

**Completamento del Programma di riqualificazione
di cui al contratto di Quartiere II di Pianura**

LOTTO 1: Parco Falcone e Borsellino - Via E. Torricelli



PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE SPECIALISTICA
DELLE OPERE ARCHITETTONICHE**

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> DESCRITTIVI | <input type="checkbox"/> ARCHITETTONICI |
| <input type="checkbox"/> STRUTTURALI | <input type="checkbox"/> IMPIANTISTICI |
| <input type="checkbox"/> ECONOMICI | <input type="checkbox"/> SICUREZZA |

Committente:

Comune di Napoli - Area trasformazione del territorio
Dir. Servizio Edilizia Residenziale Pubblica e Nuove Centralità - Arch. P. Cerotto
Responsabile Unico del Procedimento - Ing. Arch. L. Galeano

Gruppo di Progettazione:

Gamma Ingegneria soc. coop.

Viale M. Cristina di Savoia 18/A - 80122 Napoli
e.mail: info@gammaingegneria.com - www.gammaingegneria.com

Vitruvius Engineering s.a.s.

Sede oper. Viale M. Cristina di Savoia 18/A - 80122 Napoli
Pec: vitruvius@pec.it

Dott. For. Nat. PhD Savino Mastrullo

Via Toledo, 156 - 80132 Napoli
e.mail: savino.mastrullo@gmail.com

Ing. Antonio Marino

Via Falluti, 8 - 80123 Caivano (NA)
e.mail: marino.antonio828@gmail.com

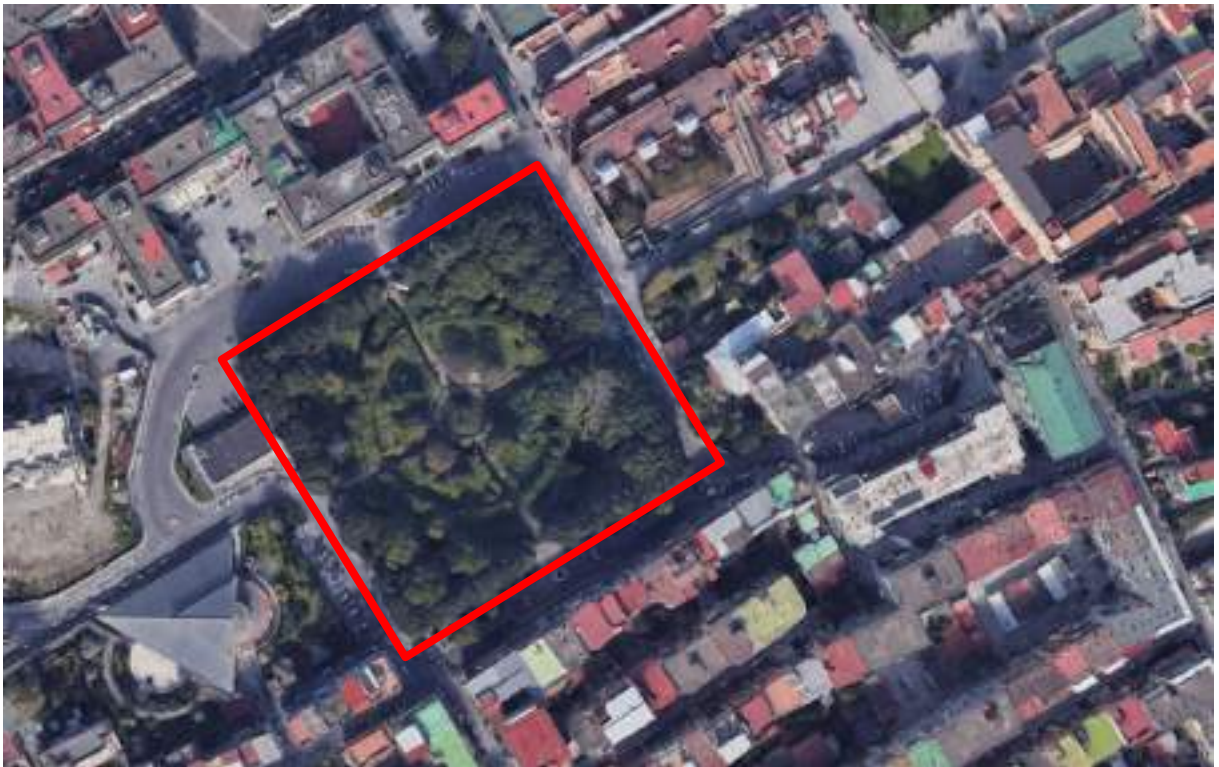
	DATA	OGGETTO	APPROVAZIONE	ELABORATO
00	Luglio 2021	Prima emissione (Progetto Definitivo approvato con D.D. 009 del 25/05/2021)	/	REL_03_var <i>Integra e sostituisce REL_03</i>
01	Novembre 2021	Integrazione (nota PG/2021/831240 del 17/11/2021)	/	

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	STATO DI CONSISTENZA E DI CONSERVAZIONE DELL'ESISTENTE	3
2.1	Descrizione del sito	3
2.2	Stato di conservazione dei luoghi.....	5
3	INTERVENTI DI PROGETTO	10
4	CRITERI AMBIENTALI MINIMI	16
4.1	Quadro Normativo di riferimento	16
4.2	Specifiche Tecniche dei componenti Edilizi (CAM 2.4)	17
4.2.1	Criteri specifici per i componenti edilizi (CAM 2.4.2).....	17
4.2.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (CAM 2.4.2.1)	17
4.2.3	Ghisa, ferro, acciaio (CAM 2.4.2.5)	17
4.2.4	Sostenibilità e legalità del legno (CAM 2.4.2.4)	18
4.2.5	Pavimenti e rivestimenti (CAM 2.4.2.10)	18
4.2.6	Pitture e vernici (CAM 2.4.2.11).....	18
4.3	Specifiche Tecniche del Cantiere (CAM 2.4).....	19
4.3.1	Materiali usati nel cantiere (CAM 2.5.2).....	19
4.3.2	Prestazioni ambientali (CAM 2.5.3)	19
4.3.3	Personale di cantiere (CAM 2.5.4).....	21
4.3.4	Scavi e rinterri (CAM 2.5.5)	21

1 PREMESSA

Il presente elaborato attiene alla descrizione delle opere architettoniche da effettuare all'interno del Parco Falcone e Borsellino al fine di conseguire il recupero e la rifunzionalizzazione dei percorsi, degli spazi e dei volumi tecnici, secondo quanto previsto nell'ambito del *Completamento del programma di riqualificazione di cui al Contratto di Quartiere II di Pianura*.



Vista aerea – Individuazione area di intervento

Al fine di raggiungere la completa rifunzionalizzazione del Parco, le opere di seguito descritte, si intendono strettamente complementari agli interventi per la sistemazione delle Opere a Verde descritti nella relazione specialistica di cui all'elaborato **Rel_04**.

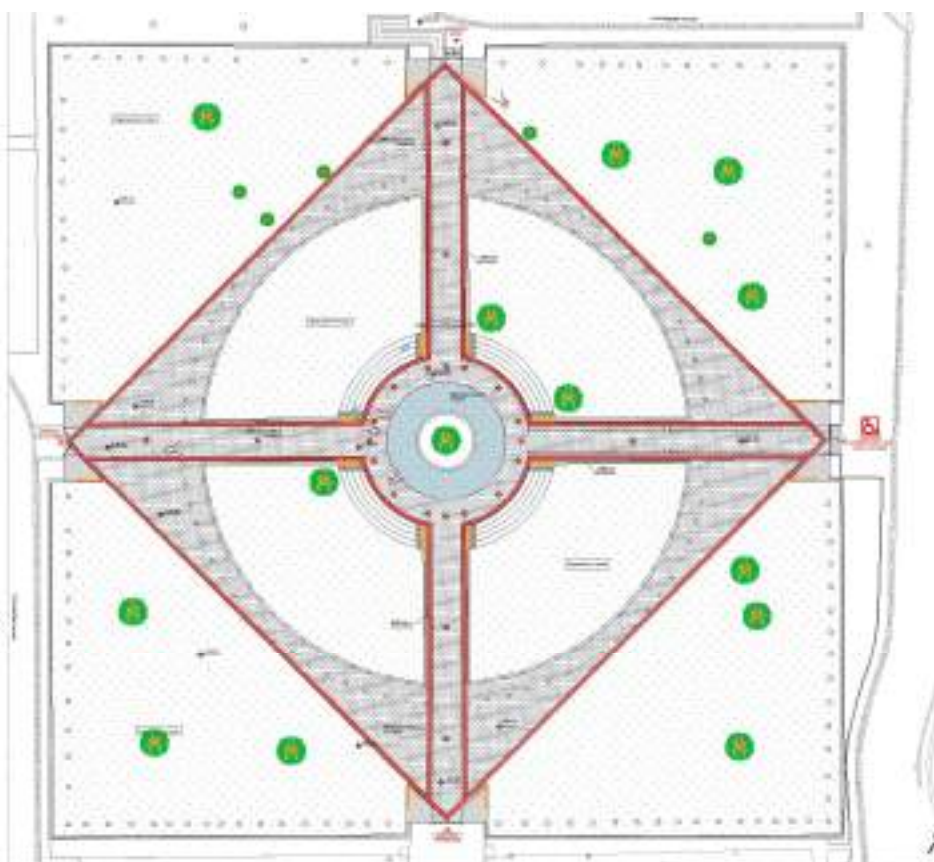
2 STATO DI CONSISTENZA E DI CONSERVAZIONE DELL'ESISTENTE

2.1 Descrizione del sito

Il Parco Falcone/Borsellino rappresenta senza dubbio il cuore del Quartiere Pianura sia per la sua collocazione geografica, che ne stabilisce il ruolo di connessione e coesione urbana tra il centro storico e l'edilizia di più recente edificazione, sia per le dimensioni e le ampie dotazioni di aree verdi, che lo connotano quale "polmone verde" del quartiere e potenziale luogo di incontro e scambio generazionale, spazio di aggregazione e socialità.

Il Parco si estende su una superficie di circa 11.300 mq suddivisa in quattro quadranti adibiti a verde ed uno spazio centrale baricentrico. L'accesso è garantito da quattro porte poste simmetricamente a metà di ognuno dei lati prospicienti la via Torricelli (Est, Nord ed Ovest) ed il tratto pedonale di Corso Duca d'Aosta (Sud).

L'orografia del sito determina una variazione di quote tra la strada esterna e l'interno del Parco, per effetto della quale le porte Sud ed Ovest sono allineate con la quota del marciapiedi mentre le porte Nord ed Est risultano sottoposte. Il dislivello di circa 1m è superato: a Nord con l'inserimento di una doppia rampa a sviluppo lineare, affiancata ad una scala di cinque alzate che occupano ciascuna metà dell'ingombro dell'ingresso; ad Est unicamente da una scala, anch'essa di cinque alzate, che determina una barriera architettonica per coloro che si muovono da e verso il Parco sull'asse di connessione con la Casa della Cultura.



Planimetria generale dello stato dei luoghi

Ciascuna porta è costituita da due volumi edilizi di forma trapezoidale, realizzati con struttura portante mista in cls armato e muratura in conci di tufo a vista che, nel motivo decorativo, sono alternati a filari di pietra grigia; questa soluzione è ripresa per tutti gli altri elementi architettonici all'interno del Parco (pilastrini del pergolato circolare, pilastrini dell'istallazione centrale e muri di contenimento delle aiuole). I volumi delle porte ospitano servizi igienici e locali di deposito, attualmente dismessi.



Pilastrini pergolato circolare



Volumi di una delle porte di accesso

L'architettura degli spazi interni è configurata da una gerarchia di percorsi pedonali: due assi ortogonali, che determinano una prima suddivisione dell'area in quattro quadranti; il pergolato circolare che individua, in ogni quadrante, spazi verdi a ridosso dell'area centrale; il percorso dei canali interconnessi che intersecano in diagonale i quadranti, mantenendosi paralleli all'inclinazione delle porte, e configurano un rombo inscritto nella planimetria generale, individuando per ogni quadrante ulteriori spazi semi-triangulari di dimensioni congrue ad ospitare attrezzature per attività all'aperto.

Il focus delle numerose geometrie presenti è costituito dall'area centrale, perimetrata dalle gradonate a chiusura di ogni quadrante ed una grande vasca circolare, probabilmente in origine destinata a giochi d'acqua, che circonda una piattaforma occupata dall'installazione di pilastrini intorno ad un albero.



Settori delle gradonate centrali



Installazione al centro del Parco

La spazialità del Parco è fortemente caratterizzata dalla differenza di quota tra gli accessi principali e la parte centrale, ad essi sottoposta di circa 1m. Ne deriva che i quadranti a verde risultino accessibili in corrispondenza delle porte di accesso, a parità di quota altimetrica, e dall'area centrale mediante due scale laterali per ogni arco di gradonata. Il dislivello doveva essere originariamente protetto da una staccionata parapetto di cui restano oggi solo gli elementi di aggancio ai muri sottostanti.



Uno dei viali principali



Una delle scale laterali le gradonate

A circa metà dell'altezza dei muri laterali, costituiti da setti in cls armato rivestiti di tufo e pietra grigia, è disposta l'illuminazione degli stessi, caratterizzata da corpi luminosi puntuali integrati nella geometria dei rivestimenti.

Il percorso dell'acqua nei canali diagonali, ai lati degli assi principali e fino alla depressione in corrispondenza dell'installazione centrale, rappresentava probabilmente un elemento architettonico del progetto originario. Tuttavia, la presenza di così tanti cavedi, di cui oggi mancano le griglie superiori di chiusura, ha favorito l'accumulo di rifiuti e di materiale vegetale compromettendone, con il tempo, la completa funzionalità. Ad evidenza di questa osservazione vi è l'infittimento della vegetazione infestante che, anche nei percorsi pavimentati, invade i massetti di allettamento ed i pozzetti di ispezione.

2.2 Stato di conservazione dei luoghi

Il Parco Falcone/Borsellino versa oggi in una condizione di difficile manutenzione, con crescita incontrollata della vegetazione infestante a danno delle specie arboree presenti, della funzionalità dei canali di smaltimento delle acque meteoriche, dei materiali e di tutti gli elementi architettonici, impiantistici ed infrastrutturali presenti.

In aggiunta, la locale interruzione della recinzione in alcuni tratti, consentendo l'accesso non autorizzato di persone esterne, determina uno stato di avanzata vandalizzazione che la Stazione Appaltante aveva già denunciato nel Capitolato Speciale e Descrittivo del Contratto di Quartiere II allegato in fase di gara: *“svellimento ed asportazione dei pannelli metallici di recinzione, svellimento ed asportazione di canalizzazioni, caditoie, asportazione di parti di pavimentazione, asportazione di corpi illuminanti, etc.”.*

Tali evidenze, unitamente all'impossibilità di assicurare condizioni di sicurezza, costringono la Municipalità ad interdire la pubblica fruizione del Parco, dovendo quindi rinunciare alla possibilità di godere di un luogo aperto salubre e ricettivo che potrebbe fungere da elemento di attrazione e coesione sociale.

Dai rilievi e dalle indagini effettuate nel corso dei sopralluoghi sono emersi diffusi fenomeni di degrado, oltre che soluzioni tecniche che favoriscono, per loro stessa natura, la scarsa fruibilità del Parco o la sua connessione al tessuto urbano circostante:

Recinzione e cancelli di accesso

La perimetrazione del Parco è costituita da una recinzione metallica ancorata su un muretto in cls armato di altezza variabile, costituita da pannelli grigliati con maglia rettangolare molto fitta. Anche i cancelli di accesso al Parco sono caratterizzati da analoghi pannelli.



La recinzione perimetrale



Cancello di accesso lato Nord

Questa soluzione tecnologica, unitamente alla fitta vegetazione presente alle spalle della recinzione, ostacola completamente la percezione prospettica dalla viabilità estera verso il Parco e viceversa, determinano l'esclusione dello spazio dalle dinamiche sociali ed urbane del tessuto circostante ed ostacolando il contributo virtuoso che potrebbe avere la partecipazione collettiva per la sua manutenzione.

Volumi delle porte di accesso

I volumi accoppiati posti in corrispondenza di ogni accesso erano originariamente destinati ad ospitare servizi igienici e locali per personale e deposito. Tali volumi tecnici, sapientemente integrati nel progetto generale del Parco, risultano oggi completamente vandalizzati e dismessi. I fenomeni di degrado innescati dalla mancata manutenzione e dall'attacco di agenti atmosferici hanno determinato l'invasione di vegetazione infestante, formazione di patine biologiche a danno soprattutto dei materiali più porosi (conci di tufo), disgregazione del materiale e distacco degli elementi di rivestimento dai supporti, penetrazione di acqua dall'attacco a terra, per accumulo di acque meteoriche in ambienti originariamente chiusi, e dalle coperture.

Tuttavia, le cause di degrado più rilevanti afferiscono alle azioni di vandalizzazione dei volumi, con asportazione dei cancelli e degli infissi, realizzazione di graffiti sui conci lapidei, asportazione di terminali impiantistici e, di

conseguenza, determinazione di condizioni di maggiore esposizione dei volumi e dei materiali al degrado per attacco di agenti atmosferici.



Fenomeni di degrado naturale ed antropico

Percorsi principali

Tutti i percorsi principali risultano pavimentati con rivestimenti di medio formato di materiale lapideo grigio (bianco per la linea d'asse). Analogo rivestimento caratterizza l'anello dell'area centrale. La pavimentazione risulta puntualmente sconnessa e generalmente occupata da vegetazione infestante il cui apparato radicale si innesta direttamente sul sottofondo delle pavimentazioni. Ancor più invasiva è la presenza di tale vegetazione nei canali di smaltimento delle acque meteoriche, nei pozzetti di ispezione e nella vasca circolare intorno all'installazione centrale, che risultano oggi del tutto occlusi.



Vegetazione infestante nei canali e nella vasca centrale

Nonostante la completa occlusione dei canali, determinata soprattutto dall'asportazione delle griglie superiori, che ne ha favorito l'accumulo di foglie e rifiuti, unitamente alla scarsa manutenzione, non sono stati riscontrati prolungati accumuli di acque in seguito ad eventi piovosi.

Per quanto attiene ai muri laterali ai percorsi principali, si evidenziano fenomeni di degrado di natura materica, determinati dall'azione degli agenti atmosferici e dal contributo idrico dei terreni di riempimento dei quadranti sui materiali di rivestimento porosi, che ne hanno prodotto il distacco dai setti in cls armato di supporto, uniti a

fenomeni di degrado di tipo antropico relativo alla realizzazione di graffiti, all'asportazione delle staccionate superiori e dei corpi illuminanti di cui restano oggi solo le tracce ed alcune delle predisposizioni impiantistiche.

Elementi architettonici caratterizzanti

Analoghe tipologie di degrado di natura fisica e biologica dei materiali e di vandalizzazione antropica, si ritrovano negli altri elementi architettonici caratterizzanti i luoghi. Nel dettaglio risultano ormai fortemente compromesse le strutture lignee di completamento del pergolato circolare (del tutto mancante in un quadrante) e dell'installazione centrale mentre, necessitano di locali interventi di ripristino i rivestimenti a copertura dei pilastri.



Deterioramento delle strutture lignee a copertura degli elementi architettonici

Le gradonate circolari prospicienti l'area centrale risultano localmente sconnesse con rottura di alcuni degli elementi di rivestimento delle sedute. L'apporto idrico dei retrostanti terreni di riempimento, la scarsa manutenzione e la natura porosa dei rivestimenti (pietra grigia per le sedute e tufo giallo per le alzate), hanno favorito la formazione di patine biologiche. In condizione peggiore versano senza dubbio le scalette laterali di collegamento alle aree verdi, che risultano in più punti sconnesse.



Fenomeni di degrado sulle gradonate circolari centrali

Accessibilità

In generale l'intero Parco evidenzia dei limiti di accessibilità e fruibilità di tutte le aree e percorsi. Oltre alle barriere architettoniche determinate dalla presenza della scala sulla porta Est, si evidenzia una difficilissima

accessibilità alle aree che dovrebbero essere attrezzate: i percorsi principali, che seguono i canali di scorrimento delle acque diagonali ai quadranti, sono in terra battuta e non presentano una superficie calpestabile idonea al passaggio di persone in sedia a rotelle, di genitori con passeggini o di anziani con deambulatori etc.

Da quanto possibile rilevare oggi dei servizi igienici originari, non appare evidente che vi fosse una dotazione di bagni accessibili anche per utenti disabili.

In generale, allo stato attuale, l'asportazione delle griglie di chiusura superiore dei canali rende i percorsi difficilmente accessibili anche per gli addetti ai lavori muniti di macchinari pesanti (a partire dagli accessi principali in cui i canali si congiungono).

Illuminazione

In ultimo si segnalano le asportazioni di quasi tutti i corpi illuminanti del Parco: illuminazione puntuale segnapasso sui percorsi principali, pali di illuminazione in corrispondenza delle aree a verde, corpi illuminanti sui volumi delle porte di accesso. Tale condizione determina la drastica riduzione dei parametri di sicurezza nella fruibilità del parco oltre che una grande difficoltà nell'esercizio della gestione e della sorveglianza dei luoghi.



Tracce degli elementi di illuminazione dismessi

3 INTERVENTI DI PROGETTO

Il concept del progetto di rifunzionalizzazione del Parco muove dalla volontà di valorizzare il ruolo di elemento attrattore e di connessione urbana e sociale che tale “polmone verde” può rappresentare nelle dinamiche di sviluppo del Quartiere Pianura.

La particolare posizione e la disposizione degli assi e dei percorsi principali determinano dei collegamenti diretti tra due elementi di simbolo della adunanza sociale e della vita del Quartiere, costituiti dalla “Parrocchia S. Famiglia” (ad Ovest) e dalla “Casa della Cultura” (ad Est), messe in connessione attraverso l’asse baricentrico che attraversa la via Torricelli.



Il progetto mira a rafforzare maggiormente questa connessione, eliminando le barriere architettoniche attualmente presenti su questo asse di connessione e riqualificando l'intera viabilità.

Una seconda operazione di sutura che il Parco consente di configurare è rappresentata dalla connessione tra la porzione dinamica e fortemente ricettiva del tratto pedonale su Corso Duca d'Aosta, a Sud, connotato dalla presenza di numerose attività commerciali, e l'area più prettamente residenziale (con edifici di recente costruzione) a Nord. Da questi, si sviluppano ancora due collegamenti: la connessione con le residenze del Contratto di Quartiere II, poste alla fine del corso Duca D'Aosta, attraversando il tratto su cui si innestano i centri gestionali del Quartiere (sede della IX Municipalità, della Polizia Municipale, etc); la connessione con l'Istituto Comprensivo Statale "Don Giustino Russolillo" che, per la sua stessa natura di edificio per l'educazione, funge da elemento cardine per l'attivazione di processi virtuosi di riqualificazione e di promozione di attività formative da svolgere all'interno del Parco.

Le finalità del progetto saranno raggiunte attraverso un insieme sistematico di interventi integrati sia alle opere a verde da effettuare nel Parco, sia alla riqualificazione e rifunionalizzazione della viabilità del tratto di via Torricelli fino alla Casa della Cultura.

Si ritiene importante precisare che il progetto è stato redatto sulla scorta di rilievi plano-altimetrici realizzati dai progettisti e delle indicazioni fornite dalla Stazione Appaltante. Da queste ultime, si è stabilito di prevedere interventi di riqualificazione dei percorsi e dei volumi che non alterassero le pendenze preesistenti.

Recinzione e cancelli di accesso

Al fine di migliorare la permeabilità prospettica da e verso il Parco, minimizzando le spese che sarebbero state necessarie per il completo rifacimento della recinzione, il progetto prevede la sostituzione dei pannelli metallici con nuovi pannelli di maglia conforme ai parametri di sicurezza ed anti-intrusione ma maggiormente penetranti, da ancorare direttamente sui supporti esistenti. Questa soluzione permetterà di "aprire" virtualmente il Parco migliorando al contempo la gestione della sicurezza anche dall'esterno.

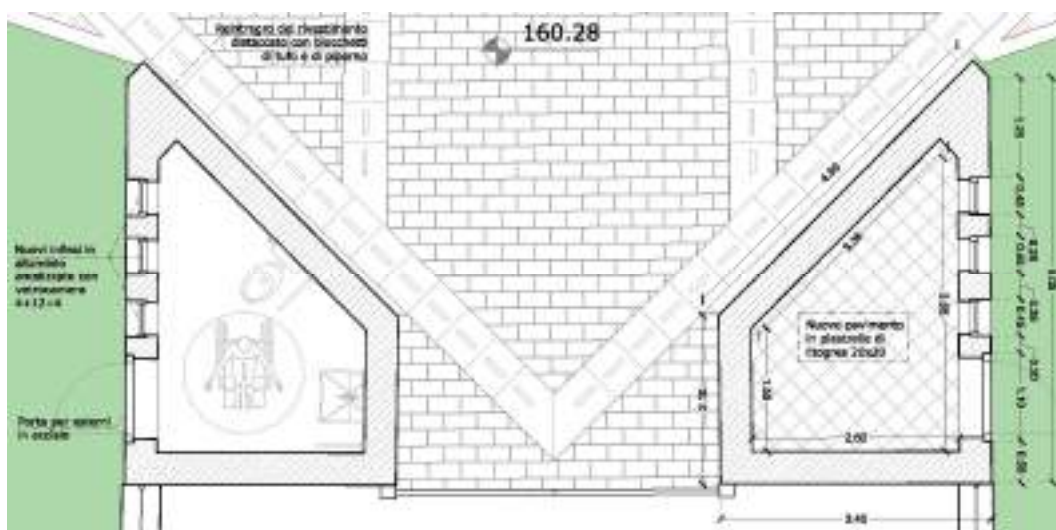


Disegno schematico della nuova recinzione

Volumi delle porte di accesso

Al fine di ripristinare la funzionalità dei volumi in corrispondenza delle porte, sono previsti interventi di:

- Riconnessione dei rivestimenti distaccati e integrazioni delle parti mancanti;
- Pulitura a bassa pressione per la rimozione dei graffiti e della vegetazione infestante, con trattamento biocida dei materiali e protezione finale degli stessi;
- Rifacimento delle impermeabilizzazioni in copertura;
- Rimozione dei rivestimenti interni e degli elementi impiantistici ancora presenti;
- Rifacimento degli impianti elettrico ed idrico;
- Rifacimento dei rivestimenti e delle finiture interne;
- Dotazione di apparecchi igienico-sanitari per i n. 4 volumi da destinare a bagni, attrezzati per l'accessibilità di disabili, e di arredo per i n. 4 volumi da destinare a guardiania e depositi;
- Installazione di nuovi infissi e porte d'accesso.



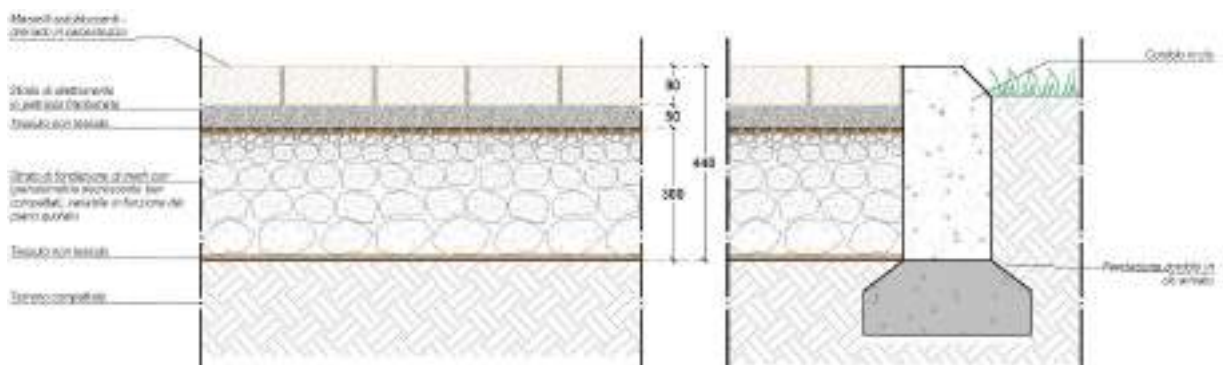
Dettaglio ristrutturazione volumi delle porte – cfr Tav_07

Percorsi principali

Allo scopo di potenziare la fruibilità del parco sono stati progettati interventi di:

- Chiusura delle canalette esistenti con nuove caditoie in porfido a sezione cava, in maniera tale da garantire la raccolta delle sole acque piovane e configurare una superficie calpestabile;
- Ampliamento dei percorsi diagonali ai quadranti fino ad una larghezza pari a 120cm, con realizzazione di pavimentazioni in masselli di calcestruzzo autobloccanti, atti a mantenere inalterate le caratteristiche di permeabilità dei suoli di intervento;
- Rimozione dell'arbusto dalla zona centrale e dell'installazione presente (pilastrini), al fine di aumentare la permeabilità percettiva dell'area e creare i collegamenti prospettici tra le quattro porte del Parco;
- Realizzazione di una nuova pavimentazione flottante nell'area centrale al fine di configurare uno spazio per eventuali future attrezzature per attività/spettacoli all'aperto;
- Sostituzione dei pozzetti d'ispezione ormai degradati e senza chiusura con nuovi elementi prefabbricati;

- Pulitura e locale integrazione delle porzioni di pavimentazione sconnesse o mancanti;
- Riconnessione dei rivestimenti distaccati e integrazioni delle parti mancanti in corrispondenza dei muri di contenimento dei quadranti;
- Pulitura a bassa pressione per la rimozione dei graffiti e della vegetazione infestante, con trattamento biocida dei materiali e protezione finale degli stessi;
- Ripristino locale dei rivestimenti copri-muro distaccati e protezione finale degli stessi;
- Realizzazione di nuova staccionata in legno sovrapposta ai muri, conforme alle Normative Tecniche, opportunamente ancorata ai setti in cls armato mediante collegamenti in acciaio fissati meccanicamente con utilizzo di malte a ritiro controllato;
- Riconfigurazione dell'illuminazione segna-passo in corrispondenza dei viali principali mediante ripristino dell'impianto sotto traccia e potenziamento/aumento dei corpi illuminanti a parete;



Dettaglio pavimentazione autobloccante – cfr Tav_07

Attrezzatura aree per attività all'aperto

L'intero intervento di valorizzazione del Parco come luogo di aggregazione e socialità, sarà conseguito mediante la progettazione di aree verdi attrezzate differenziate in funzione delle attività specifiche e degli utenti finali.

Il progetto prevede, pertanto, la realizzazione di aree tematiche che comprendono: un'area per il soft fitness (quadrante 1 a Sud-Ovest); un parco giochi (quadrante 2 a Sud-Est); un campo da bocce (quadrante 3 a Nord-Est); un percorso didattico (quadrante 4 a Nord-Ovest).



Indicazione schematica delle aree tematiche – cfr Tav _02

Le pavimentazioni dei quadranti 3 e 4 saranno realizzate con masselli di calcestruzzo autobloccanti, atti a mantenere inalterate le caratteristiche di permeabilità dei suoli di intervento mentre per il parco giochi si prevede

la realizzazione di sottofondi e pavimentazioni anti-trauma in gomma colorata. L'area pic-nic sarà lasciata a verde prevedendo la semina di prati.

In funzione delle destinazioni d'uso, i quadranti saranno attrezzati con arredi fissi (panchine, cestini getta-rifiuti, etc.) ed attrezzature specifiche (giostrine, compostiere, campi da bocce, etc.).

Elementi architettonici caratterizzanti

Per gli elementi architettonici caratterizzanti il disegno del Parco si prevedono interventi di:

- Ripristino puntuale dei rivestimenti distaccati ed eventuali integrazioni di parti mancanti;
- Pulitura dei rivestimenti dei pilastri, effettuata a bassa pressione per la rimozione dei graffiti e della vegetazione infestante, con trattamento biocida dei materiali e protezione finale degli stessi;
- Rimozione della struttura in legno su pergolato circolare ed installazione di nuova struttura in listelli di legno con sezione 90x90 mm e disegno analogo a quello preesistente, opportunamente trattato con finitura superficiale per l'aggressione dagli agenti atmosferici;
- Pulitura delle gradonate e delle scalette laterali, effettuata a bassa pressione per la rimozione della vegetazione infestante, con trattamento biocida e protezione finale;
- Sostituzione delle lastre danneggiate ed integrazione delle lastre mancanti.

Accessibilità

L'accessibilità dei percorsi e del Parco in generale sarà garantita mediante un insieme sistematico di interventi che comprendono:

- la realizzazione di una doppia rampa per disabili in corrispondenza della Porta Est del Parco, con pendenza del 6% circa;
- allestimento di servizi igienici per disabili all'interno dei volumi delle porte;
- realizzazione di superfici pedonali per il passaggio di persone in sedia a rotelle, di genitori con passeggini o di anziani con deambulatori etc., idonei per larghezza e rigidità superficiale.

Illuminazione

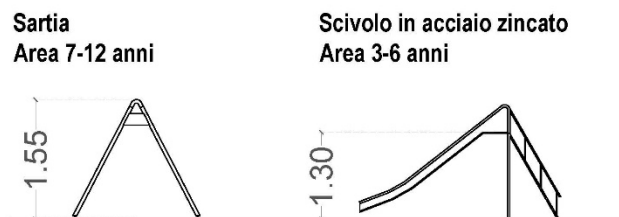
L'intervento, infine, prevede il rifacimento ed il potenziamento di tutto il sistema di illuminazione del Parco, meglio descritto nella relazione specialistica **Rel_08.1**.

Il miglioramento della gestione della sicurezza dei luoghi sarà conseguito anche mediante realizzazione di un sistema di videosorveglianza con installazione di telecamere connesse con il locale guardiania e da mettere eventualmente in collegamento con un servizio di Vigilanza esterna.

Dimensionamento pavimentazione antitrauma

Per il parco giochi si prevede la realizzazione di sottofondi e pavimentazioni anti-trauma in gomma colorata. Lo spessore della pavimentazione è funzione dell'altezza di caduta, in particolare sono state considerate le seguenti altezze HIC:

- Area 7 – 12 anni – HIC=160 cm (considerando l'altezza massima della Sartia Stella h=1.55m);
- Area 3 – 6 anni – HIC=140 cm (considerando l'altezza massima dello scivolo zincato h=1.30 cm);



<u>SPESSORE PAVIMENTO</u>	<u>VALORE HIC*</u>
mm 13	mm 500
mm 20 (mm 10 + 10)	mm 700
mm 30 (mm 20 + 10)	mm 1000
mm 40 (mm 30 + 10)	mm 1100
mm 50 (mm 40 + 10)	mm 1400
mm 60 (mm 50 + 10)	mm 1600
mm 70 (mm 60 + 10)	mm 1900
mm 80 (mm 70 + 10)	mm 2000
mm 90 (mm 80 + 10)	mm 2200
mm 100 (mm 90 + 10)	mm 2500
mm 110 (mm 100 + 10)	mm 2600
mm 120 (mm 110 + 10)	mm 3000
mm 130 (mm 120 + 10)	mm 2800
mm 140 (mm 130 + 10)	mm 3100
mm 150 (mm 140 + 10)	mm 3100

In blu Area 7-12 anni – in rosso Area 3–6 anni

Per la definizione dei materiali di progetto si allegano le schede tecniche di alcune soluzioni di riferimento e si rimanda alle specifiche indicate nelle voci di prezzo del Computo Metrico.

4 CRITERI AMBIENTALI MINIMI

Il seguente paragrafo riferisce in merito alla verifica dei Criteri Ambientali Minimi per i componenti strutturali ed i materiali edili adottati nel presente progetto, secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

La tipologia di lavori ricade all'interno di quanto indicato nel documento tecnico allegato 2 "Adozione dei criteri ambientale minimi per l'edilizia" relativi a "l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

La presente relazione si sviluppa secondo i punti previsti dalla vigente normativa sopra richiamata ed è parte integrante degli elaborati di progettazione in modo da indirizzare la successiva fase di esecuzione dei lavori.

Per ciascun criterio sono inoltre indicati gli accorgimenti, gli obblighi e/o le azioni che dovranno essere messe in atto dall'Impresa esecutrice prima dell'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione di ogni singola opera ed al termine dei lavori.

4.1 Quadro Normativo di riferimento

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono stati introdotti con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 16 del 21 gennaio 2016 e successivamente modificato con Decreto del 11 gennaio 2017; consentono alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali nel caso di interventi di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita.

Il Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016 ed in particolare gli artt. 34 e 95 prescrivono alle stazioni appaltanti l'inserimento dei criteri nei documenti di progettazione in modo da indirizzare le successive fasi di esecuzione dei lavori e gestione dei cantieri.

Il documento CAM Edilizia riporta alcune indicazioni di carattere generale che consistono in richiami alla normativa di riferimento e in ulteriori indicazioni proposti in relazione alla progettazione e all'espletamento della esecuzione dei lavori. L'obiettivo principale è quello di fornire a tutti gli attori del processo edilizio delle indicazioni guida per ridurre l'impatto ambientale, dal progetto alla costruzione, facilitando le attività di monitoraggio e agevolando le potenziali imprese offerenti, in quanto si rendono immediatamente evidenti le caratteristiche ambientali richieste dalla stazione appaltante.

I criteri di sostenibilità forniscono specifiche tecniche utili a garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento, garantendone l'interconnessione fisica ad habitat esterni all'area di intervento, indicazioni utili ad incrementare l'efficienza energetica per la riduzione dei consumi di energia. Particolare attenzione è posta nella definizione delle indicazioni progettuali per una migliore qualità ambientale all'utilizzo di materiali locali, eco-compatibili e riciclabili privilegiando materiali con contenuti sempre maggiori di materie prime seconde.

4.2 Specifiche Tecniche dei componenti Edilizi (CAM 2.4)

4.2.1 Criteri specifici per i componenti edilizi (CAM 2.4.2)

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

4.2.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati (CAM 2.4.2.1)

I calcestruzzi usati per il progetto dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).

Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

4.2.3 Ghisa, ferro, acciaio (CAM 2.4.2.5)

Per gli usi strutturali (armature, rete elettrosaldata, profilati in acciaio) dovrà essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Il rispetto di tale requisito dovrà essere dimostrato alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori presentando la seguente documentazione tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno (CAM 2.4.2.4)

Per i materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori:

- per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;
- per il legno riciclato, certificazione di prodotto «FSC® Riciclato» (oppure «FSC® Recycled») (26), FSC® misto (oppure FSC® mixed) (27) o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™) (28) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

4.2.5 Pavimenti e rivestimenti (CAM 2.4.2.10)

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle decisioni 2010/18/CE30, 2009/607/CE31 e 2009/967/CE32 e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

A comprova del rispetto di tale requisito, in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

4.2.6 Pitture e vernici (CAM 2.4.2.11)

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e ss.mm.ii. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica, attraverso uno dei seguenti strumenti elencati:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori.

4.3 Specifiche Tecniche del Cantiere (CAM 2.4)

4.3.1 Materiali usati nel cantiere (CAM 2.5.2)

In fase di Direzione Lavori si procederà alla verifica dei materiali e prodotti proposti dall'impresa, la quale avrà l'onere di sottoporre le relative schede tecniche e certificazioni necessarie alla Direzione Lavori per approvazione.

Si verificherà l'aderenza alle prescrizioni progettuali in un'ottica collaborativa.

4.3.2 Prestazioni ambientali (CAM 2.5.3)

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), l'impresa durante le attività di cantiere è tenuta a garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- accantonamento in sito e successivo riutilizzo dello scotico del terreno vegetale per una profondità di 60 cm, per la realizzazione di scarpate e aree verdi pubbliche e private;
- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, l'impresa è tenuta a produrre una relazione tecnica che dovrà contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;

- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, etc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, etc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, etc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

L'impresa dovrà dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la seguente documentazione:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- Piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata effettuata sia dal D.L. e C.S.E., sia da un organismo di valutazione della conformità.

4.3.3 Personale di cantiere (CAM 2.5.4)

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

In particolare, il personale impiegato dovrà essere a conoscenza di:

- sistema di gestione ambientale,
- gestione delle polveri
- gestione delle acque e scarichi,
- gestione dei rifiuti.

A comprova del rispetto di tale requisito, l'impresa deve presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale (curriculum, attestati, etc.)

4.3.4 Scavi e rinterri (CAM 2.5.5)

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato conforme ai parametri della norma UNI 11531-1. Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile deve essere utilizzato almeno il 50% di materiale riciclato.

L'impresa dovrà dimostrare presentare una dichiarazione del legale rappresentante che attesti che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati e documentati nel corso dell'attività di cantiere.

PAVIMENTAZIONE GOMMA COLATA

Aggiornamento Dicembre 2019





TIPOLOGIA PAVIMENTAZIONE



PAVIMENTAZIONE IN GOMMA COLATA IN OPERA 50% EPDM (compare puntino nero per il 50% di colore)

- granuli in gomma riciclata SBR riciclata (per sottofondo)
- granuli in gomma per rifinitura composto al 50% in gomma vergine EPDM e per il 50% in SBR riciclato



PAVIMENTAZIONE IN GOMMA COLATA IN OPERA 70% EPDM (compare puntino nero per il 70% di colore)

- granuli in gomma riciclata SBR riciclata (per sottofondo)
- granuli in gomma per rifinitura composto al 70% in gomma vergine EPDM e per il 30% in SBR riciclato



PAVIMENTAZIONE IN GOMMA COLATA IN OPERA 100% EPDM

- granuli in gomma riciclata SBR riciclata (per sottofondo)
- granuli in gomma per rifinitura composto al 100% in gomma vergine EPDM

E' possibile realizzare qualsiasi forma artistica, così da rendere l'area giochi più creativa e stimolante.

ALCUNI VANTAGGI DELLA PAVIMENTAZIONE IN GOMMA COLATA

La pavimentazione in gomma colata gode di alcuni significativi vantaggi:

- protezione certificata alla caduta dei bambini, duratura nel tempo in quanto la granulometria impiegata conserva ottime caratteristiche elastiche nel tempo
- area sempre agibile da parte di tutti gli utilizzatori, senza limitazioni dovute alle condizioni atmosferiche, in quanto il manto in gomma colata è una superficie permeabile e drenante; inoltre la superficie che si ricava è antisdrucciolo ed antiscivolo.
- la pavimentazione colata è lavabile, facile da pulire dunque consente di ottenere un livello qualitativo di igiene costante nel tempo.
- è resistente al caldo, al gelo ed al fuoco.
- non genera barriere architettoniche, in quanto la colata genera una superficie continua senza creare ostacoli o punti di pericolo per bambini, anziani e portatori di handicap
- riduzione delle manutenzioni da parte del gestore dell'area.
- infine consente una vasta scelta di colorazioni, personalizzazioni, creando così un'area stimolante per la fantasia dei bambini e maggiormente attrattiva dal punto di vista estetico.

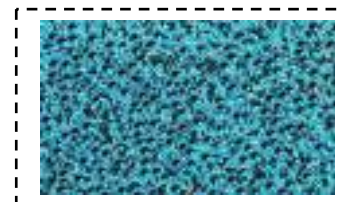
ESEMPI DI FINITURA PAVIMENTAZIONI



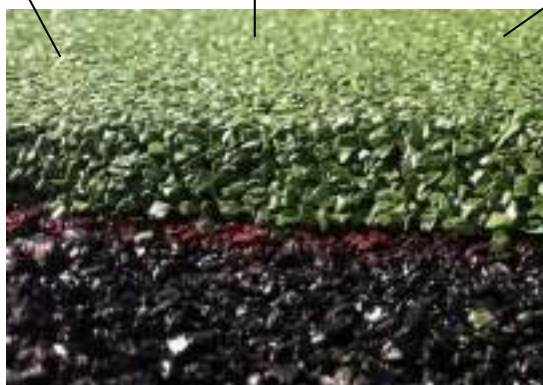
Finitura sp. 10mm 100% EPDM



Finitura sp. 10 mm 70% EPDM



Finitura sp. 10 mm 50% EPDM



Sottofondo vari spessori in SBR nero (in base al valore HIC da assicurare)

SPACCATO PAVIMENTAZIONE ANTI TRAUMA



RIFINITURA COLATA 50% –
70% oppure 100% EPDM

COLATO SOTTOFONDO SBR (in
base al valore HIC da assicurare)

PIANO IN CLS



MODALITA' REALIZZATIVE DELLA PAVIMENTAZIONE

La pavimentazione si effettua su sottofondo esistente in calcestruzzo, asfalto, o terreno/stabilizzato ben compattato (ultima soluzione non consigliata). La squadra procede alla posa mediante 2 fasi:

1) Applicazione di primer per sottofondo in resina poliuretanica (per migliorare l'adesione) e stesura di un amalgama composto da un mix di gomma SBR e legante poliuretano di spessore pari alla relativa altezza di caduta da raggiungere per il rispetto della normativa EN 1177; pezzatura granuli sottofondo 2/6 mm oppure 3/10 mm.



2) Realizzazione rifinitura superficiale, mediante stesura di un secondo strato di gomma spessore mm 10; la rifinitura può essere costituita di sola gomma SBR colorata (questa soluzione non è proposta da Green Arreda, per motivi qualitativi), di sola gomma EPDM (soluzione 100% EPDM), oppure melange (EPDM misti ad SBR nero in percentuali variabili – soluzioni 50% oppure 70% EPDM); pezzatura granuli di rifinitura 1/4 mm





CARATTERISTICHE TECNICHE

Pavimentazione antishock in doppio strato di diversa densità, realizzata in loco da squadre specializzate mediante miscelazione con macchine specifiche di granuli e resina poliuretanica come segue:

- Applicazione di un strato di gomma nera SBR e legante poliuretanico
- Applicazione di un secondo strato di rifinitura di spessore 10 mm

La pavimentazione così ottenuta dà vita ad un manto uniforme, esteticamente gradevole, confortevole, atossico, altamente elastico e drenante anche in inverno, evitando la formazione di ghiaccio superficiale e conforme alle normative sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

Il sottofondo, in gomma SBR nera è proveniente dal riciclo di pneumatici pezzatura 2/6 mm oppure 3/10 mm

La rifinitura superficiale pezzatura 1/4 mm può essere realizzata in :

- 1) GOMMA 100% EPDM : i granuli sono in gomma vergine colorati in massa;
- 2) MELANGE VARI, con percentuali variabili di

- EPDM ed SBR nero



70% EPDM



50% EPDM

3) GOMMA 100% SBR COLORATO (soluzione non proposta e sconsigliata da **Green Arreda** per motivazioni qualitative): i granuli sono in gomma SBR nera riciclata, proveniente dal recupero di pneumatici; ciascun granulo sminuzzato viene poi colorato in superficie e confezionato in sacchetti (il colore non è applicato sulla superficie del pavimento una volta realizzato, ma è applicato dalle ditte produttrici del granulo sul granulo stesso, giungendo in cantiere in sacchetti composti da granuli già colorati).

CERTIFICATO EN 1177/2018

Tutte le pavimentazioni antitrauma proposte da Green Arreda srl Unipersonale sono state testate e certificate dall'Organismi Accreditati secondo i requisiti della normativa EN 1177/2018

Nella tabella sottostante si mostrano i valori certificati su campioni GREEN ARREDA in relazione agli spessori della pavimentazione realizzata:

<u>SPESSORE PAVIMENTO</u>	<u>VALORE HIC*</u>
mm 13	mm 500
mm 20 (mm 10 + 10)	mm 700
mm 30 (mm 20 + 10)	mm 1000
mm 40 (mm 30 + 10)	mm 1100
mm 50 (mm 40 + 10)	mm 1400
mm 60 (mm 50 + 10)	mm 1600
mm 70 (mm 60 + 10)	mm 1900
mm 80 (mm 70 + 10)	mm 2000
mm 90 (mm 80 + 10)	mm 2200
mm 100 (mm 90 + 10)	mm 2500
mm 110 (mm 100 + 10)	mm 2600
mm 120 (mm 110 + 10)	mm 3000
mm 130 (mm 120 + 10)	mm 2800
mm 140 (mm 130 + 10)	mm 3100
mm 150 (mm 140 + 10)	mm 3100

* Sistemi certificati secondo la Norma UNI EN 1177/2018 con rapporto di prova in funzione del HIC-1000



CERTIFICATO DI ATOSSICITA' DELLA GOMMA COLATA

Rapporto Di Prova 258292 / 1 Del 25/09/18 ENTE CATAS SPA

Metodo di analisi: Spettrometria ottica di emissione atomica ICP - AES e GC-MS

La separazione della parte solida è stata effettuata mediante filtrazione.

Il campione sottoposto a prova soddisfa i requisiti della norma EN 71-3 Categoria III

CERTIFICATO DI PROVA SCIVOLAMENTO DELLA GOMMA COLATA

Il metodo B.C.R.A. viene richiamato dal Decreto Ministeriale 14 giugno 1989, n.236: "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche."

Il presente Decreto al capitolo IV (specifiche e soluzioni tecniche) art.8 (specifiche funzionali e dimensionali) parte 8.2.2 (pavimenti) stabilisce il metodo di prova ed i requisiti minimi del valore del coefficiente d'attrito per pavimentazioni antisdrucchiolevoli.

Per pavimentazione antisdrucchiolevole si intende un pavimento realizzato con materiali il cui coefficiente d'attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:

-0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta.
-0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

Rapporto Di Prova 257389 / 1 DEL 12.09.2018 ENTE CATAS SPA

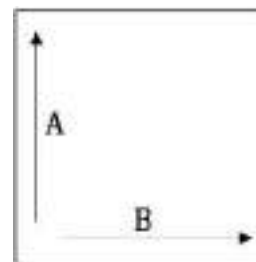
Determinazione del coefficiente d'attrito per pavimenti - Metodo B.C.R.A.

Requisito richiesto dal D.M. del 14 Giugno 1989 n.236 Art. 8.2.2:

- per elemento scivolante in cuoio su pavimentazione asciutta, $\mu > 0,40$.
- per elemento scivolante in gomma su pavimentazione bagnata, $\mu > 0,40$.

Risultati della prova:

Elemento Scivolante	Direzione Di Prova	Coefficiente d'attrito medio μ
Cuoio su superficie asciutta	A	0,96
	B (ort. ad A)	0,90
Gomma su superficie bagnata	A	0,79
	B (ort. ad A)	0,78



Il rapporto di prova mostra la conformità piena delle superfici colate GREEN ARREDA al DM 236/1989

COLORAZIONI DISPONIBILI



BIANCO
GSM39
RAL 9010



AVORIO
GSM36
RAL 1013



GRIGIO CHIARO
GSM07
RAL 7001



GRIGIO SCURO
GSM05
RAL 7015



GRIGIO
GSM08
RAL 6020



VERDE SCURO ✦
GSM02
RAL 6029



TURCHESE
GSM10
RAL 5021



VERDE BERMUDA ✦
GSM38
RAL 6017



VERDE MELA
GSM11
RAL 6038



BLU SCURO
GSM03
RAL 5010



BLU CIELO
GSM09
RAL 5015



CELESTE
GSM35
RAL 5017



CELESTE INTENSO
GSM17
RAL 5021



LILLA
GSM32
RAL 5022



VIOLETTO
GSM16
RAL 4008



ROSA
GSM14
RAL 3015



ROSA INTENSO-PORPORA ✦
GSM34
RAL 3018



ROSSO ✦
GSM01
RAL 3013



ARANCIO LUMINOSO ✦
GSM31
RAL 2010



GIALLO INTENSO ✦
GSM04
RAL 1033



GIALLO LUMINOSO ✦
GSM33
RAL 1016



CIOCCOLATO ✦
GSM06
RAL 8011



BEIGE
GSM37
RAL 1001

* I riferimenti RAL hanno solo scopo indicativo

✦ Colori Fascia Economica (Senza Bisogno Di Resina Alifatica)

Gli altri colori hanno necessità di utilizzare resina alifatica; è possibile impiegare anche la resina aromatica (più economica), ma i colori sono soggetti a variazioni cromatiche anche nel breve periodo.

Alcune tipologie di colori possono richiedere tempi di consegna più lunghi (contattare ufficio commerciale)





STABILITÀ UV DEI GRANULI DI EPDM

i. **MOLTO STABILE:**

- Rosso (GSM01), Verde Scuro (GSM02), Blu Scuro (GSM03) e Giallo Terra (GSM04).

ii. **STABILITÀ MODERATA:**

- Grigio Scuro (GSM05), Cioccolato (GSM06), Grigio Chiaro (GSM07), Grigio (GSM08), Celeste (GSM35), Avorio (GSM36), Beige (GSM37) e Verde Bermuda (GSM38).

iii. **STABILITÀ BASSA O MOLTO BASSA:**

- Blu Cielo (GSM09), Turchese (GSM10), Verde Mela (GSM11), Rosa (GSM14), Violetto (GSM16), Celeste Intenso (GSM17), Arancio Luminoso (GSM31), Lilla (GSM32) e Giallo Luminoso (GSM33), Rosa Intenso/Porpora (GSM34), Bianco (GSM39).

ASSICURAZIONE RC PRODOTTI

Tutte le attrezzature proposte da Green Arreda srl Unipersonale sono coperte da Polizza di Responsabilità Civile verso terzi, per danni causati da difetti di produzione.

AVVERTENZE e CONSIGLI

- Le pavimentazioni antitrauma in gomma colata sono calpestabili da persone, ma non sono carrabili. Il calpestio con calzature con punte o tacchi molto sottili possono pregiudicare la superficie, oltre che rendere pericoloso il camminamento per evidenti possibilità che le parti a "spillo" possono inserirsi nello strato di gomma rendendo l'appoggio del piede instabile.
- Pur essendo realizzabile anche su terreno/stabilizzato ben compattato, si sconsiglia la realizzazione di pavimentazioni in gomma colata su tale basamento, in quanto col tempo è molto probabile che si verifichino deformazioni superficiali del pavimento dovute a cedimenti localizzati del terreno, anche in relazione alle condizioni atmosferiche, soprattutto se non perfettamente compattati.
- Si consiglia di usare solo resina alifatica per i colori indicati. In caso contrario, si rischia di veder variare nettamente e non omogeneamente le tonalità di colori.
- Tutti i colori sono soggetti a variazioni cromatica fisiologica una volta esposti al sole indipendentemente anche dalle condizioni atmosferiche locali.

GARANZIE

Le pavimentazioni in gomma colata sono garantite contro difetti di produzione in condizioni di normale uso entro e non oltre 24 mesi dall'emissione della fattura.

La garanzia non è operativa in mancanza di un controllo manutentivo periodico dimostrabile.

La garanzia non copre nessuna delle seguenti condizioni:

- danneggiamenti dovuti ad uso improprio o non conforme all'uso per il quale la pavimentazione è normalmente destinata;
 - danneggiamenti dovuti a modifiche di parti della pavimentazione o riparazioni non effettuate dalla ditta;
 - qualsiasi danneggiamento determinato da atto vandalico.
 - La garanzia non copre in caso di richiesta di resina aromatica su colori che necessitano di resina alifatica.
 - Non rientrano tra gli interventi in garanzia le riduzioni fisiologiche di tonalità.
- Su richiesta del cliente è possibile estendere il periodo di garanzia sul prodotto. La validità dovrà risultare solo da apposito documento scritto.

MANUTENZIONE

Le pavimentazioni in gomma colata non necessitano di manutenzioni di alcun tipo nel breve tempo, salvo l'esigenza di pulizie ordinarie qualora si rendessero necessarie.

La pulizia della superficie può essere fatta con getto non violento di acqua, possibilmente a basso contenuto calcareo o/e con aggiunta di detergente neutro per lo sporco persistente. Si sconsiglia l'uso di prodotti o attrezzi abrasivi come spazzoloni a setole o spazzole rigide che potrebbero causare lo sgranamento dello strato superficiale della pavimentazione.

La ditta Green Arreda srl Unipersonale consiglia di verificare periodicamente con apposita strumentazione tecnica la persistenza dell'elasticità della pavimentazione antitrauma, al fine di verificare se essa continua ad assolvere alla funzione stessa di assorbimento della caduta. In caso contrario si potrà rendere necessaria la stesura di un ulteriore strato di gomma superficiale o la sostituzione della stessa.

La mancata esecuzione di detto controllo può avere risvolti anche gravi per gli utenti, e conseguenze anche penali per i gestori/responsabili delle attrezzature.

La Green Arreda srl Unipersonale è in grado di offrire consulenza specifica sulla sicurezza di aree ludiche, effettuare verifiche ispettive, nonché eseguire manutenzioni periodiche.

La Green Arreda srl Unipersonale si riserva il diritto di variare alcuni dati senza preavviso, per il miglioramento della qualità e dell'estetica.



Foto colata 70% EPDM



Foto colata 70% EPDM





Green Arreda
liberi di giocare

GREEN ARREDA s.r.l. Unipersonale
Piazz. della Concordia, 3 - 46054 Vasto (CH)
Tel. 0873/562130 - Fax 0873/753404
Iscrizione R.U. C.F. @ F.I.V.A. 02386410694
www.greenarreda.it / info@greenarreda.it

Giocisti per parchi / Arredo Urbano
Pensiline attese Autibus / Stazionarie
Percorsi Salute / Pavingmentazioni in Gomma
Strutture per Esterno / Attrezzature Sportive



SCHEDA TECNICA

11



Foto colata 70% EPDM

CARATTERISTICHE GENERALI

SPESORE	8.2 cm
PESO PAVIMENTAZIONE	$\pm 160 \text{ kg/m}^2$
GEOMETRIA (cm)	13x19.5–19.5x19.5–26x19.5–32.5x19.5
FABBISOGNO ($\pm \text{pz/m}^2$)	(13x19.5)=n°4 – (19.5x19.5)=n°6 (26x19.5)=n°5 – (32.5x19.5)=n°7
DENSITA' IMPASTO	$\geq 2000 \text{ kg/m}^3$
LARGHEZZA GIUNTI	3÷6mm (*)

(*) A norma barriere architettoniche. Larghezza fughe <2cm (art. 8.2.2 del DM 236/89).

CARATTERISTICHE TECNICHE

RESISTENZA TRAZIONE IND. PER TAGLIO	$\geq 2.8 \text{ MPa}$
CARICO ROTTURA	$\geq 250 \text{ N/mm}$
RESISTENZA A COMPRESSIONE	$\geq 33 \text{ MPa}$ (VALORE MEDIO) $\geq 28.5 \text{ MPa}$ (VALORE CARATT.)
GELO/DISGELO RESISTENZA A COMPRESSIONE RESIDUA DOPO 56 CICLI DI PROVA ¹	$\geq 32 \text{ MPa}$ (VALORE MEDIO) $\geq 26.5 \text{ MPa}$ (VALORE CARATT.)
RESISTENZA SCIVOLAMENTO B.C.R.A.	Attrito eccellente $\mu \geq 0.74$ (**)

(**) A norma barriere architettoniche. Coefficiente di attrito >0.4 (art. 8.2.2 del DM 236/89).

CARATTERISTICHE IDRAULICHE & AMBIENTALI

PERMEABILITA' ALL'ACQUA (UNI EN 12697-19) ²	Verticale $Q_v \geq 378 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ $k_v \geq 2.61 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$	Orizzontale $Q_h \geq 1063 \text{ l/min} \cdot \text{m}^2$ $k_h \geq 1.39 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
CONDUTTIVITA' IDRAULICA (UNI EN 12697-40) ³	$HC \geq 2.0 \cdot 10^{-2}$	
PERMEABILITA' MEDIA A CARICO COSTANTE (UNI CEN ISO/TS 17892-11) ⁴	$K_{10} \geq 5.45 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$	
COEFFICIENTE DI DEFLUSSO (ψ)	0.00 (***)	
POROSITA' IMPASTO ⁵	$\geq 10.5\%$	
CAPACITA' DRENANTE SPERIMENTALE ⁶	$C_{dre} = 100\%$	
CESSIONE IN ACQUA DEIONIZZATA DI METALLI PESANTI, CLORURI, FLUORURI, CIANURI, NITRATI, SOLFATI, AMIANTI ⁷	< limiti normativa vigente (Allegato 3 DM 05/02/1988 e s.m.i.)	
EMISSIONI DI AMIANTO	NESSUN CONTENUTO	

(***) Per eventi di forte intensità (200mm/h - durata >24h). La piovosità media nazionale è 50÷200mm/gg. (Rif. report RT12_16).

COLORI / FINITURE / IMBALLO

FINITURE	FILTRANTE
COLORI	ARDESIA DRAIN / LUSERNA DRAIN / ROCCIA VULC. DRAIN
TIPO IMBALLO	PALLETS
QUANTITA' IMBALLO	9.60 m ²
PESO IMBALLO	$\pm 1.48 \text{ ton}$

CERTIFICAZIONI & PRESTAZIONI



Drenante



Traffico medio



Antisdrucciolo



Resistente al gelo/disgelo



No barriere architettoniche

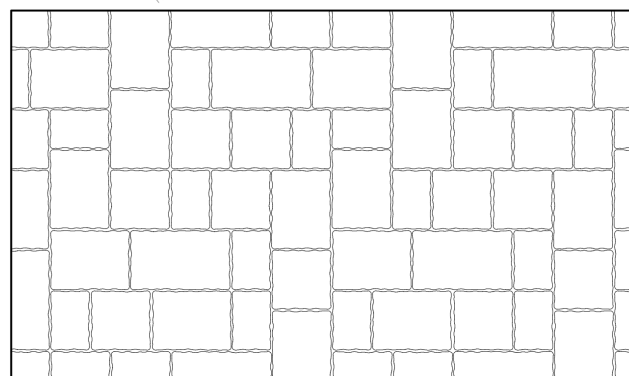
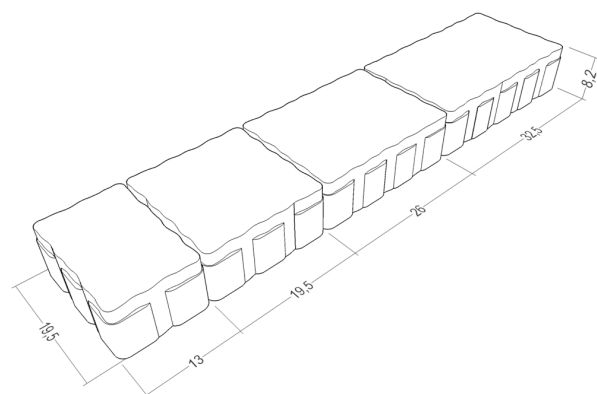


Predisposto per posa di tipo meccanico (posa a correre)



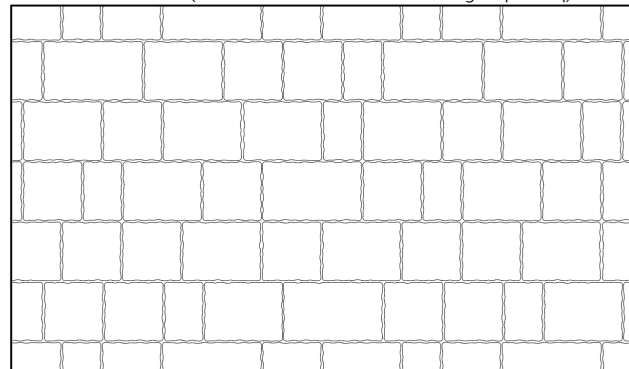
Prestazioni ECO

VISTA ELEMENTI & POSA IN OPERA



Posa "Alla Romanica"

Posa casuale (attenzione al diverso fabbisogno pz/mq)



Posa "A Correre"

Posa allineata (lato comune da 19.5cm)



I vantaggi dell'impasto poroso:

- totale assenza di fori
- crea microclima favorevole
- mantiene la falda acquifera
- riduce le opere di raccolta e canalizzazione
- evita le pozzanghere
- non crea nuove barriere architettoniche (a norma Lgs.13/89 e DM 236/89)

Richiedi il report drenanti a ufficiotecnico@ferraribk.it

1 Rapporto di prova n°14-1760-001
2 Rapporto di prova n°17-9407-001
3 Rapporto di prova n°17-9407-002
4 Rapporto di prova n°17-9407-003
5 Rapporto di prova n°14-1760-001
6 Manuali Assobeton - Volume 3 - Drenanti
7 Rapporto di prova 14-2794-001



STACCIONATE IN LEGNO

In pino autoclavato, castagno scortecciato e rovere

Catalogo D.11.1

Idea Outdoor mette a disposizione dei suoi clienti anche le classiche recinzioni in legno da esterno che sono diventate parte integrante del normale arredo urbano.

In questo specifico settore disponiamo di staccionate in **pino trattato in autoclave**, staccionate in **castagno scortecciato** e in **rovere** che sono l'ideale per delimitare campi, terreni, giardini particolarmente vasti.

Queste recinzioni sono a moduli componibili, molto rapide da montare e trovano un costante utilizzo in ogni piccolo o grande spazio aperto.

I prezzi di queste recinzioni vengono forniti solo a preventivo in quanto variano in relazione al modello, alla circonferenza e alla lunghezza di ogni singolo componente.

Informazioni più dettagliate sulle staccionate in pino trattato in autoclave, sulla loro disponibilità ed esatte caratteristiche e dimensioni vengono fornite a richiesta.



Modello 06

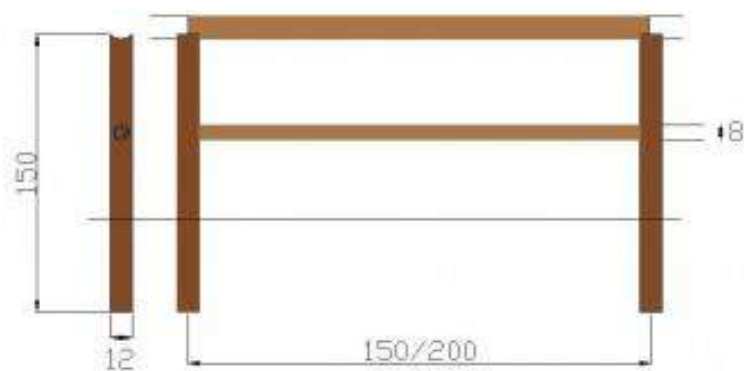
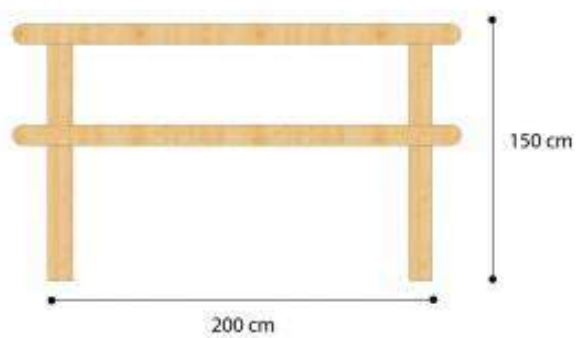
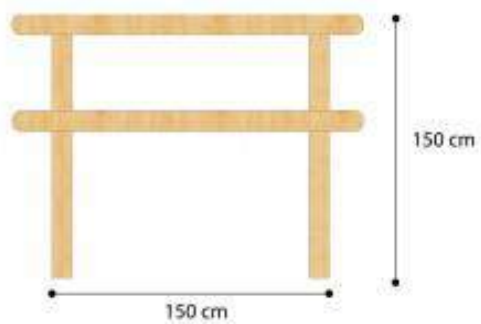
Staccionata interamente realizzata in legno di pino massiccio impregnato in autoclave e certificato come protezione per uso esterno.

Dimensioni standard:

- altezza dei piantoni 150 cm totali
- lunghezza delle campate 150 o 200 cm
- diametro dei piantoni e del corrimano 12 cm
- diametro delle traverse 8 cm



Staccionata completa di corrimano superiore, ideale per delimitare sentieri e percorsi pedonali, anche in salita.



Le staccionate, in relazione ai vari modelli possono essere fornite in pino trattato in autoclave, in castagno scortecciato e in rovere o in una sola dell'essenze citate.

Altre tipologie di staccionate si realizzano a preventivo.





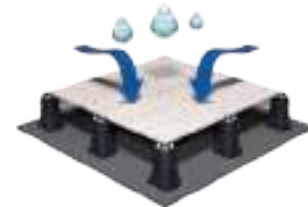
IDEA OUTDOOR di Scalabrini Cristian
Tel. 0522 770906 / Fax. 0522 770906
info@ideaoutdoor.it / www.ideaoutdoor.it
P.IVA 02742780352 - C.F. SCLCST82S03G842V

Vantaggi del sopraelevato

Advantages of the raised



Ottimo nascondiglio per tubi ed impianti
Excellent hiding place for pipes and systems



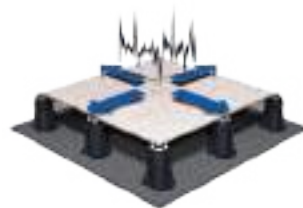
Rapido deflusso dell'acqua
Rapid water outflow



Significativa diminuzione del peso
Significant weight reduction



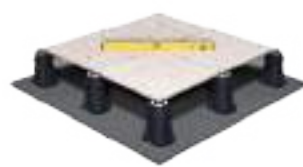
Ecologia e pulizia
Ecology and cleanliness



Ottimo assorbimento delle dilatazioni
Excellent absorption of expansions



Forte resistenza ai pesi
Strong weight resistance



Pavimento sempre piano e ispezionabile
Floor always leveled and inspectable



Miglior isolamento acustico
Better sound insulation



Velocità di posa in opera
Speed of installation



Miglior isolamento acustico
Better sound insulation



design: megiston.com

eternoivica

Linea Woodeck | Woodeck line
2021



Tre tipologie di teste

Three types of heads

Un sistema completo e versatile per la posa dei listoni con tre tipologie di teste per rispondere a tutte le esigenze costruttive.

Il sistema Woodeck prevede tre tipologie di teste per il sostegno della sottostruttura:

1. Una **testa per travetto in alluminio**, il cui aggancio, garantito dalla specifica conformazione delle alette, permette di accogliere il travetto senza necessità di fissaggi ulteriori.
1. Una **testa universale per travetti in legno** o altri materiali.
1. Una **testa ad incrocio per travetto in alluminio**.

A complete and versatile system for the laying of the planks with three types of heads to answer every constructive need.

The Woodeck system provides three types of heads for the support of the substructure:

1. A **head for an aluminium joist** that allows the receiving of the joist without the need for additional fastening.
1. A **universal head for wooden joists** or other materials.
1. A **crisscross head for aluminium joist**.



Testa per travetto
in alluminio

Head for aluminium joist



Testa universale
per travetti in legno

Universal head for decking



Testa a incrocio per travetti
in alluminio

Crisscross head
for aluminium joist

MADE IN ITALY

eternoivica

ETERNO IVICA SRL

via Austria, 25/E
35127 Padova - Italy

ITA +39 049 8530101
EXP +39 049 8530102
FAX +39 049 8530111

eternoivica@eternoivica.com
www.eternoivica.com

Nessuna parte di questa brochure può essere riprodotta in qualunque forma senza autorizzazione.
No parts of this publication may be reproduced in any form without prior permission.

09/2021



WOODECK

Sottostruttura con supporto regolabile Prime®

PR

Substructure with Prime® adjustable support

Il supporto regolabile Prime® con testa per **travetto in alluminio, travetto in legno o altro materiale** è la **soluzione più flessibile, elegante e sicura mai vista** per terrazzi, decking e bordi piscina. Le prestazioni di livellamento della **testa basculante**, che **compensa pendenze del massetto fino al 5%**, permette di ottenere una **pavimentazione sempre perfettamente piana** senza ricorrere ad ulteriori accorgimenti o accessori.

The Prime® adjustable support with **aluminium joist head, wooden joist or other material** is the **most flexible, elegant and safe solution** ever seen for terraces, decking and pool edges. The leveling performance of the **tilting head**, which **cancels the screed slopes up to 5%** allows to obtain a **perfectly leveled floor**, without resorting to additional features or accessories.



Sottostruttura con supporto regolabile Eterno

SE

Substructure with Eterno adjustable support

Il supporto regolabile SE con **testa basculante** è la soluzione per **tutti i tipi di travetto**. Il punto di forza è la **testa intercambiabile** che può accogliere sia i travetti Eterno Ivica in **alluminio, travetti in legno o di altro materiale**.

Le ottime prestazioni **annullano le pendense fino al 5%** per una **pavimentazione sempre liscia**, senza ulteriori interventi.

La **soluzione più flessibile**, elegante e sicura per **terrazzi, decking e bordi piscina**.

The SE adjustable support with **tilting head** is the solution for **all types of joists**. The strong point it is the **interchangeable head** that can accommodate both Eterno Ivica **aluminum joists, wooden joists or other material**.

The excellent performance **eliminates the pendants up to 5%** for an **always smooth floor**, without further interventions.

The **most flexible**, elegant and safe **solution** for **terraces, decking and pool edges**.



Travetto in alluminio | Aluminium joist



Travetto in legno | Decking



Sottostruttura con supporto regolabile New Maxi

NM

Substructure with New Maxi adjustable support



Travetto in alluminio | Aluminium joist



Travetto in legno | Decking

Il supporto NM può essere dotato di testa predisposta all'ancoraggio di **travetto in alluminio**, di travetto in **legno** o di **altro materiale** per una **posa ed una regolazione facile e veloce**.

Una semplice rotazione della base consente di **regolare millimetricamente** ogni tipo di sottostruttura ed ottenere **pavimentazioni in legno stabili e perfettamente in bolla**.

The NM support can be equipped with a head designed for anchoring an **aluminum joist, wooden joist or other material** for **quick and easy installation and adjustment**.

A simple rotation of the base allows to **adjust each type millimetrically** substructure and obtain **stable and perfectly level wooden floors**.



Nuovo travetto in alluminio a deflusso rapido

NEW



Sottostruttura con supporto regolabile Star.T

ST

Substructure with Star.T adjustable support

Il supporto per pavimentazioni esterne **ultrasottile** Star.T si adatta perfettamente a **tutte le situazioni** e grazie alla **parte superiore intercambiabile** risponde in modo puntuale a **qualsiasi esigenza di pavimentazione**.

Le alette laterali per accogliere i travetti in alluminio garantiscono una conformazione ottimale che rende la **pavimentazione sicura e perfettamente ancorata**, mentre la regolazione millimetrica, **da 10 a 30 mm**, permette di realizzare qualsiasi progetto in modo elegante, **estremamente stabile e sempre perfetto**.

The Star.T **ultrathin support** for outdoor flooring **adapts perfectly to all situations** and thanks to the **interchangeable upper part** it responds in a timely manner to **any flooring need**.

The side flaps to accommodate the aluminum joists guarantee an optimal conformation that **makes the flooring safe and perfectly anchored**, while the millimeter adjustment, **from 10 to 30 mm**, allows you to create any project in an elegant, **extremely stable and always perfect way**.

