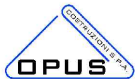




PROGETTO ESECUTIVO

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"
CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006

RTI



OPUS COSTRUZIONI S.P.A.

Capogruppo

P.IVA 07201350639

Via Campana 233, Pozzuoli



ARCHIVOLTO SRL

Mandante

P.IVA 07162480631

Via O. P. Cafaro n.4, Napoli

RTP

SAG ARCHITETTURA SRLS

P.IVA 09189081210

Sede legale: Via Posillipo 66, Napoli

MASCOLO INGEGNERIA SRL

P.IVA 08524811216

Sede legale: Via Gramsci 19, Cicciano

ELECTA SRL

P.IVA 04082971211

Sede legale: Via Principe di Piemonte 109, Roccarainola

RUP

Arch. Pasquale Imbema

PROGETTO ARCHITETTONICO - (Afragola, Rione Salicelle) Relazione tecnica delle opere architettoniche

DATA EMISS.	Aprile 2024		CODIFICA	AFG.PE.ARC.R.001	01
SCALA	-	FORMATO			

REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	APPROVATO DA
03			
02			
01	Integrazione rapporto di validazione	Giugno 2024	
00	Prima emissione	Aprile 2024	



Italia Domani
PROVVEDIMENTO NAZIONALE DI RIFORMA E RESILIENZA



Sommario

1. Introduzione	4
2. Inquadramento urbanistico	5
3. Criteri progettuali e di inserimento sul territorio	8
4. Hub	10
Materiali e finiture	13
Elementi di chiusura	13
Partizioni	14
Controsoffitti	14
Serramenti	14
Collegamenti	14
5. La piazza	15
Il parcheggio	15
Lo spazio pubblico	15
Il progetto del verde	16
Materiali e finiture	23
Pavimentazioni	23
Arredi	23
6. Caratteristiche dei materiali prescelti	23
Piazza	23
Hub	26
7. Superamento barriere architettoniche	28

1. Introduzione

La seguente relazione approfondisce le tematiche già affrontate nel progetto definitivo relative all'intervento per la realizzazione del piano "Smart City Napoli Nord", che rientra nella linea progettuale «Piani Integrati-M5C2 - Investimento 2.2» finanziata dall'articolo 21, comma 1, del decreto-legge n. 152 del 6 novembre 2021 (convertito con modificazioni dalla legge n. 233 del 29 dicembre 2021). Il Progetto, difatti, rientra negli interventi finalizzati a sostenere progetti legati alle smart cities, con particolare riferimento ai trasporti ed al consumo energetico, volti al miglioramento della qualità ambientale e del profilo digitale delle aree urbane mediante il sostegno alle tecnologie digitali e alle tecnologie con minori emissioni di CO₂.

Il Progetto esecutivo così come quello definitivo prevede la realizzazione di servizi per la Smart city attraverso un nuovo servizio di trasporto collettivo, operato mediante bus elettrici, unitamente al recupero e la sistemazione di circa 50.000 mq di aree esistenti pavimentate nonché ulteriori 20.000 mq circa di aree da recuperare e sistemare a verde.

Il Progetto prevede la realizzazione di nuovi servizi di trasporto collettivo per le persone e ulteriori servizi, per migliorare l'inclusione sociale, progettati e offerti attraverso la partecipazione al Progetto di un ente del Terzo Settore.

Le aree individuate dal progetto saranno rifunzionalizzate e dotate di infrastrutture software per consentire la transizione dei territori verso una qualificazione di smart city con particolare riferimento all'offerta ai cittadini di servizi di trasporto e alla riduzione dei consumi energetici, e quindi delle emissioni in atmosfera di CO₂, attraverso l'acquisto e la messa in esercizio di veicoli elettrici e l'impiego di tecnologie digitali per la loro gestione.

I punti chiave posti dal progetto definitivo e confermati in fase esecutiva sono riassumibili nei seguenti criteri:

- Appropriatezza della soluzione progettuale, garantendo igiene, sicurezza, durabilità e manutenibilità.
- Approccio digitale e progettuale globale, che offra una visione concreta del funzionamento del tessuto urbano, permette di identificare interventi mirati alla salvaguardia dell'ambiente.
- Rimboschimento urbano ed integrazione di servizi per la collettività mirati anche ad agevolare le transizione energetica.
- Riduzione delle emissioni di CO₂ ed alimentazione energetica per illuminazione, irrigazione e gestione integrata prodotta da fonti di energia rinnovabili.
- Rispetto dei Criteri ambientali minimi e DNSH

L'incarico è stato svolto nel rispetto dei dettami del D.M. marzo 2023 "Criteri ambientali minimi".

Alla scala urbana il progetto riorganizza lo spazio messo a disposizione attraverso l'individuazione di quattro elementi principali ed unitari:

- **Fermata autobus:** Posizionata in modo strategico, la fermata sarà dotata di un riparo per i passeggeri e una bacheca informativa ad accesso facilitato per migliorare l'esperienza dell'utente.

- **Rimboschimento urbano associato alla Smart Agricolture:** Introdurre aree verdi, panchine e spazi pubblici per incentivare l'interazione sociale, creando un ambiente accogliente per i residenti e i visitatori.
- Percorsi e spazi pedonali
- **Illuminazione Sostenibile:** L'utilizzo di illuminazione a LED alimentata da fonti rinnovabili garantirà una visibilità notturna sicura, riducendo al contempo il consumo energetico

Il lavoro svolto permette di ridurre la superficie di area mineralizzata senza andare ad intaccare sui costi di manutenzione, garantendo la scelta di specie vegetali scelte su misura in base al contesto, a bassa manutenzione e grande longevità.

Allo stesso modo i punti di ricarica per mezzi elettrici coperti, messi a disposizione per la collettività, garantiscono un valore aggiunto alla qualità progettuale in un'ottica di "Smart City". Elementi fondamentali per la futura transizione energetica, svolgono anche ruolo di riparo e sistema di alimentazione autosufficiente per il funzionamento dei sistemi di tecnologia integrata annessi al progetto degli spazi aperti come:

- a. Illuminazione e sistemi di sicurezza integrati "Smart lighting"
- b. Pansilina con totem interattivo e connessione
- c. Agricoltura intelligente "Smart Agricolture"
- d. Monitoraggio dei flussi

2. Inquadramento urbanistico

Afragola è un comune italiano di 61.575 abitanti all'interno della Città Metropolitana di Napoli. È situato nella piana fra Napoli e Caserta, nei Regi Lagni, la zona di bonifica tra basso corso del Volturno, Vesuvio, Campi Flegrei e preappennino campano. L'inquadramento urbanistico di un lotto è un passo cruciale nella pianificazione del territorio e nella definizione della sua destinazione d'uso. La valutazione di fattori come la posizione geografica, la morfologia del terreno, la vocazione urbanistica e la connessione con le infrastrutture circostanti è fondamentale per determinare il migliore sfruttamento del suolo.

Il lotto oggetto di trasformazione è un'area di terreno circoscritta da tre assi di comunicazione: Piazzale Unicef sul fronte Est, strada di quartiere facente parte del più ampio Rione Salicelle a Sud, dal raccordo viario appartenente alla SP ex SS 162 NC a Ovest e Nord; si caratterizza inoltre da una posizione in stretto contatto con l'edificato del Rione Salicelle. La sua estensione di circa 9000 metri quadrati offre un'opportunità significativa per uno sviluppo di attrezzature di dimensioni medio-grandi. La forma poligonale del lotto e la topografia pianeggiante semplificano la pianificazione e consentono una varietà di opzioni architettoniche.

Il lotto non gode di una posizione privilegiata a causa della sua lontananza a servizi essenziali, come scuole, negozi e trasporti pubblici. L'assenza di una fermata dell'autobus nelle immediate vicinanze rende la zona difficilmente accessibile per residenti e visitatori. Inoltre, la sua collocazione periferica non favorisce una connessione agevole con le principali arterie stradali della città, rendendolo avulso rispetto alla città consolidata.

Dal punto di vista urbanistico il lotto si trova all'interno della zona "G – Dotazioni territoriali" per la quale sono già previsti interventi per la realizzazione di spazi da destinare a verde di arredo urbano.



Stralcio del PUC

G - Dotazioni territoriali		esistenti	di progetto
Attrezzature scolastiche			
asilo nido		an	AN
scuola dell'infanzia		si	SI
scuola primaria		sp	SP
scuola secondaria di 1° grado		ssi	SSI
scuola secondaria di 2° grado		ssii	SSII
Verde attrezzato per il gioco e lo sport			
verde di arredo urbano		vv	VV
verde per il gioco e lo sport		vg	VG



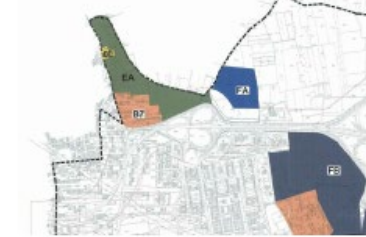
Italiadomani
PIANO NAZIONALE DI RECUPERO E RESILIENZA

Finanziato dall'Unione europea
NextGenerationEU

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City Napoli Nord - Piani Urbani Integrati - MSC2 - I.2.2"
CIG 972663946C CUP I45122000020006 - CUP I45122000030006



Stralio Catastale



Sistema ambientale

- Zona agricola normale (Da 18-17)
- Zona agricola con prevalenti (Da 18)
- Parco rurale produttivo (Da 21)

Sistema insediativo

- Insediamenti edilizi in territorio agricolo (Da 28-27)
- Edifici e di completamento del P.P.S.O. approvati con D.P.R. n. 3026/1977 (Da 27-8)
- Insediamenti edilizi nel territorio agricolo a "trampoli" del tessuto urbano consolidato (Da 28)
- ERP di sostituzione (C187 28)
- Produttività commerciale esistente e di completamento (Da 30)
- Insediamenti produttivi sociali esistenti in territorio agricolo (Da 30)
- Insediamenti produttivi di nuovo impianto (Da 34)
- Area per attrezzature sanitarie - ospedaliere (Pa 37)
- Area per attrezzature di interesse generale (Pa 38)
- Piano nazionale, tecnologico e dei servizi (Pa 39)
- Servizi pubblici o di uso pubblico di interesse locale (Q 40)

Stralio PRG 2009 - Tav. P5 - Azionamento



Attrezzature religiose per il culto
 P1 - Piano nazionale tecnologico e dei servizi (art. 66 del P.L. e art. 38 della Variante al Prg 2019)
 --- itinerario
 --- viabilità di progetto e interventi di potenziamento della viabilità esistente
 --- itinerari viabilistici
 Fasce di rispetto cimiteriali
 100 metri (L. 141/1982)
 200 metri (Legge 168/2002)

Zone territoriali omogenee

- A - Zone di interesse storico, artistico e ambientale
- D1 - Insediamenti urbani esenti
- D2 - Completamento di edifici di Piano
- D3 - Complessi di edifici pubblica autorità
- C - Edifici residenziali sociali
- D - Insediamenti produttivi
 - D1 - Edifici
 - D2 - Completamento
 - D3 - Progetto
- E - Zone agricole
 - E1 - Agricoltura ordinaria
 - E2 - Parco rurale produttivo
- F - Area per attrezzature e servizi di interesse generale sovralocale
 - F1 - Insediamento produttivo nel territorio agricolo
 - F2 - Insediamenti per il ciclo dei rifiuti
 - F3 - Attrezzature di interesse generale sovralocale
 - F3.1 - Piazze località Cardinale
 - F3.2 - Piazze località Cigno
- G - Dotazioni territoriali

Attrezzature scolastiche	esistenti	di progetto
scuola media	46	46
scuola dell'infanzia	31	31
scuola di teatro	42	42
scuola secondaria di 1° grado	55	55
scuola secondaria di 2° grado	55	55

Venite attrezzate per il gioco e lo sport	VV	VO
venite di ambito urbano	10	10
venite per il gioco e lo sport	10	10

Parcheggi	P
Attrezzature di interesse comune	17
biblioteca	12
teatro	4
attrezzature sanitarie	15
caparra/completamento edifici e complessi di edifici pubblici o/o di uso pubblico	16
cimitero	3
carrozi di raccolta comunale	8
impianti tecnologici	8



Stralio PUC 2023 - C.03 - Usi prevalenti e morfologia degli insediamenti

Legenda

- Caratteristiche comunali Attaglio
- Usi prevalenti e morfologia degli insediamenti
 - Carlo storico
 - Insediamenti prevalentemente residenziali con impianto a basso
 - Insediamenti di edilizia residenziale pubblica
 - Insediamenti prevalentemente residenziali a bassa densità
 - Insediamenti prevalentemente produttivi
 - Area ex edifici pubblici o/o di uso pubblico

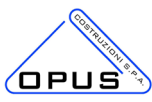


Stralio PUC 2023 - C.06 - Pianificazione vigente

Piano regolatore generale modificato con Variante approvata con DPGP 4202016

Zone territoriali omogenee

- D0 - Insediamenti edilizi situati in territorio agricolo
- D1 - Edifici da ristrutturare
- D2 - Edifici da ristrutturare
- D3 - Edifici da ristrutturare
- D4 - Edifici da ristrutturare
- D5 - Edifici da ristrutturare
- D6 - Edifici e di completamento del PRG approvato con DPGP n. 3026/1977
- D7 - Insediamenti edilizi nel territorio agricolo a "trampoli" del tessuto urbano consolidato
- C - Espansione residenziale
- C187 - ERP di sostituzione
- D - Produttività commerciale esistente e di completamento
- D2 - Insediamenti produttivi di nuovo impianto
- E - Agricoltura
- Ca - Zona agricola normale
- Cb - Zona agricola con prevalenti
- Cc - Parco rurale produttivo
- P - Attrezzature produttive e servizi pubblici di interesse generale
- Pa - Area per attrezzature sanitarie-ospedaliere
- Pa - Area per attrezzature di interesse generale





3. Criteri progettuali e di inserimento sul territorio

Il progetto della nuova spazialità urbana di Afragola – Rione Salicelle rientra nella linea progettuale «Piani Integrati-M5C2 - Investimento 2.2» finanziata dall'articolo 21, comma 1, del decreto-legge n. 152 del 6 novembre 2021 (convertito con modificazioni dalla legge n. 233 del 29 dicembre 2021). Esso consiste nella realizzazione di un sistema di mobilità elettrica collettivo, con relativi servizi di infomobilità per l'utenza, e recupero, sistemazione a verde, attrezzaggio elettrico e valorizzazione delle aree da destinare alla sosta e allo stazionamento.

In merito a quest'ultimo punto, l'attività di progettazione architettonica condotta ha prestato molta attenzione alla qualità degli elementi progettati e la sua integrazione con le discipline strutturali ed impiantistiche, azioni svolte al fine di garantire un progetto di alta qualità in grado di migliorare la qualità della vita degli utenti, restituendo spazi talvolta abbandonati alla collettività.

La progettazione si è concentrata sulla concretizzazione delle seguenti opere già previste dal progetto definitivo:

- Pensilina Smart per la fermata dei bus elettrici con annesso opere di completamento
- Opere civili per sistemazione di parchi ed aree pedonali
- Opere civili per la nuova costruzione e completamento di edifici pubblici e di supporto per il nuovo piano di mobilità
- Attrezzaggio elettrico
- Realizzazione di punti di ricarica elettrici a servizio della collettività

Le piazze rappresentano spazi centrali nelle città, fungendo da fulcri sociali, culturali ed economici. L'importanza di una piazza va ben oltre la sua funzione di mero spazio urbano; essa incarna l'anima di una comunità, svolgendo un ruolo cruciale nella vita quotidiana dei suoi abitanti. Esse sono luoghi d'incontro naturali, dove le persone si riuniscono per scambiare idee, socializzare e condividere esperienze. Questi spazi promuovono l'inclusione sociale, fornendo un terreno neutro dove individui di diverse età, background e stili di vita possono interagire in modo informale. La coesione sociale rinforza il tessuto comunitario, creando legami che contribuiscono a una società più unita e solidale.

L'impianto planimetrico della piazza si pone come conclusione del complesso di edilizia abitativa IACP, che insiste e dà forma ad una porzione significativa della città di Afragola, donando al complesso un carattere di compiutezza. La disposizione degli elementi, naturali, minerali, di arredo, si pone in dialogo costante con il costruito riprendendone le giaciture principali con l'intento di ottenere un disegno unitario all'interno di un contesto frammentato enfatizzato dalla coesistenza di lotti agricoli, edilizia privata e una strada extraurbana principale che influenza lo sviluppo e la pianificazione urbana.

L'intervento che interessa il lotto ricadente nel comune di Afragola – Rione Salicelle si sviluppa secondo due azioni progettuali che perseguono un duplice obiettivo: riqualificare e riattivare dal punto di vista ambientale e sociale una porzione di territorio che risulta essere avulsa rispetto ai processi che regolano le attività e i rapporti all'interno del rione in cui si inserisce, così come espresso dall'Investimento 2.2 all'interno del PNRR, e fornire supporto ed un punto di coordinamento per tutta la nuova rete di trasporto elettrico tramite la costruzione dell'Hub e lo stazionamento per la ricarica dei bus.

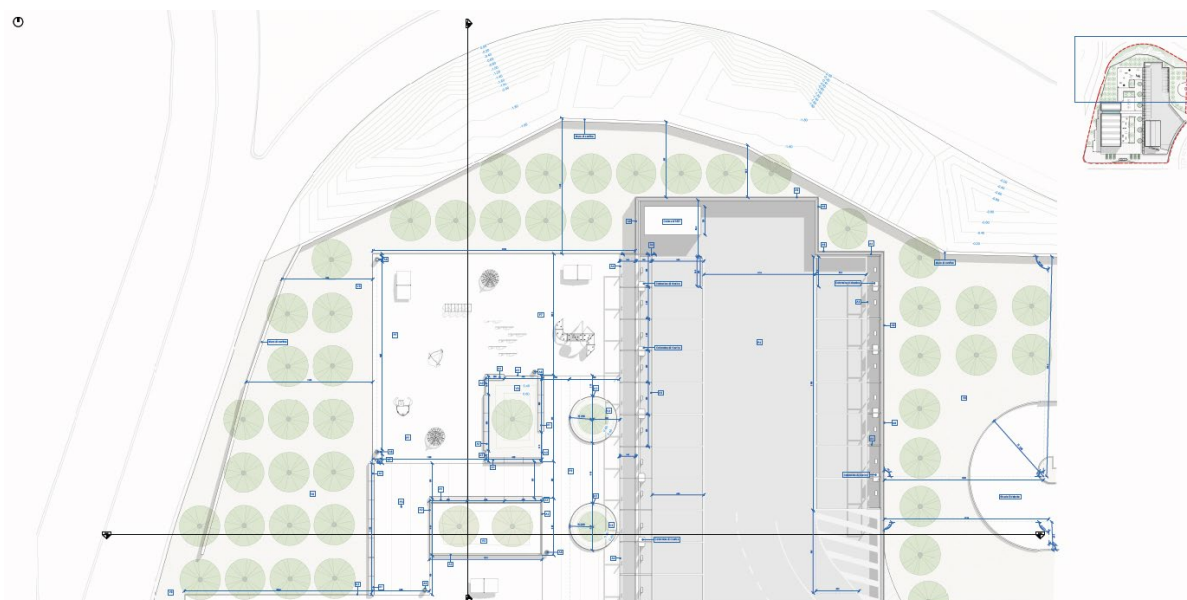
Il progetto architettonico, quindi, sarà lo strumento che coordinerà le varie istanze di tipo economico, sociale e infrastrutturale.

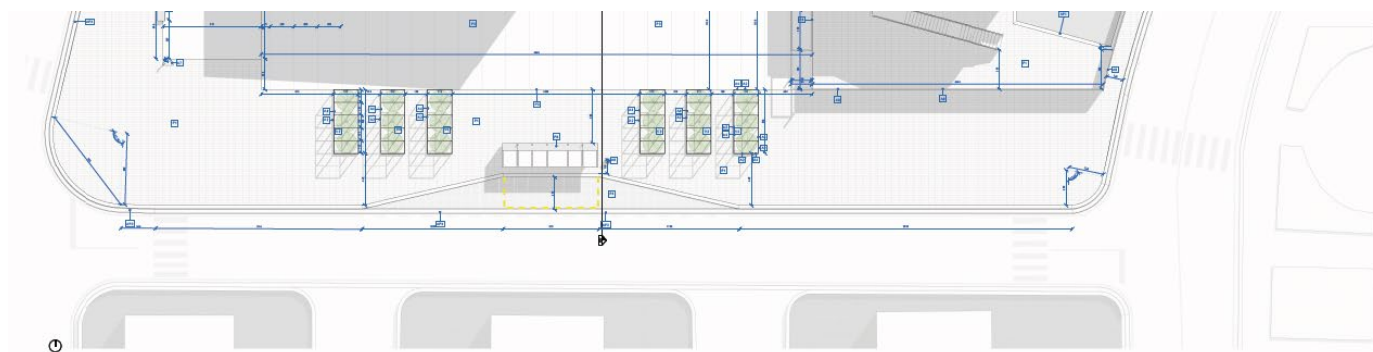
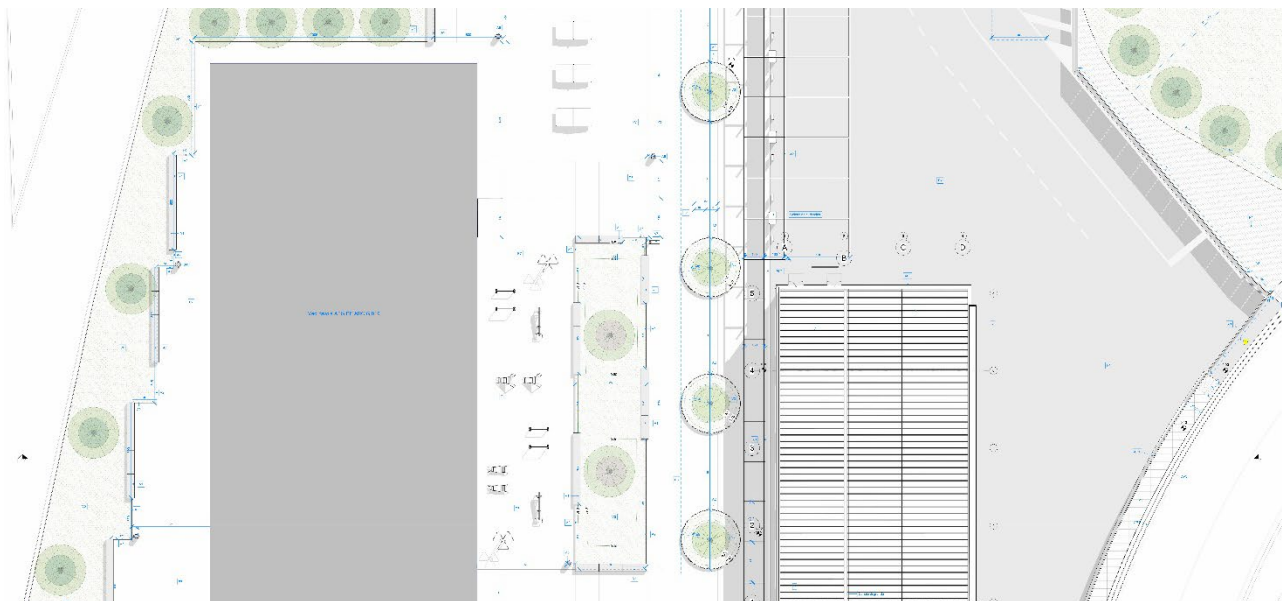
L'area è stata riorganizzata per ospitare quattro funzioni principali:

- Fermata autobus
- Hub e pensiline per lo stazionamento coperto degli autobus con annessi punti di ricarica
- Campo sportivo coperto
- Rimboschimento urbano
- Area svago e gioco

Per garantire ordine tra le parti le funzioni sono disposte e dimensionate secondo una griglia generatrice a maglia quadrata di lato 2 m e che contribuisce alla definizione delle macro aree.

Particolare attenzione è stata posta nella riorganizzazione dell'area che ospiterà l'infrastruttura su gomma. Posta sul lato meridionale del lotto, insieme al Palazzetto che ospita il campo sportivo coperto, consente la delimitazione di una piazza d'ingresso all'area pubblica e sportiva in continuità con il rione esistente, aprendosi al conteso esistente. All'ingresso della piazza vi è posta la pensilina per il trasporto urbano con spazio a sufficienza per consentire la realizzazione del golfo di fermata.

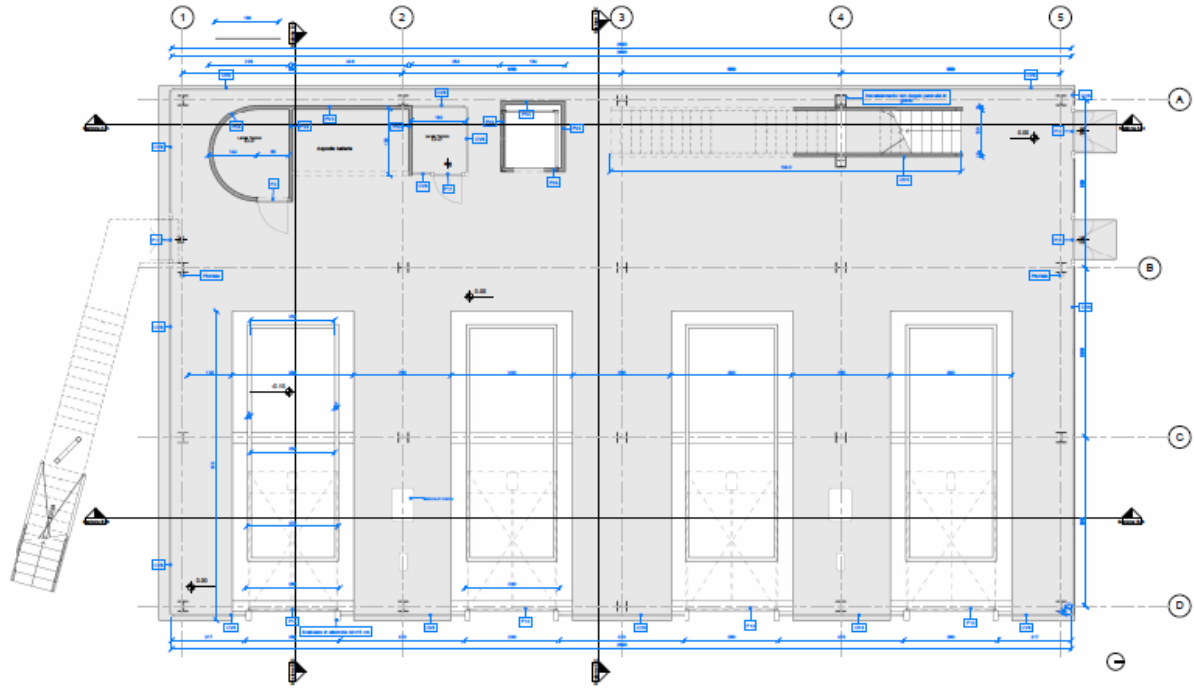




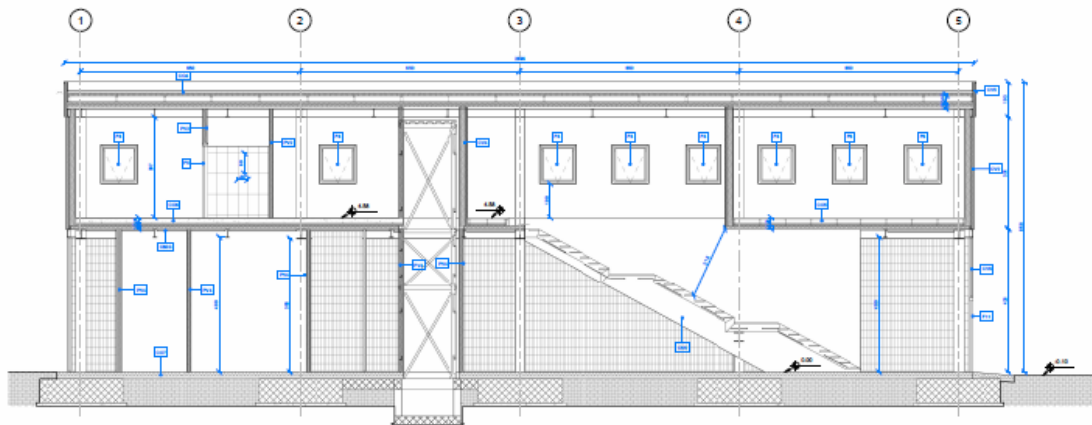
4. Hub

L'edificio che ospiterà l'Hub si sviluppa su due livelli per una superficie di circa 400mq. Il piano terra è dedicato al ricovero batterie e officina per manutenzione. Presenta quattro punti di ricarica che possono essere utilizzati sia per le sigle batterie che per i bus a ricovero. Il piano terra risulta completamente aperto con la struttura in acciaio a vista, lo spazio è chiuso da un pannello grigliato in acciaio elettrosaldato tipo Orsogril o similare con aperture a scorrimento verticale.

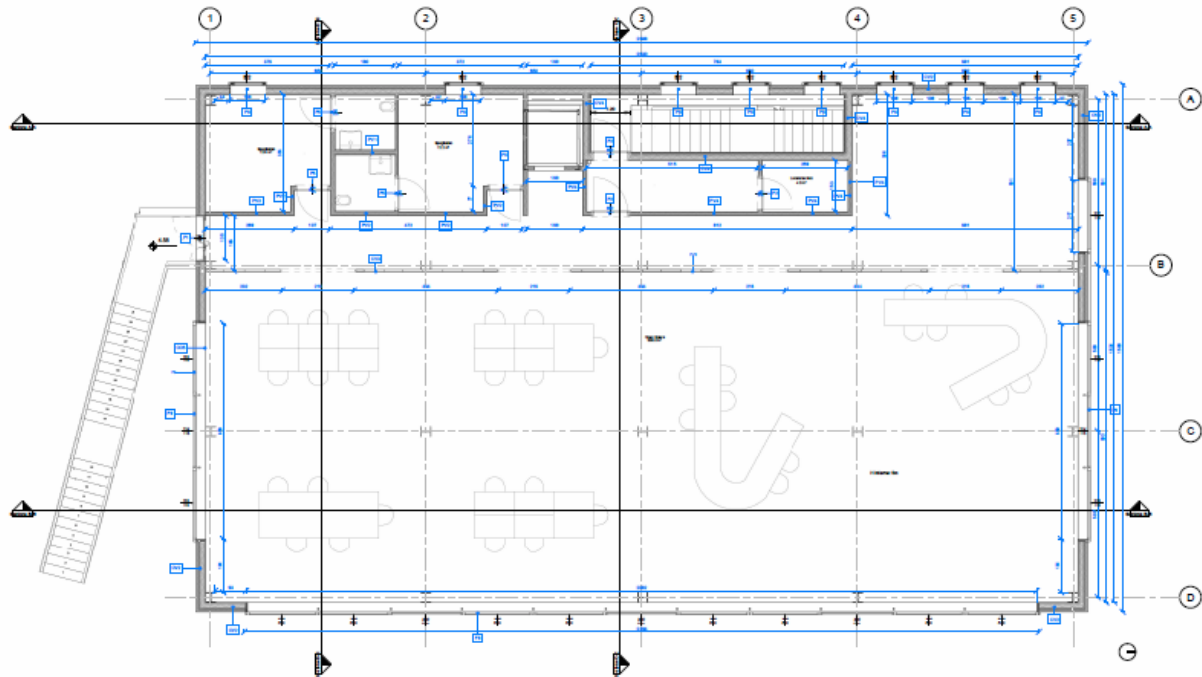
Al piano terra trovano posto 4 stalli con relativi punti di ricarica, locale deposito batterie, una scala a sviluppo lineare e un ascensore i quali permettono il raggiungimento del piano primo. Il primo piano assume un carattere più privato perché votato all'ospitalità dei dipendenti durante l'orario lavorativo. Lo spazio interno si suddivide in due zone funzionali ben distinte: la prima ospita bagni e spogliatoio, locale tecnico, control room; la seconda si conforma come uno spazio unico privo di delimitazioni fisiche e in diretta comunicazione con il paesaggio urbanizzato circostante grazie alla presenza di una finestra a nastro che corre lungo le pareti che delimitano lo spazio.



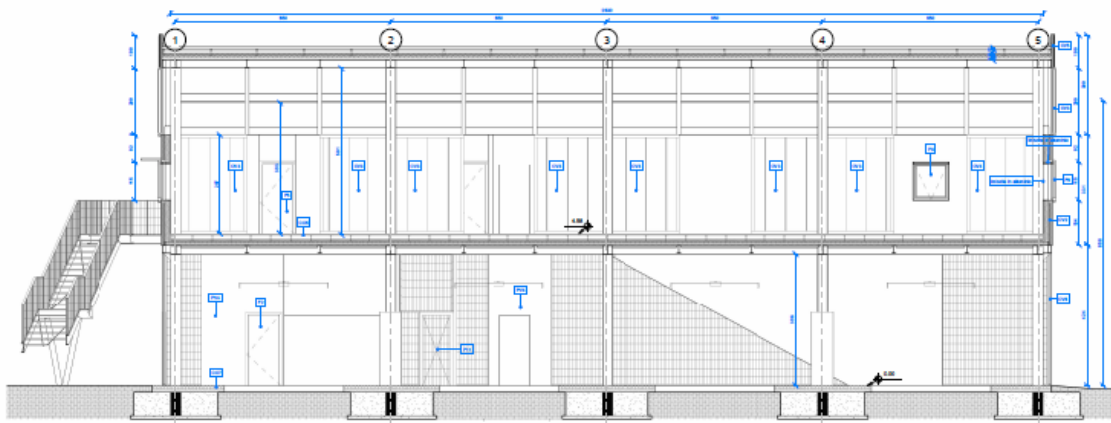
Planta Piano Terra



Sezione A-A



Pianta Piano Primo



Sezione B-B

Il primo piano raggiungibile sia tramite scale che ascensore dal piano terra, si presenta come uno spazio ad altezza variabile che riprende il profilo della copertura. In corrispondenza della parte più bassa, minimo 3m, sono posizionati i servizi per il personale quali wc e spogliatoi e la control room, in corrispondenza dell'altezza maggiore corrispondente a 5m, sono previsti gli uffici per il personale progettati come un unico open space completamente illuminato da due file di finestre a nastro che disegnano il ritmo dei quattro prospetti.

Tutti gli ambienti sono disposti per consentire vie di esodo prive di ostacoli e spazi compartimentati in caso d'incendio, con l'aggiunta di una seconda scala esterna in acciaio collegata direttamente alla piazza verso il fronte strada per garantire l'immediata evacuazione in sicurezza.

Lo stationamento degli autobus esterno è organizzato tramite la disposizione degli stalli su due file parallele, garantendo i necessari spazi di manovra così come esplicitato dalle normative di riferimento. Gli stalli esterni sono coperti da un'unica pensilina con struttura in acciaio che ricoprono i 24 punti di ricarica costituiti da 12 colonnine per la ricarica doppia.



L'intera area, a differenza del progetto definitivo, è delimitata da una recinzione composta da pannelli in grigliato metallico tipo Orsogrill o similare il cui ingresso è garantito da un cancello dello stesso materiale della recinzione, impendendo l'ingresso dall'esterno ai non addetti.

Materiali e finiture

Elementi di chiusura

Le chiusure dell'edificio sono state progettate per rispondere ai requisiti di fruibilità, sicurezza, benessere, aspetto, gestione, integrabilità e utilizzo razionale delle risorse. Il piano terra, destinato a stazionamento e postazione di ricarica per bus elettrici, è pensato come uno spazio permeabile, in continuità con il contesto, caratterizzato dalla presenza di pilotis costituiti da profili in acciaio. Trattandosi di un volume non riscaldato, gli elementi di chiusura non assolvono un ruolo in materia di contenimento dei consumi energetici, ma attraverso la loro prestazione, garantiscono il rispetto del requisito di fruibilità perché adatti al contesto usurante in cui sono messi in opera.

Il perimetro si contraddistingue per la messa in opera di un pannello grigliato in alluminio tipo Orsogrill, che oltre a stabilire un confine tra edificio e spazio esterno, diventa parte integrante del sistema di sicurezza dell'edificio perché, grazie alla struttura del pannello, diventa un sistema antiscavalco e antitaglio.

Il piano orizzontale è pensato per dare risposta a due flussi, di lavoro e di persone, che lavorano in maniera sincrona. Gli stalli per gli autobus riprendono la pavimentazione drenabile carrabile tipo Ecodrain prevista per il parcheggio esterno, mentre la zona che ospiterà gli addetti alla manutenzione degli autobus presenterà una pavimentazione industriale tipo Isoplam poggiato su un sottofondo adeguatamente dimensionato in calcestruzzo. La differenziazione di pavimentazione si è resa necessaria per dare una risposta adeguata a diversi sistemi di sollecitazioni a cui le pavimentazioni sono sottoposte.

Il primo piano è destinato a uffici, servizi accessori e control room che conterrà le immagini dei sistemi di videosorveglianza. Per questo piano, gli elementi tecnici di chiusura, oltre al rispetto delle prescrizioni termiche in ottemperanza al DM 26/06/2015 e ss. mm. li, sono stati pensati per garantire un'adeguata resistenza al fuoco vista con convivenza con un'attività assimilabile a parcheggio. Le parti opache saranno costituite da un sistema a secco a doppia orditura tipo Gyproc SAD4 231/100-75 L GX DG in grado di garantire un valore di trasmittanza termica pari a $0.194 \text{ W/m}^2\text{K}$ in uno spessore di soli 231 mm; dal punto di vista anticendio consente di raggiungere un valore di Resistenza al fuoco pari a EI 120. Esternamente è prevista la realizzazione di un rivestimento con pannelli in fibrocemento tipo Equitone Linea che garantisce elevati standard di resistenza agli agenti chimici e fisici e classe di reazione al fuoco A2-s1,d0. L'uso di sistemi a secco è motivato da principalmente dai seguenti fattori: tutte le componenti sono certificate e conformi ai Criteri Ambientali Minimi; la velocità di messa in opera riduce i tempi del cantiere e ottimizzando quindi tutte le risorse interessate dal processo progettuale; facilità delle operazioni di disassemblaggio e riciclo e/o riutilizzo del materiale messo in opera.

I piani orizzontali presentano un diverso approccio nello studio del pacchetto funzionale. La chiusura inferiore, che separa rimessa autobus dallo spazio fruibile al primo piano, utilizza un isolante in schiuma polyiso tipo Stiferite GTE sul quale poi viene poggiato un pavimento sopraelevato costituito da pannello con nucleo in solfato di calcio e rivestimento in grès. La scelta del pavimento sopraelevato prosegue, da un lato, la strategia di utilizzare sistemi a secco, dall'altro, consente il passaggio delle reti impiantistiche annullando le lavorazioni di demolizioni per la realizzazione di tracce. La copertura, che riprende lo stesso isolamento previsto per la chiusura inferiore, è rifinita con lastre in lega di alluminio con fissaggio a scatto tipo Riverclack che permette di non impermeabilizzare la copertura, in accordo al principio di ottimizzazione delle risorse. Tali lastre, inoltre, consentono il montaggio di un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica.



Italia domani
PROGETTO NAZIONALE DI INNOVAZIONE E RESILIENZA



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Le parti trasparenti assumono nell'hub un ruolo di notevole importanza: la presenza di finestre a nastro mette l'interno dell'edificio in dialogo costante con lo spazio pubblico in cui l'hub si innesta; la chiusura in policarbonato alveolare a giunto d'unione tipo arcoPlus 6410 consente di illuminare in maniera omogenea l'invaso architettonico senza rinunciare alla prestazione termica, certificata in $0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$. La finestra a nastro si configura come composizione di luci fisse e luci con apertura a vasistas dotati di struttura con profili estrusi in alluminio a taglio termico tipo Schuco. I vetri avranno un valore U_g non minore di $1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$, classe di resistenza all'urto 1B1/1B1 secondo EN 12600, resistenza all'effrazione classe P2A/P2A secondi EN356.

Partizioni

Le partizioni saranno realizzate privilegiando sistemi a secco e in grado di adattarsi alle diverse richieste del progetto. Per gli ambienti caratterizzati dalla presenza di umidità, bagni e spogliatoi, si prevede l'utilizzo di una struttura a singola orditura con doppia lastra di cartongesso per lato tipo Gyproc SA 100/50 LA34 GX e che ospiterà, solo su di un lato, un rivestimento in grès tipo Sistem N di Marazzi che connoterà questi spazi accessori. Le pareti destinate a locali tecnici o a tutte quelle situazioni per cui è previsto un comportamento anticendio pari a REI 60 si prevede l'utilizzo di un sistema tipo Gyproc SA 125/75 L DG F.

Si prevede, infine, la messa in opera di partizioni con pannello in policarbonato interrotto secondo una schema regolare di aperture col fine di ottenere uno spazio continuo e adattabile secondo le necessità dell'ente gestore della struttura.

Controsoffitti

Saranno previsti controsoffitti solamente per l'ambiente destinato a rimessa per gli autobus e a cui si demanda la funzione di isolare acusticamente gli ambienti posti al primo piano. Essi saranno in doghe rigide in lana di roccia lamellare e saranno applicati mediante incollaggio al solaio.

Serramenti

L'accesso pedonale al piano terra avviene mediante porte a doppio battente realizzate riproponendo, come struttura delle ante, il pannello grigliato in alluminio usato per la realizzazione della chiusura perimetrale. Analogamente, l'accesso dei veicoli avviene attraverso un portone sezionale tipo Ballan che permette la riproposizione dello stesso pannello grigliato. L'accesso al secondo piano avviene secondo due soluzioni possibili: la prima, utilizzando una scala a sviluppo lineare posta esternamente al fabbricato e che porta ad una porta a doppio battente in alluminio e con resistenza al fuoco REI 120. La seconda, utilizzando una scala posta internamente al volume e accessibile dal locale rimessa per autobus, porta ad un serramento con anta singola e resistenza al fuoco REI 120.

Ai serramenti che permettono l'ingresso e il deflusso del personale, saranno affiancati porte a singolo battente rivestite in laminato e struttura in MDF.

Collegamenti

Il flusso di persone è stato organizzato mettendo in opera due sistemi che lavorano in maniera simultanea. Sono state progettate due scale, entrambe a sviluppo lineare, con struttura in acciaio e gradini in grigliato di alluminio, posizionate in posizioni in gradi di consentire sempre un deflusso degli occupanti in caso di emergenza. La prima scala, interna all'edificio, è sospesa alle strutture orizzontali attraverso la messa in opera di profilati in acciaio e inserita tra due setti a singola orditura e rivestiti con lastre di gesso. La seconda, esterna, in ottemperanza alla normativa antincendio, poggia su cosciali in acciaio sostenuti da due profili inclinati e che formano una "v" in corrispondenza del pianerottolo intermedio. Il parapetto è ottenuto riproponendo il pannello grigliato in alluminio. Entrambe le scale garantiscono una larghezza netta delle rampe non minore di 120 cm.

In ottemperanza al D.M. n. 236 del 14 Giugno 1989 è stata prevista l'installazione di un ascensore per una capienza di 8 persone, ad azionamento elettromeccanico del tipo Schindler 3000. Questa tipologia di ascensore non necessita della realizzazione di una locale macchina e garantisce



un'altezza di testata ridotta al minimo. Le operazioni per la messa in opera riguarderanno solo la realizzazione di uno scavo per la fossa inferiore.

5. La piazza

Lo spazio pubblico si conforma per la presenza di due componenti al suo interno: la prima destinata alla mobilità con l'installazione di una pensilina smart e dalla seconda che si identifica nel progetto dello spazio pubblico.

Il parcheggio

Il passaggio tra la strada e la piazza pubblica avviene attraverso la predisposizione di una soglia ottenuta attraverso la messa a dimora di elementi vegetali che filtrano il campo visivo senza però rappresentare un limite invalicabile, donando un carattere più intimo ai luoghi destinati alla socialità. Questa sezione del progetto è pensata per accogliere e distribuire i flussi pedonali che interessano il lotto. Il marciapiede si allarga fino a raggiungere una profondità di 10 metri diventando una soglia per gli avventori della piazza e del deposito degli autobus elettrici, strada pedonale per chi invece si muove all'interno del Rione Salicelle. Il marciapiede, poi, diventa anche sede della pensilina a servizio della nuova linea, a trazione elettrica, che collegherà i comuni interessati dall'appalto. Data la conformazione della sede stradale, è stato possibile progettare un golfo che agevola la sosta e la discesa dei passeggeri, evitando situazioni di pericolo causate dall'interferenza con il traffico automobilistico. Infine, il marciapiede consente di immettersi in maniera diretta al parcheggio degli autobus e all'hub, realizzando un accesso pedonale protetto dal traffico.

Lo spazio destinato a parcheggio per la flotta di autobus elettrici è organizzato in maniera razionale per supportare le operazioni di manovra, parcheggio degli autobus e ricarica degli stessi. Il progetto delle postazioni di ricarica non si limita alla sola messa in opera dell'infrastruttura per il trasporto dell'energia elettrica ma, attraverso il disegno di una struttura leggera con profili scatolari, tenta di proporre una configurazione spaziale precisa e riconoscibile. Infine, il parcheggio è completato con un volume accessorio che supporta le operazioni di sostituzione delle batterie e manutenzione degli autobus.

Lo spazio pubblico

La piazza si organizza secondo una scansione per fasce orizzontali secondo la direttrice nord-sud e sono attrezzate suggerendo una modalità d'uso dei luoghi senza rinunciare a impieghi proposti dai fruitori e non previsti dal progetto. La scansione per fasce orizzontali è il risultato del tentativo di porre un ordine all'interno un lotto caratterizzato da una forma irregolare e influenzato dal condividere parte del confine con una strada extraurbana principale. A partire dalla giacitura degli edifici che costituiscono l'edificato del Rione Salicelle, è stato tracciato un asse che da un lato divide il lotto in due porzioni, dall'altro rappresenta la base sulla quale si innestano le fasce orizzontali.

L'asse principale assume ruolo di arteria pedonale del lotto, essa parte dal marciapiede in corrispondenza della fermata dell'autobus e, lungo il suo sviluppo, consente di accedere sia alle fasce funzionali della piazza e sia alla rimessa degli autobus. Formalmente si configura come un pergolato a sbalzo costituito da capenteria metallica leggera. L'asse principale viene riproposto anche in chiave verde ricorrendo a vasche verdi di forma circolare e che ospiteranno alberi che forniranno ombra.

Le fasce funzionali sono state pensate per offrire diverse modalità di vivere lo spazio garantendo la presenza di attrezzature per il gioco e lo sport e superfici a verde declinate in maniera diversa a seconda della funzione che si richiede di soddisfare. La prima fascia funzionale, immediatamente dopo la soglia di ingresso delineata dal marciapiede, è a vocazione prettamente sportiva. Qui trovano luogo un campo coperto multifunzione (non oggetto di questo appalto) e uno spazio da destinare ad attività a corpo libero; quest'ultimo si presenta come un piano orizzontale inserito tra il campo coperto e una vasca verde, caratteristiche che lo rendono adattabile a usi che potrebbero

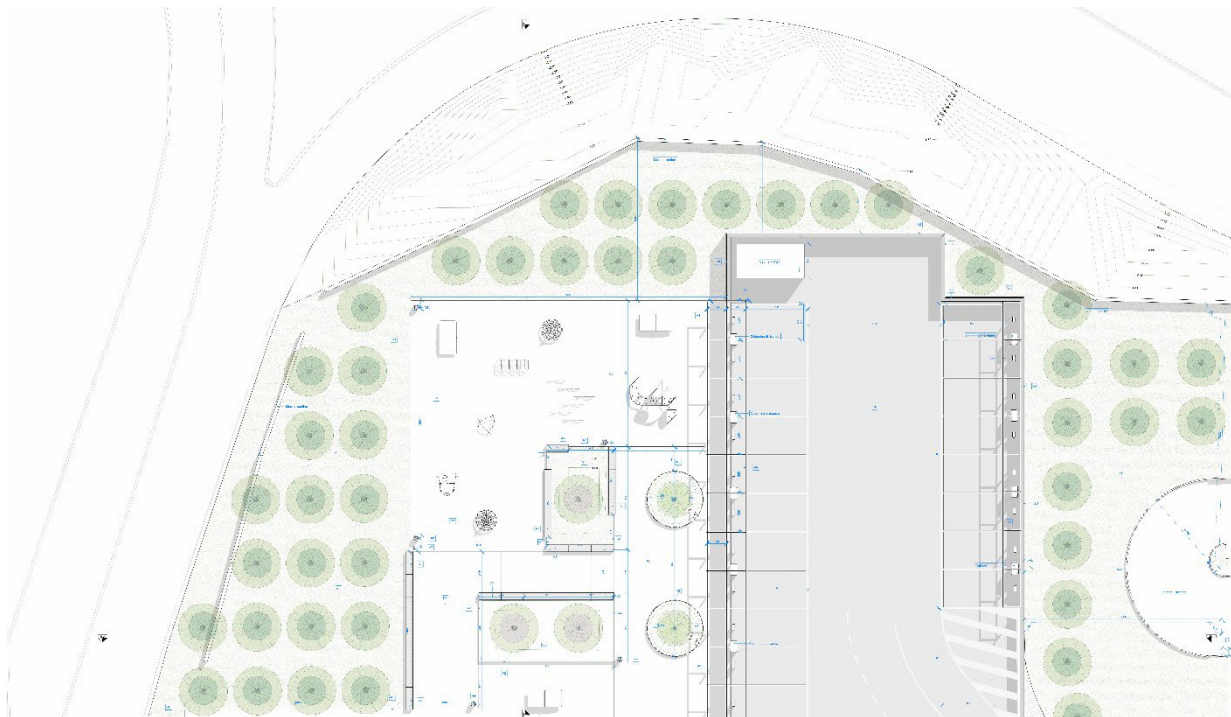
essere proposti dagli abitanti. La vasca verde misura sei metri di larghezza e circa 28 di lunghezza e ospiterà la componente vegetativa pensata per l'intervento, pensata per offrire esperienze visive e olfattive sempre diverse. La seconda e terza fascia funzionale invece sono destinate ad un pubblico meno adulto; da ciò discende il carattere più protetto e la negazione della possibilità di comunicare direttamente con la sede stradale. Vengono riproposte le vasche verdi e le aree gioco presentano una pavimentazione antitrauma. Le tra fasce funzionali non presentano delimitazioni fisiche, sono percorribili liberamente, e la loro scansione è denunciata dalla variazione nella composizione di tessiture che caratterizza la superficie pedonale della piazza. Infine, la piazza si conclude un'azione di forestazione urbana che interessa il perimetro a contatto con la strada secondaria. La forestazione urbana si è resa necessaria sia per inserire un inserto naturale in un contesto fortemente urbanizzato e omogeneamente costruito utilizzando superfici minerali, sia per filtrare i rumori e lo smog proveniente dal traffico automobilistico.

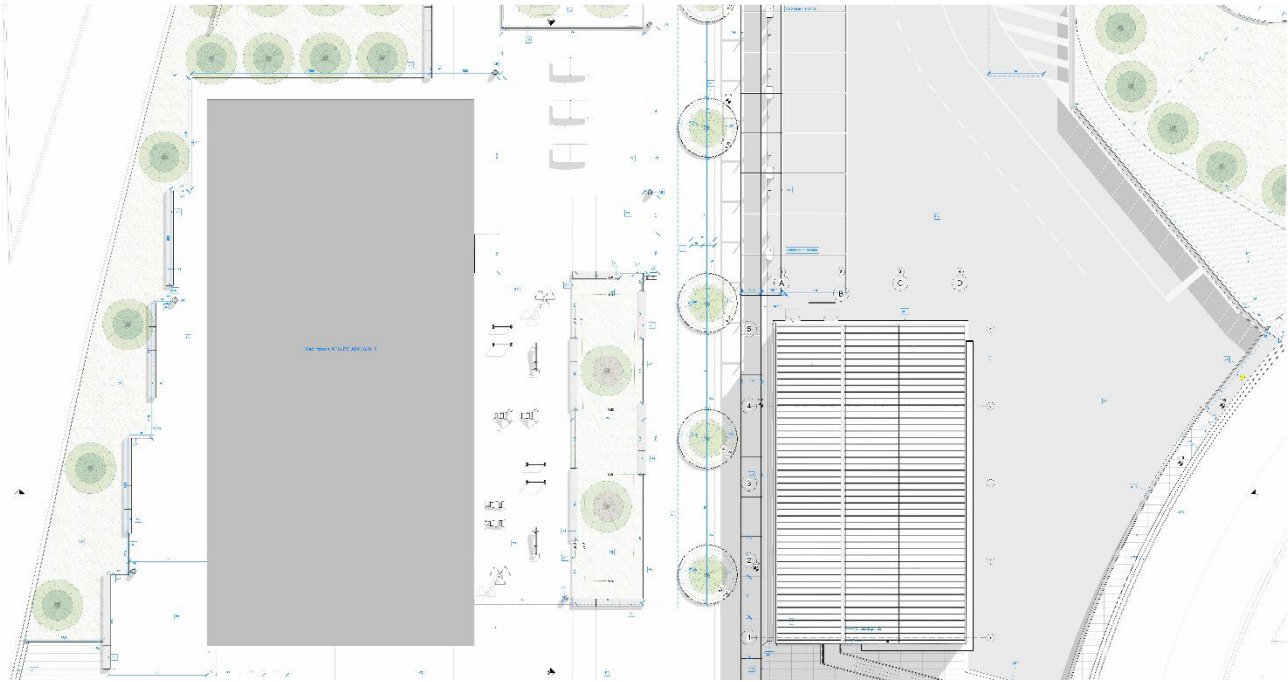
Il progetto del verde

Gli spazi verdi sono concepiti non solo come zona buffer tra il contesto e lo spazio di progetto, ma come materia costituente gli spazi del progetto, sia dal punto di vista cromatico che volumetrico, andando a delineare oltre ai percorsi e gli spazi pedonali, dei veri e propri luoghi di sosta all'aperto ombreggiati e non, oltre a dare un aiuto concreto allo smaltimento e raccolta delle acque tramite l'utilizzo dei rain garden.

Il progetto dunque ha comportato un'attenta analisi del sistema vegetativo esistente e da impiantarsi, individuando dei macrosistemi di intervento, in questo caso il sistema utilizzato prevede:

V3 .Vasche verdi





Vengono qui definite le linee di intervento generali da utilizzare come guida per tutte le tipologie di intervento definite nell'abaco.

V0 – Substrato e materiali pacciamanti

1. Materiale pacciamante in copertura:
 - Riduce l'evaporazione dal suolo nei periodi più caldi
 - Riduce gli interventi di diserbo

La pacciamatura organica non deve contenere né agenti potenzialmente patogeni per le piante né sistemi infestanti.

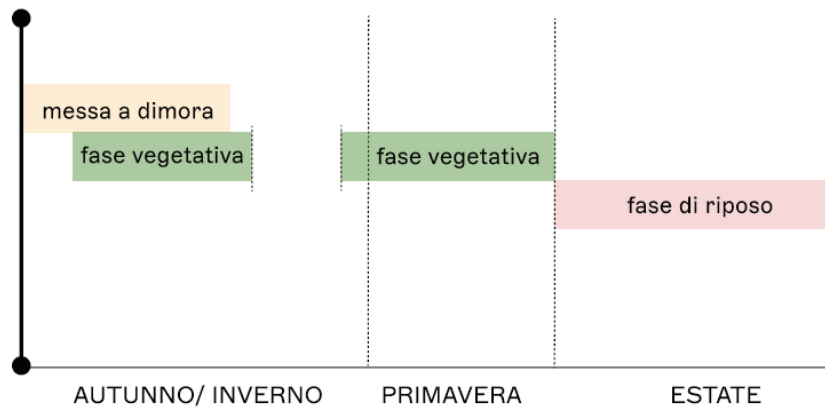
2. Substrato:
 - Il terreno deve essere ammendato con compost in proporzione 1:1 per volumi lavorati.
 - Se il terreno si presenta particolarmente argilloso, apportare sabbia (non calcarea) o pomice a grana fine, per favorire il drenaggio.

Messa a dimora

3. Periodo di impianto:
 - La messa a dimora delle specie vegetali avviene in autunno

La messa a dimora in autunno consente alle piante di radicare prima della stagione estiva, che per le piante mediterranee corrisponde alla stagione di riposo vegetativo. Nella stagione estiva, infatti le alte temperature comportano una crescita limitata delle piante.

4. Messa a dimora di alberi singoli:
 - La buca d'impianto deve essere larga almeno il doppio della zolla e profonda quanto essa.
 - La zolla deve appoggiare sul suolo in maniera che il colletto sia posizionato a livello del terreno senza il rischio che si approfondisca nel tempo.
 - La zolla deve rimanere ferma, il fusto e la chioma devono poter muoversi.



Irrigazione

La messa a dimora autunnale garantisce la crescita radicale prima dell'arrivo dell'estate. Durante le prime due estati, e in caso di periodi di siccità prolungati anche nelle altre stagioni, si devono prediligere interventi irrigui che favoriscano la crescita in profondità delle radici. Questo si ottiene fornendo volumi d'acqua consistenti con turni irrigui lunghi, piuttosto che con piccoli volumi frequenti.

Esempio di volumi di adacquamento per la stagione estiva:

- 20 litri per i piccoli arbusti
 - 30-40 litri per arbusti medio-grandi
 - 50 litri per gli alberi
- Ogni 7/10 giorni il primo anno
- Ogni 10/15 giorni il secondo anno

Dopo il secondo anno solo interventi straordinari durante i periodi di siccità prolungati.

Manutenzione

La scelta di piante mediterranee permette di ridurre notevolmente la manutenzione.

- Le potature si rendono necessarie solo qualora le piante dovessero ingombrare spazi non previsti. Ad ogni modo, a fini estetici, alcune essenze arbustive mediterranee possono essere mantenute topiate. Qualora siano necessarie, le potature sono da effettuarsi in autunno.
- Riducendo le irrigazioni si riduce anche il numero e la vigoria delle piante che nascono spontaneamente. Inoltre, in un progetto di questo tipo, si può dare valore anche alle piante nate spontaneamente e non considerarle necessariamente piante infestanti.
- Una pacciamatura organica, a differenza di quella minerale, consente di usare le aiuole stesse per la raccolta delle foglie cadute, senza quindi doverle asportare. Data la naturale degradazione della pacciamatura organica, si prevede di apportare nuovo materiale ogni due anni. Il materiale paccimante organico può derivare dalle potature urbane trinciate, a patto che le piante di origine non siano affette da patologie.

V3 - Vasche verdi

La tipologia di intervento scelta consente di articolare lo spazio in maniera ordinata e regolare. I diversi vantaggi di utilizzo di questa tipologia di intervento sono:

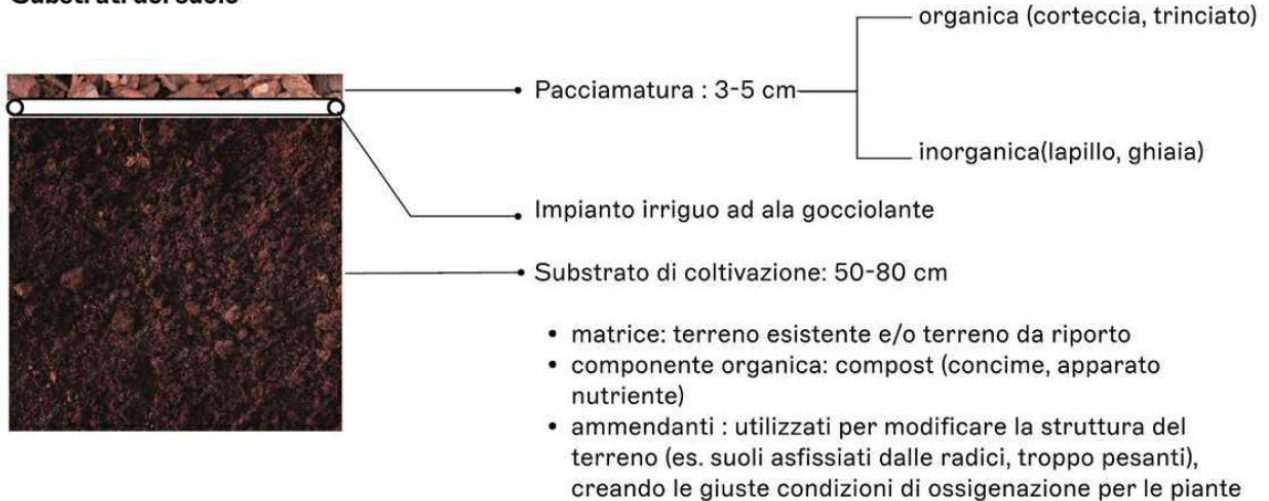
- Sopraelevare la vegetazione dal livello strada/terra si consente così di aumentare l'ombreggiamento anche delle zone circostanti, di diminuire il rischio di degrado dovuto al

vandalismo e in ultimo di utilizzare il bordo che contiene la vasca come elemento di arredo, integrandone sedute.

Oltre gli elementi materici, di cui protagonisti si rendono lamiera e pietra ricostruita, la componente vegetale è definita come segue:

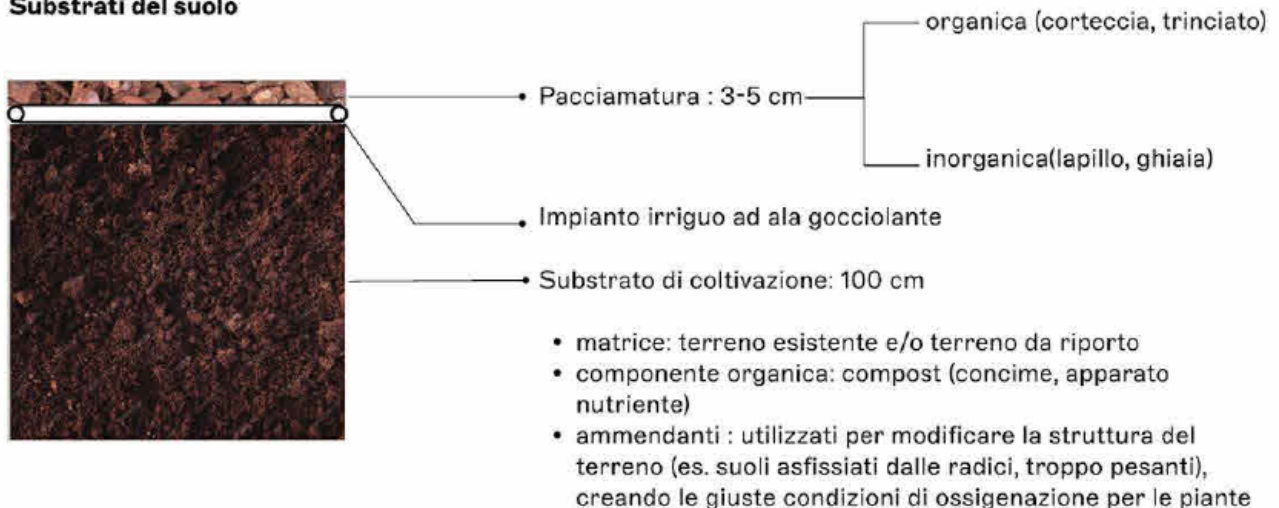
- La componente arborea: caratterizzata da specie tipiche dell'ambiente mediterraneo in grado di crescere e sopravvivere in climi anche aridi.
- La componente arbustiva: caratterizzata anche essa da specie tipiche della macchia mediterranea, da graminacee e piante ricalanti. Alternando arbusti di piccole, medie e grandi dimensioni, che vadano a creare una zona più bassa intorno alla componente arborea.

Substrati del suolo



V3 - VASCHE VERDI (componente arborea singola)

Substrati del suolo

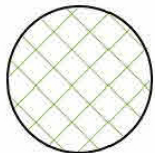


➔ Messa a dimora di alberi a portata piramidale o cespuglioso in area verde.
Piante di altezza da 3 a 4m

➔ Messa a dimora di specie arbustive con zolla o vaso, per altezze fino a 1m

➔ Messa a dimora di specie arbustive tappezzanti in vaso o fitocella
(diam.15,18 o simili), densità di 3-6 piante al mq

SPECIE ARBUSTIVE



Ampelodesmos
max 2m di altezza
3 anni
n.



Festuca Gluaca
max 60cm di altezza
perenne
n. 4



Phylllea angustifolia
max 3m di altezza
10-15 anni
n. 4

In alternativa



Ginepro
max 5m di altezza
perenne
n. 4



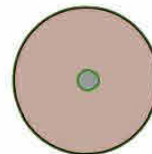
Corbezzolo
max 8m di altezza
3 anni
n.

ALBERI



Quercus suber
max 15m di altezza
perenne
n. 52

in alternativa



Arbutus unedo
max 8m di altezza
perenne
n.

SPECIE ARBUSTIVE



In alternativa

Tamarix africana
max 5m di altezza
50 -100 anni

n. 4



Pittosporum tobira
max 3m di altezza
perenne

n. 4



Limoniastrum monopetalum
max 1m di altezza
perenne

n. 4



Ampelodesmos
max 2m di altezza
3 anni

n.



Leymus orenarius
max 60cm di altezza
perenne

n.

ALBERI



Lagunaria patersonia
max 10m di altezza
perenne

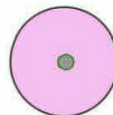
n. 5

Componente arborea singola



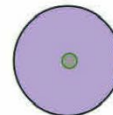
Fraxinus ornus
max 10m di altezza
80 - 100 anni

n. 6



Bauhinia variegata
max 7m di altezza
perenne

n. 18



Jacaranda mimosifolia
max 12m di altezza
perenne

n.



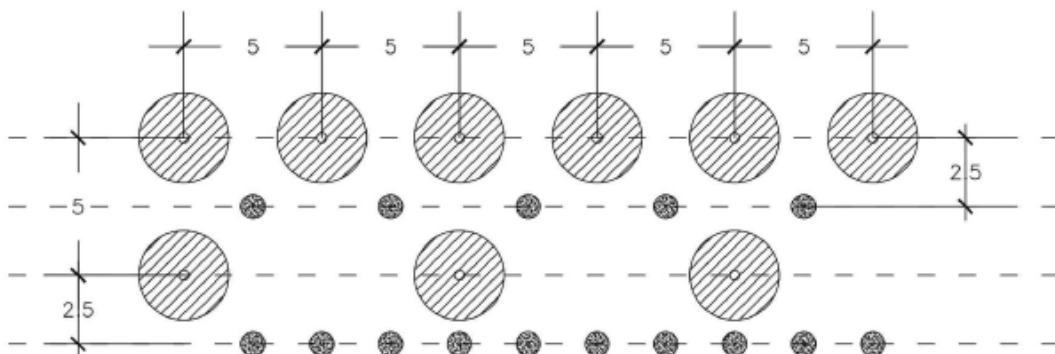
**Brachychiton
acerifolius**
max 20m di altezza
perenne

n.

PREVISIONE DI CRESCITA: T0 messa a dimora delle piante

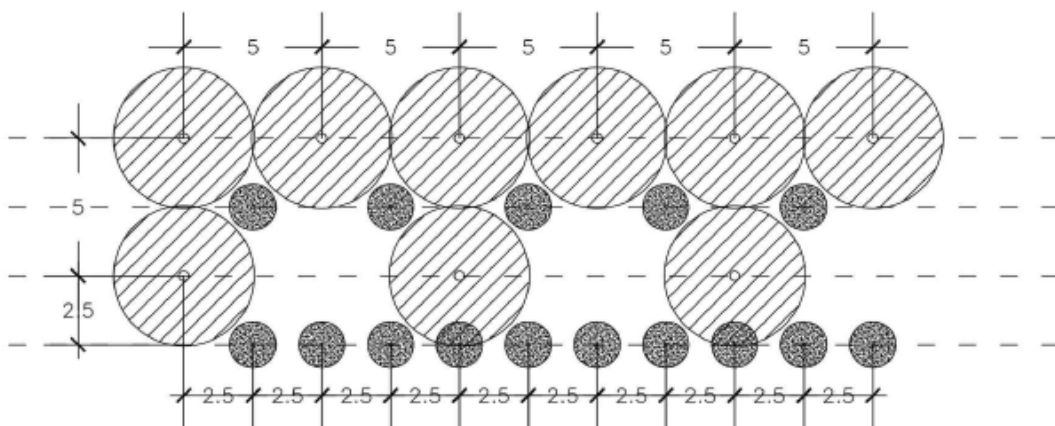
Distanza minima d'impianto alberi medio/alto fusto: 3m
Distanza consigliata 5m

Distanza minima d'impianto arbusti: 1,5m
Distanza consigliata 2,5m



PREVISIONE DI CRESCITA: T1 maturità delle piante

- Sistema di alberature fitto ad alto fusto
- Sistema di arbusti rado
- Sistema di alberature rado
- Sistema di arbusti fitto



Materiali e finiture

Pavimentazioni

Le superfici pavimentate sono state considerate come ingranaggio di un meccanismo più ampio studiato per avere un ruolo attivo nell'azione di mitigamento e adattamento ai cambiamenti climatici. Prerogativa del progetto è stata la necessità di garantire un'adeguata messa in opera di superfici permeabili per consentire un deflusso rapido delle acque meteoriche, evitando così fenomeni di flooding. A partire dal golfo di fermata dell'autobus, la pavimentazione carrabile sarà tipo Basaltina Park filter realizzata in calcestruzzo drenante e con capacità di drenaggio fino a un valore di 650 l/(s-ha). Il marciapiede userà masselli autobloccanti in calcestruzzo tipo Betonella tratto ad alta resistenza all'abrasione. Il marciapiede si completa con la messa in opera di un cordolo in cemento vibrocompresso. La pavimentazione pedonale della piazza sarà tipo Ecodrain, la cui composizione offre una capacità drenante > 200 lt/mq*minuto. Grazie alla sua estrema lavorabilità, in fase di posa il conglomerato sarà modellato per ottenere fasce di larghezza 2 metri attraverso l'ultizzo di una lama che esegue una traccia di larghezza di circa 1 centimetro, rendendola un segno apprezzabile a occhio nudo. Questa operazione consente di caratterizzare la pavimentazione disegnando trame che individuano porzioni di piazza e aiutano a situare le azioni dei fruitori. Infine, tutta la superficie carrabile del deposito autobus è drenante del tipo Ecodrain miscelato per consentire il transito di autovetture e mezzi fino a 7 tonnellate e posizionato su un sottofondo cementizio tipo Ecoground. Ove previsto, la sede stradale ospiterà una zanella tipo Cunetta in calcestruzzo vibrocompresso di dimensioni in pianta mm 400x500 di spessore mm 100 che presenta nella faccia superiore un ribassamento concavo insistente sulla lunghezza di mm 500, di mm 25 di profondità, con un raggio mm 420. Tale ribassamento, unendo più elementi, va a formare una canalina superficiale che serve a convogliare le acque piovane verso delle caditoie predisposte sulla pavimentazione. Il calcestruzzo viene confezionato usando inerti naturali e/o frantumati. Su una delle facce che va a contatto con l'elemento contiguo sono presenti 2 tacche distanziatrici idonee ad evitare scheggiature degli spigoli.

Arredi

La possibilità di vivere quei luoghi è garantita dalla predisposizione di elementi monolitici, lineari e curvi, che permettono sia di godere di un posto in cui stare all'ombra sia di poter godere di diverse prospettive che l'architettura e il paesaggio formano nel corso della giornata. Per mantenere il decoro dello spazio pubblico sono stati previsti cestini portarifiuti in pietra ricostruita tipo Orione Pegaso.

6. Caratteristiche dei materiali prescelti

Piazza

I materiali rispondono all'esigenza di fornire un intervento sostenibile dal punto di vista ambientale e che contribuiscano in modo passivo all'interno delle strategie di mitigazione del rischio di allagamento sempre più frequente a causa dei cambiamenti climatici in atto.

Le pavimentazioni utilizzate per l'interno delle piazze sono di tipo drenante, così come le aree annesse a parcheggio, tutte soluzioni atte ad evitare fenomeni di surriscaldamento del loro ed agevolare il sistema di recupero delle acque. Nel progetto della piazza oggetto di intervento nella seguente relazione è stata rispettata una percentuale di superficie permeabile del suolo minima del 60%.

PAVIMENTAZIONI:

- PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI:
Tipo Betonella Tratto o similare

Pavimentazione in lastre di cemento a doppio strato, spessore 100 mm, con la pianta rettangolare, la seguente dimensione nominale: 610 x165 mm. Su ciascuna delle 4 facce laterali sono presenti

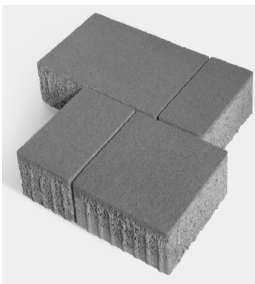
dei distanziali profondi 1,5 mm che garantiscano un'equidistanza tra elementi adiacenti e di conseguenza un costante spessore del giunto. Le caratteristiche intrinseche e le prestazioni devono soddisfare le Norme UNI EN 1339.



- PAVIMENTAZIONE GOLFO FERMATA BUS:

Tipo Betonella Basaltina Park filter 10 o similare

Pavimentazione in elementi di calcestruzzo drenante a doppio strato, spessore mm 100, forniti in n.4 pezzature, aventi nella pianta rettangolare, le seguenti dimensioni nominali di mm 104x208 - mm 130x208 - mm 208x208 e mm 312x208. Gli elementi di dimensione diversa vengono forniti già assortiti nelle confezioni pronte per la consegna. Lo spigolo della faccia superiore è vivo e presenta un andamento rettilineo lungo tutto il suo perimetro che, aggiunto alla presenza di distanziatori non passanti sulle quattro facce laterali, di 2 mm di spessore, garantiscono una equidistanza costante ed accentuata dei giunti tra elementi contigui in corrispondenza della superficie di calpestio.

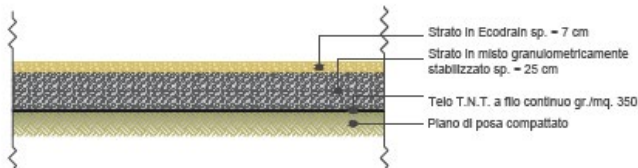


- PAVIMENTAZIONE INTERNA PIAZZE, PARCHEGGI E AREE CARRABILI PER TRAFFICO LEGGERO:

Pavimentazione drenante ecosensibile tipo Ecodrain o similare

"Ecodrain" è composto da una base cementizia opportunamente studiata in funzione delle esigenze di resistenza ai carichi concentrati trasmessi dal transito veicolare, dalla capacità drenante e del grado di fono-assorbenza richiesti dall'opera che si intende realizzare. Il mix progettato, prevedendo una quantità di cemento di Kg 250-280 per mc., con aggregati locali certificati con attestazione 2+ secondo la norma EN 12620, additivi speciali per il conseguimento di alte prestazioni meccaniche. La percentuale dei vuoti intergranulari viene stabilita a seconda delle esigenze progettuali della pavimentazione ed è sensibilmente influenzata dal diametro massimo degli aggregati utilizzati che consigliamo di avere una dimensione massima di mm. 12, in ogni caso la pavimentazione "Ecodrain" garantisce sempre una massa aperta adeguata a sopportare i cicli di gelo e disgelo senza subire danni o rotture corticali.

Sappiamo che ogni intervento è unico e presenta esigenze specifiche. Pertanto, i massetti in ecodrain vengono personalizzati di volta in volta per rispondere alle diverse richieste che riguardano sia l'aspetto (tessitura e pigmentazione), sia la performance (resistenza a carichi pedonali, carrabili, o traffico pesante).
Una sezione-tipo per realizzare superfici carrabili fino a 3,5t si presenta in questo modo:



- PAVIMENTAZIONE SPORTIVA DRENANTE PER ESTERNI:
Pavimentazioni **tipo** VSP Benprogetti **o similare** composte da granuli di gomma 100% EPDM vergine, colorati in corpo

VSP (Vitriturf Sport System) è il sistema per la creazione di campi multisport e per la creazione di aree fitness esterne oltre che per il rivestimento delle sale fitness indoor, avente caratteristiche drenanti, antiscivolo e, se necessario, antitrauma, costituito da uno o due strati di gomma. Il sistema viene installato su sottofondi lisci e compatti, esenti da polvere e da ristagni d'acqua, quali: massetto in calcestruzzo, cemento elicotterato, asfalto regolare, piastrelle lisce ecc.

- Certificato classe 1 di resistenza al fuoco (per installazioni indoor)
- Antitrauma (nel caso il progetto preveda un doppio strato di gomma)

Destinazione d'uso

Campi multisportivi outdoor (basket, pallavolo, pallamano, badminton), aree fitness esterne, sale fitness indoor, sale pesi e palestre.

Altezza di caduta e spessori:

Spessore totale pavimento mm	Altezza di caduta (H.I.C.) metri
30	1,00
40	1,30
50	1,60
70	1,80
90	2,70
110	3,00

- SOTTOFONDO AREE CARRABILI MEZZI PESANTI
Sottofondo ecologico stradale **tipo** Ecoground di Ecodrain **o similare**

Ecoground è un sottofondo composto dalla base cementizia costituita da calcestruzzo a composizione richiesta dosato a Kg/mc. 200 di cemento 32,5 R o 42,5 R a seconda della temperatura. La distribuzione granulometrica degli aggregati è studiata in funzione dei carichi e dei rispettivi sforzi ai quali la pavimentazione è chiamata a sopportare. Gli aggregati che costituiscono il mix devono essere provvisti di certificazione così come previsto dalla normativa europea EN 12620 attestazione 2+. Al mix così costituito vengono aggiunti i componenti ecodrain necessari per il conseguimento dei valori altamente prestazionali che caratterizzano la pavimentazione ecoground. Ecoground è una pavimentazione di sottofondo, viene utilizzata per creare un piano di fondazione sul quale applicare il successivo strato di finitura in Ecodrain. È un massetto altamente resistente con una elevata capacità di ripartire i carichi trasmessi dalla soprastante pavimentazione di finitura.

- **RECINZIONE IN LAMIERA GRIGLIATA**
Recinzione in lamiera grigliata **tipo Orsogril BRITOSTEROPE o similare**

La recinzione in grigliato elettrosaldato BRITOSTEROPE® è costituita da pannelli modulari, monolitici, non giuntati od affiancati, altezza mm ..., larghezza 1992 mm, maglia 62x132 mm, profilo verticale in piatto 30x4 mm (interasse 62 mm), collegamenti in tondo orizzontale Ø 6 mm (interasse 132 mm). Cornici orizzontali dei pannelli in piatto da 30x4 mm, piegate alle estremità per una lunghezza di 40 mm e con asola 12x16 mm. Cornici saldate ai profili verticali mediante procedimento di elettrosaldatura senza materiale di apporto.

Interasse pali: 2000 mm.

Hub

- **CHIUSURA VERTICALE ESTERNA IN PANNELLI DI FIBROCEMENTO EQUITONE(tectiva), O SIMILARE: CV10**

È un pannello colorato in massa senza verniciatura. Ha un aspetto naturale e per questo sono possibili differenti sfumature di colore. La superficie della lastra è caratterizzata da sottili linee di levigatura e piccole macchie bianche. La parte posteriore non riceve nessuna verniciatura di protezione. Le lastre sono trattate con idrofobizzante per impedire l'ingresso di umidità nel cuore del pannello.

- **SISTEMA DI COPERTURA CON LASTRE IN LEGA DI ALLUMINIO CON FISSAGGIO A SCATTO TIPO RIVERCLACK: CV13**

Le lastre sono in lega di alluminio 5754, di larghezza 500 mm e di lunghezza adattabile a quelle che sono le necessità di cantiere. La lastra si caratterizza per un profilo che permette il montaggio "a scatto" e senza perforazioni e include un canale di drenaggio che elimina qualsiasi rischio di infiltrazioni nell'edificio sottostante.

La lastra consente di realizzare sistemi di copertura con pendenza a partire da 0.5%.

- **CHIUSURA VERTICALE ESTERNA IN MULTIWALL POLYCARBONATE MODULAR SYSTEM O SIMILARE: CV12**

- **PORTA IN ALLUMINIO TIPO SCHUCO ADS 75.SL O SIMILARE: F1- F2**

La porta Schüco ADS 75.SI (SuperInsulation) a elevato isolamento termico offre valori di isolamento straordinari ed è pertanto la soluzione ideale per edifici con esigenze estreme in termini di gestione dell'energia. A scelta può essere impiegata anche come porta multifunzione ed essere collegata ai sistemi domotici degli edifici. Il design estetico senza tempo è disponibile anche con contorni arrotondati (Versione SL) e si armonizza perfettamente con i sistemi di finestre e facciate Schüco.

- **PARETE DIVISORIA TIPO GYPROC SA 125/75 L DG F O SIMILARE: PV3**

Parete divisoria Gyproc SA 125/75 L DG F dello spessore totale di 125 mm circa costituita dagli elementi sottoelencati:

- (1) **LASTRE DI GESSO RIVESTITO FIBRATO** Gyproc DuraGyp 13 Activ'Air (tipo D E F H1 I R secondo UNI EN 520) da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre, poste a vista. Lastra di tipo speciale con incrementata densità del nucleo, il cui gesso è inoltre additivato con fibre di vetro e fibre di legno; tali caratteristiche conferiscono al prodotto un elevato grado di durezza superficiale e di resistenza meccanica. Lastra di tipo H1 con ridotto assorbimento d'acqua, che gli conferisce un'eccellente tenuta in presenza di elevati livelli di umidità. Le lastre Gyproc DuraGyp Activ'Air sono in Euroclasse A2-s1,d0. La tecnologia Activ'Air permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria degli ambienti interni.

(2) **LASTRE DI GESSO RIVESTITO** Gyproc Fireline 13 (tipo D F secondo UNI EN 520) da 12,5 mm di spessore nel numero di 2 lastre, poste non a vista. Le lastre Gyproc Fireline sono in Euroclasse A2-s1,d0.

(3) **STRUTTURA METALLICA** Gyproc Gyprofile con rivestimento organico privo di cromo, ecologico, anticorrosivo, dielettrico, antifingerprint, composta da profili metallici in lamiera d'acciaio zincato Z100 da 0,6 mm di spessore:

1. guide orizzontali ad U Gyprofile da 75 mm solidarizzate meccanicamente a pavimento e a soffitto mediante accessori di fissaggio posti ad interasse massimo di 500 mm;
2. montanti verticali a C Gyprofile da 75 mm, posti ad interasse massimo di 600 mm;
3. nastro monoadesivo o biadesivo Gyproc in polietilene espanso a cellule chiuse su tutto il perimetro della struttura metallica al fine di eliminare la possibile presenza di ponti acustici dovuti alle trasmissioni attraverso le strutture dell'edificio.

(4) **STRATO DI MATERIALE ISOLANTE** in lana di vetro Isover PAR 4+ dello spessore di 70 mm, da inserire nell'intercapedine tecnica tra i montanti della struttura metallica.

Le lastre saranno fissate alla struttura metallica di sostegno mediante:

1. Viti punta chiodo autofilettanti Gyproc poste ad interasse massimo di 250 mm per le lastre Gyproc Fireline;
2. Viti per lastre ad alta densità, poste ad interasse massimo di 250 mm per le lastre Gyproc DuraGyp Activ'Air.

I giunti fra le lastre, orizzontali e verticali, e la finitura delle lastre saranno trattati come segue:

1. **STUCCHI E NASTRI DI RINFORZO:** nastro in carta microforata Gyproc per l'armatura dei giunti, stucco a base gesso Gyproc EvoPlus per la stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura;
2. **RASATURA A BASE GESSO** delle lastre interne con Gyproc Rasocote 5 Plus Activ'Air® o Gyproc EvoPlus Pasta per una migliore finitura della parete.

- ISOLANTE TERMICO TIPO STIFERITE GTE O SIMILARE: **CO5-CO11**

STIFERITE GTE è un pannello sandwich costituito da un componente isolante in schiuma polyiso, espansa senza l'impiego di CFC o HCFC, rivestito su entrambe le facce con un rivestimento multistrato a base di alluminio.

- MEMBRANA IMPERMEABILIZZATA DI TIPO MEGAVER ALTF O SIMILARE: **CO5 CO11**

Le membrane impermeabilizzanti MEGAVER AL TF sono realizzate con speciale compound a base di bitume modificato con polimeri elastomerici di nuova generazione (BPE).

Flessibilità a freddo di -25°C.

La membrana è rivestita con una lamina di alluminio goffrata disponibile nella colorazione naturale. MEGAVER AL TF gode della classificazione del comportamento al fuoco BROOF (t2) su ogni tipo di sotto strato anche combustibile, di massa volumica non inferiore a 15 kg/m³, secondo la norma UNI EN 13501-5, valida per la valutazione del rischio secondo la Guida per l'Installazione degli impianti fotovoltaici VV.F.

- TECNOLOGIA DEL PAVIMENTO SOPRAELEVATO TIPO RAISED FLOOR TECHNOLOGY O SIMILARE: **CO5**

Il pavimento sopraelevato è un sistema costruttivo leggero a secco formato da un piano di calpestio e da una struttura di supporto. La struttura di supporto, pratica e funzionale, consente la rimozione di ogni singolo modulo ceramico, velocizzando gli interventi di ispezione, modifica e manutenzione delle reti impiantistiche mentre robustezza e qualità estetiche del gres porcellanato Marazzi completano i vantaggi del sistema.



Italia **domani**
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA

Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

Appalto integrato sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica "Smart City
Napoli Nord - Piani Urbani Integrati – M5C2 – I.2.2"
CIG 972663946C CUP I45I22000020006 - CUP I45I22000030006

7. Superamento barriere architettoniche

Ai sensi del D.M. 236/89 il progetto assicura accessibilità a tutti gli edifici attraverso:

- rampe di accesso con pendenza inferiore al 8%;
- porte di ingresso maggiori di 80 cm e porte di ingresso maggiori di 75 cm;
- servizi igienici adattati con porta di ingresso apribile all'esterno di almeno 85 cm, wc e lavabo sospesi, piatto doccia a raso, spazio di rotazione di almeno 150 cm.

Non ci si è limitati ad osservare la normativa per il superamento delle barriere architettoniche, ma il progetto degli edifici agisce risolvendo anche le barriere visive grazie all'utilizzo di pareti vetrate che garantiscono la permeabilità degli ambienti interni e la visibilità degli spazi esterni senza rinunciare alla privacy.

Tutte le aree esterne hanno pendenze controllate e pavimentazioni prevalentemente pianeggianti e lisce con rampe di accesso con pendenza inferiore al 5%. Allo stesso modo il marciapiede non supera i 10 cm di dislivello rispetto al livello strada, così anche nelle fermate degli autobus, sia con golfo che su strada.