2,594%
	manufatti in ferro lavorato	0,00	0,00	5,44	1,00	100,00	1,00	0,021%
	massetto drenante certificato tipo "BIOSTRASSE"	244,76	12,24	19,00	232,52	80,00	186,02	3,867%
rampa	geotessuto in polipropilene	121,59		0,00	0,49	0,00	0,00	0,000%
	materiale in misto granulare stabilizzato	121,59	24,32	17,00	413,41	80,00	330,72	6,875%
	ghiaietto fine	121,59	6,08	15,60	94,84	80,00	75,87	1,577%
percorsi	geotessuto in polipropilene	230,00		0,00	0,92	0,00	0,00	0,000%
	materiale in misto granulare stabilizzato	230,00	34,50	17,00	586,50	80,00	469,20	9,754%
	ghiaietto fine	230,00	11,50	15,60	179,40	80,00	143,52	2,984%
	manufatti in ferro lavorato	0,00	0,00	12,76	1,00	100,00	1,00	0,021%
arredo approdo	sedute realizzate con sistema di doghe Tecnodeck	23,50	1,18	15,60	18,33	100,00	18,33	0,381%
	pali in legno	469,00		0,06	28,14	80,00	22,51	0,468%
	pontile in acciaio (Stima)	0,00	0,00	40,00	1,00	90,00	0,90	0,019%
					<b>4.810,41</b>		<b>4.456,04</b>	<b>92,633%</b>

**RIEPILOGO MATERIALI RECUPERABILI O RICICLABILI A FINE VITA**

--	--

**TOTALE MATERIALE ESCLUSO IMPIANTI**

				<b>4.810,41</b>		<b>4.456,04</b>	<b>92,633%</b>
--	--	--	--	-----------------	--	-----------------	----------------

> 70 % verificato

NOTA 1: IN TERMINI DI PESO I CALCOLI TOTALI SONO FORTEMENTE CONDIZIONATI DALLE STRUTTURE FONDAZIONALI

NOTA 2: LE IPOTESI PREVISIONALI SULLA DISASSEMBLABILITA' DOVRANNO ESSERE CONFERMATE IN FASE ESECUTIVA DALL'APPALTATORE

**TABELLA 1 - AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE**

Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate <sup>1</sup>	SI	NO	Denominazione
1. Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
2. Zone costiere	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
3. Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
4. Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L.394/1991) e regionale, zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
5. Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
6. Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
7. Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	X	<input type="checkbox"/>	Vincolo di non edificabilità nei pressi delle mura storiche (DM P.I. del 26.05.1928)
8. Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
9. Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
10. Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
11. Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
12. Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)	<input type="checkbox"/>	X	..... ...
13. Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aeroportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input type="checkbox"/>	X	..... ...

Data e firma

Il Tecnico incaricato .....

Il Proponente.....

<sup>1</sup> Per le zone/aree riportate ai punti da 1 a 7, la definizione, i dati di riferimento e le relative fonti sono riportati nell'Allegato al D.M. n. 52 del 30.03.2015, punto 4.3.



## Attestato di rischio idraulico

Il sottoscritto arch. Diego Giacon codice fiscale GCNDGI68M29G224T nella qualità di Responsabile Servizio PNRR del Comune di PADOVA tramite l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2, sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 20-02-2023 chiave a860aba3d8785f0de8b5a057ef3f39ff ha effettuato l'elaborazione sulla base degli elementi esposti rappresentati nell'allegato grafico e sotto riportati.

Tabella di dettaglio delle varianti

ID Poligono	Area (mq)	Tipologia uso del suolo prevista nel PGRA vigente	Tipologia uso del suolo dichiarata
1	6.856	Uso del suolo attuale: Zone residenziali a tessuto discontinuo e raro  Classi di rischio attuali:	Uso del suolo previsto: Aree verdi urbane  Classi di rischio previste:

Le elaborazioni effettuate consentono di verificare che gli elementi sopra riportati risultano classificabili in classe di rischio idraulico  $\leq R2$

Il sottoscritto dichiara inoltre di aver utilizzato il software HEROLite versione 2.0.0.2 secondo le condizioni d'uso e di aver correttamente utilizzato le banche dati messe a disposizione da parte dell'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali create in data 20-02-2023 chiave a860aba3d8785f0de8b5a057ef3f39ff.

Data compilazione: 23/02/2023

Il tecnico  
arch. Diego Giacon

Autorità di Distretto delle Alpi Orientali  
Si certifica che il presente attestato è stato prodotto con l'utilizzo del software HEROLite versione 2.0.0.2 sulla base dati contenuti nell'ambiente di elaborazione creato in data 20-02-2023 chiave a860aba3d8785f0de8b5a057ef3f39ff dall'Autorità di bacino distrettuale delle Alpi Orientali.

Il responsabile del servizio di verifica delle vulnerabilità:  
Ing. Giuseppe Fragola Funzionario tecnico con incarico di elevata professionalità.

**Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovo di edifici**

*Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH*

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)	
		<i>I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità</i>			
Ex-ante	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	6	In caso di apertura di uno scarico di acque reflue, sono state chieste le necessarie autorizzazioni?	Non applicabile	Non è prevista l'apertura di uno scarico delle acque reflue	
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed è stata eventualmente pianificata o realizzata la stessa?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.	
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare tramite una verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa	Non applicabile	Non ricade in area sensibile sotto il profilo della biodiversità	
	16	Per aree naturali protette (quali ad esempio parchi nazionali, parchi interregionali, parchi regionali, aree marine protette etc....), è stato rilasciato il nulla osta degli enti competenti?	Non applicabile	Non ricade in area protetta naturale	
	17	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	Non ricade in un sito della Rete Natura 2000	
	Ex post	18	Sono state adottate le eventuali misure di mitigazione del rischio di adattamento?		
		19	E' disponibile la relazione geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestata l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico?		
20		Se applicabile, è disponibile il Piano di gestione AMD?			
21		Se applicabile, sono state ottenute le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?			
22		E' disponibile il bilancio idrico delle attività di cantiere?			
23		E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE)?			
24		Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?			
25		Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?			
26		Se presentata, è disponibile la deroga al rumore?			
27		Se pertinente, sono state adottate le azioni mitigative previste dalla VinCA?			

**Scheda 18 - Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica**

*Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH*

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'infrastruttura costruita o gestita è adibita alla mobilità personale o alla ciclogistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno per i dispositivi di mobilità personale?	Sì	
	2	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri all'appendice 1 della Guida operativa?	Sì	
	3	E' stata condotta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e definizione azioni mitigative?	Sì	
	4	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Sì	
	5	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, è stata svolta la verifica preliminare, mediante censimento florofaunistico, dell'assenza di habitat di specie (flora e fauna) in pericolo elencate nella lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN?	Non applicabile	Non ricade in area sensibile sotto il profilo della biodiversità
	6	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	L'intervento non ricade in un sito della Rete Natura 2000
	7	E' stata svolta la verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine sia per quello proveniente da recupero/riutilizzo)?	Sì	Sarà compito dell'impresa appaltatrice presentare la relativa documentazione per il rispetto dell'art. 8 del Capitolato Speciale d'Appalto.
Ex-post	8	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?		
	9	Sono state adottate le azioni mitigative previste dalla analisi delle possibili interazioni con la matrice acque?		
	10	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R" di almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere ?		
	11	E' stata attivata la procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017 ?		
	12	Sono disponibili le certificazioni FSC/PEFC o altra certificazione equivalente?		
	13	Se pertinente, sono disponibili le prove dell'adozione delle azioni mitigative previste dalla VIA?		
	14	Sono disponibili le schede tecniche del materiale (legno) impiegato (da riutilizzo/riciclo)?		



**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETÀ**  
(articoli 47, 75 e 76 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000)

Il sottoscritto Tommasi Gianni, nato a Saccolongo (prov. PD) il 13/04/1941, codice fiscale: TMMGNN41D13H655S, residente a: Saccolongo, CAP: 35030, (prov. PD) in via Rialtello n. 5/7, con studio sito a Saccolongo, CAP: 35030, (prov. PD) in Via Scapacchiò Ovest, n.81, iscritto all'ordine professionale degli Architetti, P.P. e C. della provincia di Padova con il numero: 702 in relazione progetto esecutivo denominato "Sistemazione delle aree esterne al Liceo Artistico Pietro Selvatico in Via Meneghetti", consapevole delle sanzioni penali nel caso di dichiarazioni mendaci, formazione e uso di atti falsi, e della decadenza dai benefici conseguenti provvedimenti emanati sulla base di dichiarazioni non veritiere ai sensi degli articoli 75 e 76 del D.P.R. n. 445 del 28 dicembre 2000,

**DICHIARA CHE**

**Il progetto esecutivo denominato "Sistemazione delle aree esterne al Liceo Artistico Pietro Selvatico in Via Meneghetti", CUP H98I21000660001, finanziato con \_\_\_\_\_, misura 5 del PNRR, sito in Via Meneghetti e Via Leonardo Loredan Città di Padova, è stato redatto in conformità ai vincoli DNSH di cui alla Scheda 1 della Guida Operativa del MEF (Circolare 33/2022 della Ragioneria Generale dello Stato) e rispetta pertanto il principio DNSH.**

Dichiara, inoltre, di voler ricevere ogni comunicazione con valore legale, anche ai fini delle eventuali contestazioni, al seguente indirizzo di posta elettronica certificata:

[gianni.tommasi@archiworldpec.it](mailto:gianni.tommasi@archiworldpec.it)

*Saccolongo lì, 10.03.2023*

In fede