

# COMUNE DI PADOVA

## SETTORE LAVORI PUBBLICI



### RIQUALIFICAZIONE LATO SUD STADIO EUGANEO:

- LLPP EDP 2019/163 1° STRALCIO - Costruzione nuovo palazzetto per il basket e parte nuova curva Fattori
- LLPP EDP 2019/164 2° STRALCIO - Costruzione nuovo palazzetto polifunzionale e parte nuova curva Fattori
- LLPP EDP 2019/165 3° STRALCIO - Stralcio riqualificazione tribune

### OPERE PER LA SALVAGUARDIA DEI LAVORI ESEGUITI

IL RESPONSABILE UNICO  
DEL PROGETTO

Ing. Massimo Benvenuti

LIVELLO DI PROGETTAZIONE		DATA	06/2024
<b>PROGETTO ESECUTIVO</b>			rev.1
DESCRIZIONE ELABORATO	ELABORATI GENERALI Relazione sui Criteri Ambientali Minimi (CAM)		SCALA
N° <b>02</b>	CODICE <b>APPR_02</b>	SIGLA	<b>Rel.02</b>
Capogruppo e coordinatore Progettazione architettonica, impianti elettrici, idricosanitario e antincendio	Progettazione strutturale	Coordinamento della Sicurezza in fase Progettuale	Responsabile dei rilievi e restituzione grafica
Ing. Davide Ferro	Arch. Cristian Lazzarin	Geom. Elisa Barbieri	Ing. Marco Ferro

## **INDICE**

<b>1.   PREMESSE GENERALI .....</b>	<b>1</b>
<b>2.   RISPONDENZA AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI .....</b>	<b>2</b>
<b>2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico .....</b>	<b>2</b>
<b>2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici.....</b>	<b>4</b>
<b>2.5 Specifiche tecniche dei prodotti da costruzione .....</b>	<b>7</b>
<b>2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere .....</b>	<b>11</b>

## **1. PREMESSE GENERALI**

---

La presente relazione esamina la verifica dei Criteri Ambientali Minimi secondo quanto previsto dal DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 6 agosto 2022, in vigore dal 4 dicembre 2022.

È parte integrante degli elaborati che compongono il progetto esecutivo finalizzato al completamento e messa in sicurezza della nuova curva SUD (tribuna Fattori) finalizzata all'utilizzo per eventi sportivi presso lo Stadio Euganeo.

## 2. RISPONDENZA AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Di seguito si illustrano i punti che sarà possibile rispettare in merito agli interventi previsti nel progetto esecutivo.

### CRITERIO APPLICABILITÀ

<b>2.3 Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale-urbanistico</b>	
2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico	Critério non pertinente - Sono previsti interventi di completamento e messa in sicurezza della nuova curva SUD dello Stadio Euganeo di Padova. Le opere vanno ad interessare un fabbricato preesistente senza aggravii degli indici urbanistici e mutamento delle superfici permeabili ed impermeabili.
2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale	Critério non pertinente - Vedere punto 2.3.1
2.3.3 Riduzione dell'effetto isola di calore estiva e dell'inquinamento atmosferico	Critério non pertinente - Vedere punto 2.3.1
2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	Critério non pertinente - Vedere punto 2.3.1
2.3.5 Infrastruttura primaria	Critério non pertinente Non sono previsti: <ul style="list-style-type: none"><li>- impianti di raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche</li><li>- reti di irrigazione delle aree a verde pubblico</li><li>- aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti</li><li>- impianti di illuminazione pubblica</li><li>- sottoservizi per infrastrutture tecnologiche</li></ul>

<p>2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile</p>	<p>Criterio non pertinente - Vedere punto 2.3.1 - L'intervento è previsto in area urbanizzata già utilizzata per eventi sportivi e di spettacolo e servita da infrastrutture stradali, ciclabili e trasporto pubblico che favoriscono la mobilità collettiva.</p>
<p>2.3.7 Approvvigionamento energetico</p>	<p>Criterio non pertinente - Vedere punto 2.3.1 Lo stralcio operativo in oggetto prevede il solo completamento e messa in sicurezza della nuova curva SUD incluse nuove coperture, lasciando al grezzo gran parte dei locali che saranno completati per stralci successivi; solo ad intervento ultimato, si prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura. La tipologia di copertura di progetto, prevede la possibilità di installare l'impianto fotovoltaico in una fase successiva al momento del completamento del fabbricato, per mezzo di morsetti certificati dal produttore del materiale del manto di copertura.</p>
<p>2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente</p>	<p>Criterio non pertinente - Vedere punto 2.3.1</p>
<p>2.3.9 Risparmio idrico</p>	<p><b>Criterio rispettato</b> - Sono previsti interventi che annunciano l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo della portata dell'acqua dei rubinetti tramite utilizzo di temporizzatori.</p>

## CRITERIO APPLICABILITÀ

<b>2.4 Specifiche tecniche progettuali per gli edifici</b>	
2.4.1 Diagnosi energetica	<b>Criterio rispettato per la sola parte interessata dai lavori</b> - È stata già predisposta la “Relazione tecnica ex L. 10/91” nella fase progettuale di riqualificazione del lato SUD dello stadio Euganeo nel <u>2020</u> . Come più volte sottolineato, lo stralcio operativo in oggetto prevede il solo completamento e messa in sicurezza della nuova curva SUD incluse le nuove coperture, lasciando al grezzo gran parte dei locali che saranno completati per stralci successivi. Per le sole zone interessate dal presente progetto, sono stati rispettati i valori contenuti nell’elaborato tecnico di cui sopra. Per un approfondimento si rimanda al paragrafo <b>11. Prestazione energetica dell’intervento</b> trattato nella relazione generale.
2.4.2 Prestazione energetica	Criterio non pertinente - Vedere punto 2.4.1 Al momento del completamento dell’edificio e dei locali riscaldati (spogliatoi, uffici, palestre) dovranno essere riconsiderati tutti gli aspetti che influiscano nelle condizioni di confort termico degli ambienti interni e contemplati nella “Relazione tecnica ex L. 10/91”.
2.4.3 Impianti di illuminazione per interni	<b>Criterio rispettato</b> Sono stati previste soluzioni tecniche che annunciano: - apparecchi di illuminazione con rilevatore di presenza all’interno dei servizi igienici. Diversamente, le luci delle gallerie, vani scala e gradinate dovranno essere gestite da personale addetto e qualificato a seconda dell’evento sportivo o di intrattenimento programmato. Il quadro di comando è stato ubicato a piano terra all’interno di un locale tecnico dedicato.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lampade a LED per abitazioni, scuole ed uffici con durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.</li> </ul>
<p>2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intervento non prevede la realizzazione di impianti di condizionamento.</li> <li>Sono previsti solo alcuni corpi scaldanti all'interno dei servizi igienici con la sola finalità di proteggere al gelo i locali senza necessità di mantenere una temperatura determinata.</li> <li>Il sistema di emissione del calore sarà costituito da ventilconvettori elettrici facilmente ispezionabili e manutenibili.</li> </ul>
<p>2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I servizi igienici saranno dotati di un sistema di estrazione aria con portata calcolata in conformità alla norma UNI 10339.</li> <li>- Le gallerie di accesso alle tribune prevedono serramenti aperti di tipo alettato che favoriscono il ricircolo naturale dell'aria.</li> </ul>
<p>2.4.6 Benessere termico</p>	<p>Criterio non pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedere punto 2.4.4.</li> </ul>
<p>2.4.7 Illuminazione naturale</p>	<p>Criterio non pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In questa fase esecutiva non sono interessati locali regolarmente occupati ove si svolga attività di tipo lavorativo.</li> </ul>
<p>2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento</p>	<p>Criterio non pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedere punto 2.3.1</li> <li>Al momento del completamento dell'edificio e dei locali da adibire a spogliatoi, uffici e palestre, dovranno essere considerati aspetti che influiscano nel controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente (es. schermature solari).</li> </ul>

<p>2.4.9 Tenuta all'aria</p>	<p>Criterio non pertinente - Non sono previsti interventi che coinvolgono unità immobiliari riscaldate.</p>
<p>2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni</p>	<p>Criterio non pertinente - Non sono previsti interventi che coinvolgono ambienti interni che necessitano di ridotta esposizione a campi magnetici.</p>
<p>2.4.11 Prestazioni e comfort acustici</p>	<p>Criterio non pertinente - In questa fase non sono previsti interventi che coinvolgono edifici ove sia necessario garantire prestazioni e comfort acustici.</p>
<p>2.4.12 Radon</p>	<p>Criterio non pertinente - Non sono previsti interventi ove debbano essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici.</p>
<p>2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera</p>	<p><b>Criterio rispettato</b> - Sono stati redatti gli elaborati "Manuale di manutenzione dell'opera e delle sue parti" differenziati per tipologia di intervento (edile, strutturale ed impiantistica).</p>
<p>2.4.14 Disassemblaggio e fine vita</p>	<p>Criterio non pertinente - L'intervento in oggetto non prevede interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e ristrutturazioni edilizie. Lo stralcio operativo in oggetto prevede sole opere di completamento di una struttura portante pressoché completa e la sola messa in sicurezza della nuova curva SUD.</p>



## CRITERIO APPLICABILITÀ

<b>2.5 Specifiche tecniche dei prodotti da costruzione</b>	
2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)	<p> criterio non pertinente</p> <p>- Non sono previsti interventi in ambienti confinati (indoor).</p>
2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>- Il progetto prevede interventi che prevedano l'uso di calcestruzzo armato.</p> <p>Il contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, è previsto almeno per il 5% sul peso del prodotto a secco.</p>
2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	<p> criterio non pertinente</p> <p>- L'intervento non prevede utilizzo di componenti di tale natura.</p>
2.5.4 Acciaio	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%;</li> <li>- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;</li> <li>- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.</li> </ul> <p>Per usi non strutturali dovrà avere un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate di sottoprodotti come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;</li> <li>- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;</li> <li>- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.</li> </ul>

<p>2.5.5 Laterizi</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>- I laterizi usati per murature e ripristini dovranno avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.</p> <p>Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto; non sono previsti laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista.</p>
<p>2.5.6 Prodotti legnosi</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>- È prevista una struttura portante della copertura in legno lamellare.</p> <p>Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto dovranno 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, come nel caso degli isolanti.</p> <p>In ambito di realizzazione dell’opera l’Appaltatore ha obbligo di esibire prima della messa in opera, di tutte le certificazioni richieste dalla normativa in materia dei C.A.M. (es. FSC o PEFC) supportate da documento di vendita e di trasporto.</p> <p>La verifica è contenuta nel DM 23 giugno 2022 n. 256 e s.m.i. (art. 2.5.6).</p>
<p>2.5.7 Isolanti termici ed acustici</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>Gli isolanti con funzione di isolamento termico previsti (lana di roccia in copertura) dovranno rispettare i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- possedere marcatura CE che preveda la dichiarazione delle caratteristiche essenziali riferite al requisito di base 6 “risparmio energetico e ritenzione del calore”;</li><li>- non deve contenere aggiunte di sostanze preoccupanti;</li><li>- non contenere prodotti con agenti espandenti che causano la riduzione dello strato di ozono;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- non contenere prodotti o formulati che utilizzano catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;</li> <li>- se prodotti da una resina di polistirene espandibile, gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;</li> <li>- se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;</li> <li>- rispettare la tabella che quantifica la percentuale di materiale recuperato che compone il prodotto.</li> </ul> <p>In ambito di realizzazione dell'opera l'Appaltatore ha obbligo di esibire documentazione a dimostrazione e supporto delle verifiche da rispettare nel DM 23 giugno 2022 n. 256 e s.m.i. (art. 2.5.7).</p>
<p>2.5.8  Tramezzature contropareti perimetrali e controsoffitti</p>	<p> criterio non pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non è prevista la realizzazione di tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti con sistemi a secco.</li> </ul>
<p>2.5.9  Murature in pietrame e miste</p>	<p> criterio non pertinente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non è prevista la realizzazione la realizzazione di murature in pietrame o miste.</li> </ul>
<p>2.5.10.1  Pavimentazioni dure</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- È prevista la realizzazione di pavimentazioni e rivestimenti in piastrelle ceramiche e di tipo in cls industriale.</li> </ul> <p>L'Appaltatore dovrà presentare prima della dell'ordine del materiale per un avallo dalla D.LL., la rispondenza dei materiali ai seguenti criteri alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il Marchio Ecolabel UE;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;</li> <li>- 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©, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.</li> </ul>
2.5.10.2 Pavimenti resilienti	<p>Criterio non pertinente</p> <p>- Non è prevista la realizzazione di pavimentazioni di tipo "resiliente".</p>
2.5.11 Serramenti ed oscuranti in PVC	<p>Criterio non pertinente</p> <p>- Non sono previsti serramenti ed oscuranti in PVC.</p>
2.5.12 Tubazioni in PVC e Polipropilene	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>- Sono previste tubazioni in PVC e polipropilene che dovranno essere 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.</p>
2.5.13 Pitture e vernici	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>- L'intervento prevede un intervento di dipintura esterna e interna della struttura.</p> <p>Le pitture e vernici dovranno rispettare almeno uno dei seguenti requisiti:</p> <p>a) recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;</p> <p>b) non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso;</p> <p>c) non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2.</p>

## CRITERIO APPLICABILITÀ

### 2.6 Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

**Il progetto esecutivo è corredato del Piano di Sicurezza e Coordinamento che individua le modalità operative in osservanza alle presenti e vigenti norme.**

2.6.1

Prestazioni ambientali di cantiere

#### **Criterio rispettato**

Durante la fase di preparazione e conduzione del cantiere, dovranno essere previste le seguenti azioni, contestualizzate al progetto specifico:

- i macchinari utilizzati per le lavorazioni dovranno essere in buone condizioni di efficienza e rendimento, di dimensioni adatte e non sovradimensionati, con emissioni di gas e sonore entro i limiti tecnici e normativi;
- il rifornimento di carburante e di lubrificante dei mezzi d'opera dovrà essere fatto con impiego di attrezzature omologate e utilizzando tutte le cautele contro il versamento;
- il cambio di olio non dovrà essere eseguito in cantiere;
- per le demolizioni si dovrà adottare la preventiva aspersione di acqua e ogni cautela necessaria a limitare le emissioni di polveri;
- dal punto di vista operativo una opportuna dotazione di segnaletica e delimitazione di cantiere rappresentano provvedimenti in grado di limitare al massimo i rischi di incidenti con i mezzi meccanici;
- dovrà essere curata la tempestiva pulizia delle strade (anche limitrofe) dal fango e da altri materiali portati dai mezzi d'opera;
- le imprese appaltatrici dovranno adottare un opportuno "Sistema di gestione rifiuti" con raccolta ed accumulo provvisorio in appositi contenitori dei materiali di imballaggio e degli sfridi, con successivo ritiro da ditta specializzata e regolare conferimento a discarica controllata;
- il trasporto dei materiali, in particolare fini e polverosi, dovrà essere effettuato con opportuni

	<p>provvedimenti preventivi volti a limitare lo sviluppo di polveri.</p> <p>L'impresa esecutrice dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati, tramite la documentazione nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri, così come disposto dal decreto CAM ai punti sopra individuati. Per ogni altra specifica operativa si rimanda al Piano di Sicurezza e coordinamento.</p>
<p>2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo</p>	<p><b>Criterio rispettato</b></p> <p>- Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, nel caso di ristrutturazione, manutenzione e demolizione in esame si prevede che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152.</p> <p>L'impresa appaltatrice dovrà rendere nota la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.</p> <p>A tal fine può fare riferimento ai seguenti documenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018;</li><li>- raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75</li><li>- "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".</li></ul> <p>Tale stima dovrà includere le seguenti valutazioni:</p> <p>a) valutazione delle caratteristiche dell'edificio</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione</li> <li>c) stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale</li> <li>d) stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione</li> </ul> <p>Alla luce di tale stima, dovranno essere edotte le valutazioni e le previsioni riguardo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi</li> <li>b) rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili e caratterizzazione per categorie di rifiuti.</li> </ul>
<p>2.6.3  Conservazione dello strato superficiale del terreno</p>	<p><b>Criterio non applicabile</b>  - Non sono previste opere di scavo che prevedano la conservazione dello strato superficiale del terreno.</p>
<p>2.6.4  Rinterri e riempimenti</p>	<p><b>Criterio rispettato</b>  - Il sottofondo alla nuova pavimentazione industriale ai piedi della tribuna e i rinfianchi per gli scavi a sezione, verranno realizzati con materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.</p>