

COMUNE DI ALBIGNASEGO

PROVINCIA DI PADOVA

RELAZIONE DI SOSTENIBILITÀ DELL'OPERA E CAM

OGGETTO : SISTEMAZIONE SPOGLIATOIO E NUOVO PARCO S. GIACOMO

IL TECNICO INCARICATO

ING. MARCO CARELLA

DATA

SETTORE III

SOMMARIO

1	OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA.....	3
2	OBIETTIVI AMBIENTALI.....	4
2.1	Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici.....	4
2.2	Uso sostenibile delle acque.....	4
2.3	Protezione e ripristino della biodiversità.....	5
2.4	Impatti socio-economici dell'opera.....	5
2.5	Consumo di energia.....	6
2.6	Riduzione di rifiuti e approvvigionamenti esterni.....	6
2.7	Tutela del lavoro dignitoso.....	6
3	CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM).....	7
3.1	Riferimenti normativi.....	7
3.2	Criteria adottati nella progettazione.....	7
3.3	Criteria di verifica.....	7
3.4	Criteria CAM utilizzati.....	8

1 OBIETTIVI PRIMARI DELL'OPERA

La progettazione e realizzazione del parco e del nuovo edificio a bar e sala polivalente vedono tra gli obiettivi primari proprio quelli di migliorare dal punto di vista ambientale una porzione di territorio dalla forte vocazione urbana.

Il sito di intervento, pur avendo attualmente una funzione sportiva, si trova in una posizione baricentrica del quartiere di San Giacomo. Per questa motivazione, fin dalle prime fasi del progetto è parso indispensabile combinare e declinare le due diverse vocazioni del parco: una maggiormente urbana, con la funzione di parco attrezzato a servizio di un'ampia porzione della comunità, e una ambientale, come spazio di cura e mitigazione ambientale dell'ambiente costruito.

L'ampliamento di un Parco attrezzato multifunzionale si ritiene possa offrire alla cittadinanza molteplici opportunità di aggregazione, contribuendo alla creazione di un senso di comunità e di appartenenza ai luoghi, tra i futuri utilizzatori dell'area. I benefici socio-economici del progetto sono numerosi, e spaziano da quelli legati alla salute fisica, passando per i benefici per la salute mentale fino ad arrivare a benefici economici a diverse scale.

2 OBIETTIVI AMBIENTALI

L'area oggetto di intervento non evidenzia, allo stato attuale, particolari criticità ambientali. Ad ogni modo il progetto propone una serie di soluzioni migliorative rispetto allo stato di fatto, sia per quanto riguarda gli aspetti di adattamento e mitigazione del cambiamento climatico, sia adottando misure che garantiscano un uso sostenibile della risorsa idrica, sia implementando soluzioni che assicurino l'aumento della biodiversità.

2.1 Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici

L'area di progetto attualmente si presenta completamente priva di alberature, questa condizione, dovuta all'utilizzo dell'area a fini agricoli, rappresenta una criticità. L'assenza di aree alberate e ombreggiate, infatti, comporta un generale aumento della temperatura del suolo, soprattutto nei periodo maggiormente soleggiati. Un'elevata temperatura del suolo, oltre a non garantire il benessere termo-igrometrico degli eventuali fruitori, causa una veloce evaporazione dell'acqua, rendendo difficile la sopravvivenza della vegetazione, soprattutto di quella più giovane se non ricorrendo a periodiche irrigazioni. La prima scelta progettuale in questo senso è stata quindi quella di implementare le aree alberate. In alcune aree si propone la messa a dimora di alberature di prima grandezza, scegliendo esemplari con diametri del fusto già importanti, per garantire fin da subito la presenza di aree ombreggiate nel parco.

All'abbassamento della temperatura del suolo, e di conseguenza dell'ambiente, si vanno poi ad aggiungere numerosi altri benefici ambientali che verranno garantiti dalla messa a dimora delle nuove alberature. Queste contribuiranno infatti all'assorbimento dell'anidride carbonica e delle PM10, migliorando la qualità dell'aria, rimuoveranno eventuali inquinanti presenti nel terreno, oltre ad aumentare la biodiversità, e ad offrire molteplici benefici psicofisici ai futuri fruitori del parco.

2.2 Uso sostenibile delle acque

Pur rientrando a pieno tra le strategie di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, un paragrafo a parte meritano le considerazioni riguardo l'uso sostenibile delle acque. La sensibilità nei confronti di questo prezioso bene è profondamente mutata nel corso degli ultimi anni. Nella maggior parte dei progetti realizzati fino ad alcuni anni fa, e purtroppo in alcuni casi ancora oggi, l'acqua veniva considerata come un elemento di disturbo, da allontanare il prima possibile da ogni ambito costruito, convogliandola verso il sistema fognario. Questo approccio ha dimostrato tutti i suoi limiti e le sue lacune: prima di tutto gli eventi meteorici eccezionali, che dato l'attuale tempo di ritorno non possono più essere considerati tali, comportano volumi d'acqua del tutto superiori alla reale portata delle reti fognarie esistenti, progettate per sopperire a necessità ben diverse. Questo fa sì che le reti vengano, sempre più spesso, sovraccaricate, causando fenomeni di allagamento più o meno gravi. Fanno da contraltare ai fenomeni di eccessiva piovosità i lunghi periodi di siccità che caratterizzano porzioni sempre più ampie del nostro paese. Il progetto si pone l'obiettivo di far fronte ad entrambe queste criticità. Prima di tutto le superfici pavimentate di progetto sono ridotte allo stretto necessario per garantire la corretta fruibilità e accessibilità del Parco, in secondo luogo l'invarianza idraulica del sito viene garantita attraverso la creazione di invasi tramite una leggera rimodellazione del terreno all'interno del lotto. Questi invasi hanno la funzione di ricaricare la falda freatica,

restituendo l'acqua al sottosuolo, ed evitando il sovraccarico delle fognature. Ove possibile si propone, inoltre, il riutilizzo dell'acqua piovana per irrigare le nuove alberature.

Le scelte delle aberature si inserisce all'interno di questa serie di ragionamenti. Sono state privilegiate infatti specie arboree con scarsa necessità di acqua, che possano garantire un'ottima adattabilità dei nuovi esemplari a condizioni di relativa scarsità idrica, sia in una logica di risparmio d'acqua nel breve periodo che in previsione dei futuri attesi cambiamenti climatici. Si tratta di specie rustiche, adattabili, non soggette a particolari emergenze fitosanitarie.

2.3 Protezione e ripristino della biodiversità

Caratteristica dei territori intensamente coltivati è il basso tasso di biodiversità. Gli elementi che fino al secolo scorso caratterizzavano gli ambiti rurali, come filari di alberi, siepi campestri, prati stabili, e rotazione delle colture sono venuti via via riducendosi, fino quasi a scomparire, con l'avvento della meccanizzazione della produzione agricola.

Obiettivo primario del progetto è quello di implementare l'attrattiva dell'area per la flora e la fauna locali. La creazione di diverse sequenze di prati, sfalcati, fioriti e igrofilo, intercalati da frutteti e alberature offre evidenti benefici per la fauna e la flora locale. Questa sommatoria di prati e alberature di diverse specie offrirà una stratificazione particolarmente attrattiva per numerose specie di insetti e da questi agli uccelli, ai piccoli mammiferi, in particolare insettivori, ricreando quell'ideale e complessa comunità trofica, espressione di una vera e reale biodiversità oggi ormai scomparsa nelle campagne soggette ad agricoltura intensiva.

2.4 Impatti socio-economici dell'opera

Gli impatti socio-economici dell'opera sono evidenti se si pensa alla localizzazione dell'opera. Collocata al centro del quartiere San Giacomo in prossimità della scuola Primaria "Aldo Moro", vicina alla scuola dell'infanzia "Madonna del Rosario" ed in prossimità della parrocchia di San Giacomo Maggiore ed al centro dell'edificato residenziale. Questa concentrazione di attività in prossimità del nuovo Parco garantisce un'ampia platea di possibili fruitori, offrendo numerose aree attrezzate utilizzabili dalle scuole, dalle società sportive e dai gruppi parrocchiali. La vicinanza alle scuole, rende il parco il naturale sfogo per ragazzi e bambini dopo l'orario scolastico. Offrire una polarità così attrattiva rende possibile a bambini, ragazzi e genitori, trascorrere del tempo all'aria aperta, in un ambiente piacevole, fruibile ed accessibile, gettando le basi per la creazione di un senso di comunità tra i fruitori dello spazio urbano.

I benefici per la salute fisica che il progetto del Nuovo Parco porta con se sono vari, e vanno dai ben noti effetti positivi che lo sport e l'esercizio fisico garantiscono, fino ad arrivare ai benefici indiretti che la presenza di aree verdi e vegetate assicurano. Altrettanto noti sono i giovamenti alla salute mentale che gli spazi verdi offrono: opportunità per il relax, la meditazione e il contatto con la natura portano ad un miglioramento del benessere psicologico. Non secondari sono gli aspetti legati all'accessibilità che il progetto del parco ha tenuto in conto. Gli spazi del parco sono infatti completamente accessibili, i percorsi del parco presentano tutti pendenze molto ridotte nell'ordine dell'1-2% e comunque sempre sotto il 5%.

Dal punto di vista economico, infine, l'insediamento del nuovo parco garantirà un aumento del valore immobiliare di tutti gli edifici che si trovano nelle aree prossime al sito, oltre al probabile aumento degli incassi delle attività economiche presenti nell'area.

2.5 Consumo di energia

Data la natura dell'opera, un parco attrezzato, l'analisi del consumo complessivo di energia con l'indicazione delle fonti per il soddisfacimento del bisogno energetico, non si è ritenuta applicabile. Si ritiene ad ogni modo opportuno esplicitare alcune considerazioni per quanto riguarda l'installazione del nuovo sistema di illuminazione. È prevista infatti l'istallazione di corpi illuminanti a led ad alto risparmio energetico. Per ridurre ulteriormente gli sprechi energetici si propone l'istallazione del sistema "mezzanotte virtuale" per ridurre il flusso luminoso quando necessario.

Nell'edificio a bar e sala polivalente si andrà ad integrare con l'impianto fotovoltaico.

2.6 Riduzione di rifiuti e approvvigionamenti esterni

Durante le fasi di cantiere si prevede per la realizzazione del parco la produzione di una quantità molto contenuta di rifiuti da demolizione, trattandosi attualmente di un sito privo di manufatti. Le uniche demolizioni previste, da precisare ulteriormente in fase esecutiva, riguarderanno gli innesti del parco con le strade ed i marciapiedi esistenti. La gestione dei materiali sarà adeguatamente pianificata nelle fasi successive del progetto, in cui verranno definite le aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti e le modalità e i siti di conferimento degli stessi. I materiali da demolizione verranno, per quanto possibile, avviati a riciclo.

Per quanto riguarda l'edificio la demolizione di questo sarà eseguito secondo la normative vigente e tutti i rifiuti saranno adeguatamente smaltiti in impianti autorizzati.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti da imballaggio prodotti nelle fasi di cantiere si rimanda al relativo paragrafo all'interno del capitolo sui Criteri Ambientali Minimi (CAM).

Un discorso a parte merita invece la gestione dei terreni di scavo. Una delle scelte progettuali principali è stata quella di ridurre le operazioni di scavo e movimento terra alle sole necessarie a garantire una adeguata fruizione ed accessibilità al nuovo parco. Oltre a ciò, si prevede il riutilizzo tramite lo spargimento in loco del volume di terreno scavato, evitandone lo smaltimento verso centri di conferimento.

L'ultimo aspetto da ribadire è legato agli approvvigionamenti dei materiali da costruzione, in particolare dei sottofondi, per i quali è previsto l'utilizzo di materiali riciclati provenienti da demolizioni.

2.7 Tutela del lavoro dignitoso

L'esecuzione dei lavori dovrà essere svolta sulla base di contratti collettivi nazionali e territoriali di settore in grado di garantire un lavoro dignitoso per tutte le fasi del lavoro.

3 CRITERI MINIMI AMBIENTALI (CAM)

3.1 Riferimenti normativi

L'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie all'art. 18 della L. 221/2015 e, successivamente, all'art. 57 recante i "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.Lgs. 36/2023 "Codice degli appalti", che ne hanno reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

- EDILIZIA: Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 8 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022). In particolare trattandosi di un intervento che NON riguarda un intero edificio, i CAM per l'edilizia si applicano limitatamente ai capitoli "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".
- ILLUMINAZIONE PUBBLICA: Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017, in G.U. n. 244 del 18 ottobre 2017)
- ARREDO URBANO: Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di parchi giochi, la fornitura e la posa in opera di prodotti per l'arredo urbano e di arredi per gli esterni e l'affidamento del servizio di manutenzione ordinaria e straordinaria di prodotti per arredo urbano e di arredi per esterni. Adottati con DM 7 febbraio 2023, pubblicato nella G.U. n. 69 del 22 marzo 2023. In vigore il 20 luglio 2023.
- VERDE PUBBLICO: Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde 4 (approvato con DM n. 63 del 10 marzo 2020, in G.U. n.90 del 4 aprile 2020).

3.2 Criteri adottati nella progettazione

La regola generale è che l'Impresa affidataria dei lavori sarà libera di proporre i migliori materiali e le tecnologie di sua conoscenza purché questi non solo rispettino i criteri CAM ma a parità di prestazione non aumentino i costi di costruzione dell'opera. Quindi per quanto concerne l'edilizia stradale e l'impiantistica idraulica si rimette l'Impresa all'osservanza di quanto previsto nel capitolato speciale d'appalto del progetto, precisando che è lecito la proposta alternativa come sopra strutturata e verificata con i criteri che seguono.

3.3 Criteri di verifica

Ai sensi dell'art. 57 del D.lgs. 36/2023 "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" si fa riferimento alle specifiche tecniche e alle clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM. Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'Impresa o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette. Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i. Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea,

opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione. L'invio della documentazione dovrà essere sempre preliminare all'arrivo dei materiali in cantiere e all'esecuzione delle lavorazioni interessate, cosicché la Direzione dei Lavori possa esprimere l'accettazione o il diniego dei materiali o prodotti presentati dall'appaltatore.

3.4 Criteri CAM utilizzati

Edilizia

Per quanto riguarda i CAM in edilizia il riferimento normativo è il DM 256/2022 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi."

Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, necessaria per il rispetto dei seguenti criteri, è dimostrato tramite una opzione riportate al criterio 2.5 del DM 256/2022. Nel capitolato speciale d'appalto vengono riportate le ulteriori specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova dei prodotti da costruzione.

Criterio 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

In ottemperanza a tale criterio i suddetti materiali dovranno presentare un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero dei sottoprodotti di almeno il 5% sul peso totale del prodotto. Questo criterio si applica ai calcestruzzi per cordoli, pavimentazioni ed elementi di fondazione ed ogni altra opera che preveda l'utilizzo di calcestruzzo gettato in opera. Tali requisiti vanno rispettati fermo restando il rispetto di tutte le ulteriori norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, assieme alle ulteriori specifiche tecniche e costruttive riportate all'interno del capitolato speciale d'appalto - parte tecnica - ed alle indicazioni riportate negli elaborati progettuali.

Criterio 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo 5 vibrocompressso

Nel progetto in esame questo criterio è applicabile a tutti i gli elementi prefabbricati in calcestruzzo come cordoli o masselli autobloccanti. In particolare i suddetti prodotti dovranno essere 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.

Criterio 2.5.4 Acciaio

Per gli usi strutturali, nella fattispecie del progetto, reti elettrosaldate, barre e tondini d'acciaio per pavimentazioni in calcestruzzo armato, fondazioni e cordoli, sarà 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%.

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.

Criterio 2.5.6 Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati 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.

La verifica avverrà attraverso la presentazione di certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

a) Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);

b) Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Critério 2.5.10.2 Pavimenti resilienti

Le pavimentazioni costituite da gomma, come le superfici di caduta antitrauma, avranno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

Critério 2.5.12 Tubazioni in PVC e propilene

Le tubazioni in PVC e polipropilene saranno 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 ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla 6 stazione appaltante".

Critério 2.5.13 Pitture e vernici

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rechino il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE

Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere

Le seguenti specifiche progettuali sono costituite dai criteri per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Le stesse specifiche sono riscontrabili e vengono integrate all'interno degli elaborati di progetto, all'interno del capitolato speciale d'appalto e del piano di sicurezza e coordinamento dell'opera.

Critério. 2.6.1 Prestazioni ambientali del cantiere

Nello sviluppo esecutivo del progetto saranno individuate le misure specifiche per l'uso efficiente dell'energia in cantiere, per il contenimento delle polveri e per il contenimento del rumore relative a ciascuna lavorazione specifica.

Saranno infine garantite misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

Criterio. 2.6.2 Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Le demolizioni nell'ambito della costruzione del Parco riguarderanno la demolizione dell'edificio, le recinzioni e le opere per la realizzazione del marciapiede a nord. Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, le demolizioni dovranno essere eseguite in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. In particolare, coerentemente con il criterio 2.6.1 dei CAM, il progetto prevede, a tal fine, 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.

Criterio. 2.6.3 Conservazione dello strato superficiale del terreno

In riguardo alle prescrizioni del suddetto criterio relativo alla conservazione dello strato superficiale del terreno, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, e nella fattispecie del primo strato del terreno, per il successivo riutilizzo in opere a verde. Lo strato più profondo sarà invece utilizzato per la modellazione e per la formazione di rilevati della superficie del parco.

Criterio. 2.6.4 Rinterri e riempimenti

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso. Il terreno di scavo deve essere riutilizzato in loco per realizzare la topografia di progetto. Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), sarà utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato 7 riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104. Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, sarà utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242

Verde pubblico

Per quanto concerne i CAM riguardanti la progettazione e gestione del verde pubblico si fa riferimento al DM n. 63 del 10 marzo 2020 e la relativa pubblicazione in Gazzetta Ufficiale n. 90 del 4 aprile 2020. In particolare si fa riferimento alla sezione "D-Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di nuove aree verdi e di riqualificazione di aree esistenti" dando però anche alcune indicazioni concernenti la manutenzione e la gestione afferenti al Criterio E-Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico

Come richiamato nella *Scheda A* dei CAM del verde pubblico, la scelta delle specie arboree è coerente con il sito sia sotto il profilo floristico che vegetazionale. Alla base delle scelte effettuate sono stati fatti ragionamenti riguardo i cambiamenti climatici in corso e in particolare sulle situazioni di siccità prolungata ed elevate temperature che sempre più di frequente si misurano nell'area, perciò le specie

selezionate sono a basso consumo idrico e ad elevata resistenza agli stress ambientali e alle fitopatologie. Ulteriore importanza è stata data al miglioramento della biodiversità del sito evitando la mono-specificità, e optando per specie diverse tra loro, come alberi da frutto, grandi caducifoglie, ed arbusti semi spontanei.

Sempre in accordo con la *Scheda A*, particolare attenzione viene fatta alla messa a dimora delle piante, per questa ragione in fase esecutiva verranno redatti specifici elaborati per esplicitare le accortezze che l'impresa esecutrice dovrà rispettare riguardo la messa a dimora delle alberature.

Ulteriore aspetto che riprende i Criteri Ambientali Minimi per la progettazione del verde pubblico riguarda la gestione delle acque. Viene difatti assicurata dal progetto l'invarianza idraulica dell'area, tramite l'individuazione di aree leggermente ribassate per la detenzione temporanea delle acque piovane, al fine di evitare allagamenti dell'area, e per la ricarica della falda.

L'ultimo Criterio a cui si ritiene necessario far riferimento è il Criterio *E-criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di gestione e manutenzione del verde pubblico*. In particolare il *Punto 12* fornisce delle linee guida per la manutenzione delle superfici prative. Si recepiscono quindi le indicazioni riguardo le tecniche di sfalcio differenziato, individuando, già in fase di PFTE aree con diverse frequenze di sfalcio, al fine di garantire contemporaneamente l'utilizzabilità del parco, ma anche la creazione di isole ad elevata biodiversità, dove insetti e piccoli animali possano trovare riparo. Questa scelta, oltre agli evidenti benefici ambientali, permette un risparmio di risorse economiche, riducendo il numero di sfalci da svolgere annualmente.

Illuminazione pubblica

Per quanto concerne gli impianti di illuminazione pubblica: i criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017."

Nello specifico si evidenzia che le apparecchiature utilizzate sono dotate di certificato di conformità e i marcatura CE. Le sorgenti a LED impiegate rispettano le caratteristiche previste nei CAM in termini di temperatura di colore e di efficienza luminosa; fattore di mantenimento e tasso di guasto dei moduli LED. Nel caso in cui l'appalto comprenda oltre alla fornitura di apparecchi di illuminazione anche l'installazione, questa deve essere conforme al progetto illuminotecnico.

Verifica: l'offerente deve dimostrare il soddisfacimento del criterio mediante dichiarazione del legale rappresentante o persona delegata per tale responsabilità resa nelle forme appropriate. La verifica del 8

mantenimento dell'impegno avviene in corso di contratto con la presentazione della dichiarazione aggiornata di conformità dell'installazione al progetto illuminotecnico.

Arredo urbano

Per quanto riguarda l'arredo urbano si fa riferimento al DM 7 febbraio 2023. Le strutture ludiche scelte per l'installazione all'interno del Parco Petrarca soddisfano infatti i requisiti menzionati.

- Criterio 5.1.4: Articoli in legno:

In particolare per gli articoli di arredo urbano in legno, quali sedute e tavoli, si fa riferimento al *Criterio 5.1.4* che prescrive l'utilizzo di legno o composti anche da legno provenienti da foreste gestite in maniera sostenibile, riciclati, o costituiti da una percentuale variabile delle due frazioni.

Verifica:

Il Criterio prevede di indicare la denominazione o ragione sociale del produttore, il modello e il codice dei prodotti offerti e allegare: per la prova di origine sostenibile/responsabile, la certificazione sulla catena di custodia quale la *Forest Stewardship Council*® (FSC®) o quella del *Programme for Endorsement of Forest Certification scheme* (PEFC), che riporti il codice di registrazione/certificazione e le date di rilascio e scadenza. Per il legno riciclato, una delle seguenti certificazioni: «FSC® Riciclato» («FSC® Recycled») che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure «FSC® Misto» («FSC® Mix»).

Criterio 5.1.5: Prodotti di plastica o di miscele plastica-legno, plastica-vetro

In accordo con il *Criterio 5.1.5* si raccomanda che i prodotti in plastica o in miscele plastica-legno e i componenti in plastica dei parchi gioco (sedili di altalene, scivoli ecc.) abbiano un contenuto minimo di plastica riciclata pari almeno al 60% rispetto al peso complessivo del prodotto o del componente in plastica. Gli arredi inseriti in aree verdi devono invece avere un contenuto di plastica riciclata almeno pari al 95%.

Verifica:

Indicare la denominazione o la ragione sociale del produttore, il modello e il codice dei prodotti, allegando le adeguate certificazioni.

Criterio 5.1.6: Prodotti e componenti in gomma, prodotti in miscele plastica - gomma, pavimentazioni contenenti gomma

In accordo con il *Criterio 5.1.6* si raccomanda che i prodotti in gomma, ivi comprese le pavimentazioni ad alte prestazioni, hanno almeno il 10% di gomma riciclata, fatte salve le seguenti categorie di prodotti:

- le superfici sportive multistrato contenenti agglomerato di gomma, che debbono avere un contenuto minimo di gomma riciclata del 30%;
- i prodotti e le superfici in agglomerato di gomma, che debbono avere un contenuto minimo di gomma riciclata del 50%.

Verifica:

Indicare la denominazione o la ragione sociale del produttore, il modello e il codice dei prodotti, allegando le adeguate certificazioni.

Criterio 5.1.10: Prodotti in acciaio

I prodotti in acciaio hanno un contenuto minimo di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotto, inteso come somma delle tre frazioni, almeno pari a quanto di seguito indicato: 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%. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate