



## 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 - (Cardito, Via Biagio Loffredo)

#### Relazione tecnica delle opere architettoniche

DATA EMIS.	Aprile 2024		CODIFICA	CRD.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  
PROVVEDIMENTI DI PROMOZIONE E RESILIENZA



## Sommario

<b>1. Introduzione</b> .....	2
<b>2. Inquadramento urbanistico</b> .....	3
<b>3. Criteri progettuali e di inserimento sul territorio</b> .....	5
<b>4. Materiali e finiture</b> .....	10
Partizioni .....	11
Controsoffitti .....	11
Collegamenti verticali .....	11
<b>5. La piazza</b> .....	11
Il parcheggio .....	12
Caratteristiche dei materiali prescelti .....	19
<b>Materiali e finiture</b> .....	19
Pavimentazioni .....	19
Arredi .....	19
<b>6. Superamento barriere architettoniche</b> .....	49

## 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 CO<sub>2</sub>.

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 CO<sub>2</sub>, 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:

- Approprietezza 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 CO<sub>2</sub> 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

Cardito è un comune italiano di 21.245 abitanti all'interno della Città Metropolitana di Napoli.

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 coincide con il l'area destinata già ad ospitare un'attrezzatura a vocazione sportiva mai completata. La sua estensione di circa 10300 metri quadrati offre un'opportunità significativa per uno sviluppo di attrezzature di dimensioni medio-grandi. La forma regolare 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 F3 as – verde pubblico territoriale e in posizione periferica rispetto al centro e alla città consolidata.



italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIFORMA E RESILIENZA

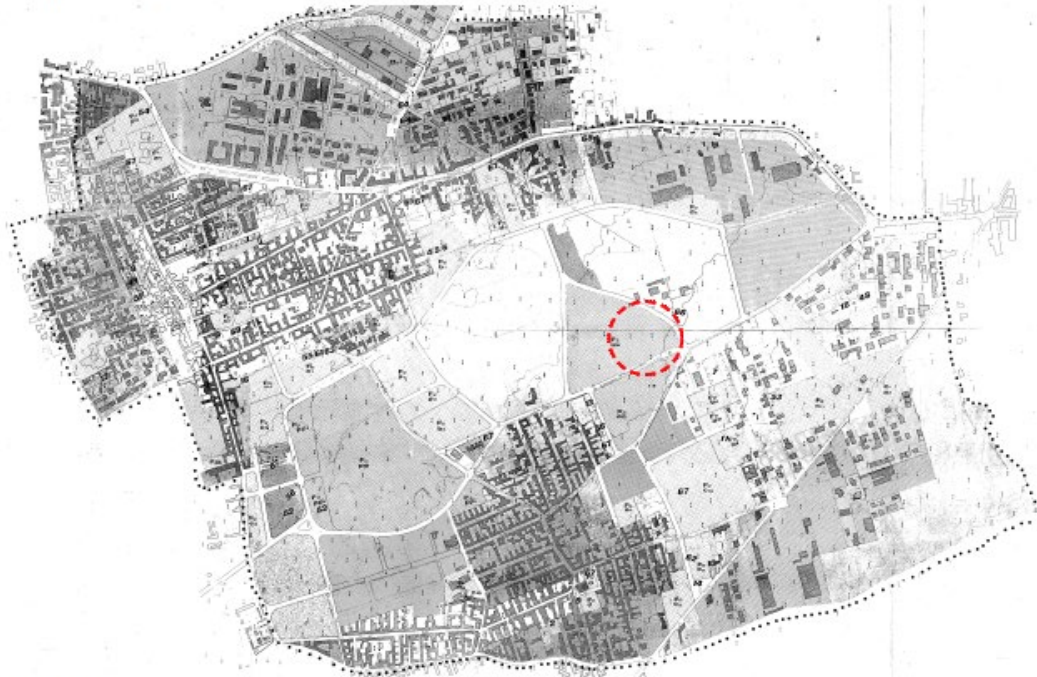


Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU

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



Stralcio mappa catastale - foglio 3 p.li. 1197



PRG Comune di Cardito

	Area interesse esistente (escluso storico)	A
	area semicentrale esistente (completamento)	B1
	area semiperiferica esistente (sviluppo edilizio urbano)	B2
	Multiplexione concorrente esistente	B3
	area industriale (spazi ex ante 1987, 1991)	C1
	area industriale (destinazione preesistente)	C2
	area industriale	C3
	area artigianale	D1-D2
	area artigianale per l'artigianato	D1-D2
	area industriale di trasformazione produttiva agricola	E
	area storica esistente	F1
	area industriale di progetto	F2
	area pubblica esistente	F3
	area privata	F4
	area di progetto esistente	F5
	Area di progetto	

### 3. Criteri progettuali e di inserimento sul territorio

Il progetto della nuova spazialità urbana di Cardito – Via Biagio Loffredo 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 PFTE:

- 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'intervento che interessa il lotto ricadente nel comune di Cardito , precisamente in Via Biagio Loffredo, riguarda la demolizione e ricostruzione di un polo sportivo nel quale si potranno tenere eventi sportivi di importanza sovracomunale . Dal punto di vista urbano, l'edificio è posto centralmente rispetto al lotto e risulta allo stato di fatto circondato da una vasta area verde, anche quest'ultima compresa nella progettazione esecutiva.

Il perno dell'azione progettuale è sicuramente rappresentato dal volume da realizzare ex-novo, che a partire dalla chiarezza della sua forma guida il disegno della restante parte del comparto. Infatti al progetto del palazzetto, segue la completa sistemazione dell'area esterna intesa come un esteso parco urbano caratterizzato da:

- aree per l'attività sportiva all'aperto
- aree gioco per bambini
- aree verdi
- area parcheggio

Il disegno del parco nasce dalla necessità di collegare l'area antistante il palazzetto, intesa come una piazza urbana, con il campo all'aperto posto nella parte opposta del lotto. Il percorso, alternato da tratti curvi e rettilinei riprende il concetto della pista di atletica e definisce delle aree circoscritte nelle quali possono svolgersi attività sportive. Il campo all'aperto è caratterizzato da spalti a gradonata che fungono quasi da curve di livello, nascondendo così il parcheggio a raso posto alle spalle.

Inoltre verranno realizzati anche servizi al contorno come il progetto del parcheggio a raso e la nuova viabilità costituita da una strada di collegamento al di sotto dell'esistente cavalcavia; in modo tale che il nuovo polo sportivo possa essere alla portata di tutti.

Il progetto conferma inoltre, come da progetto definitivo, l'installazione della pensilina di fermata per gli autobus elettrici, l'installazione di una stazione di ricarica per mezzi elettrici e, infine, il progetto delle aree pedonali e del verde.

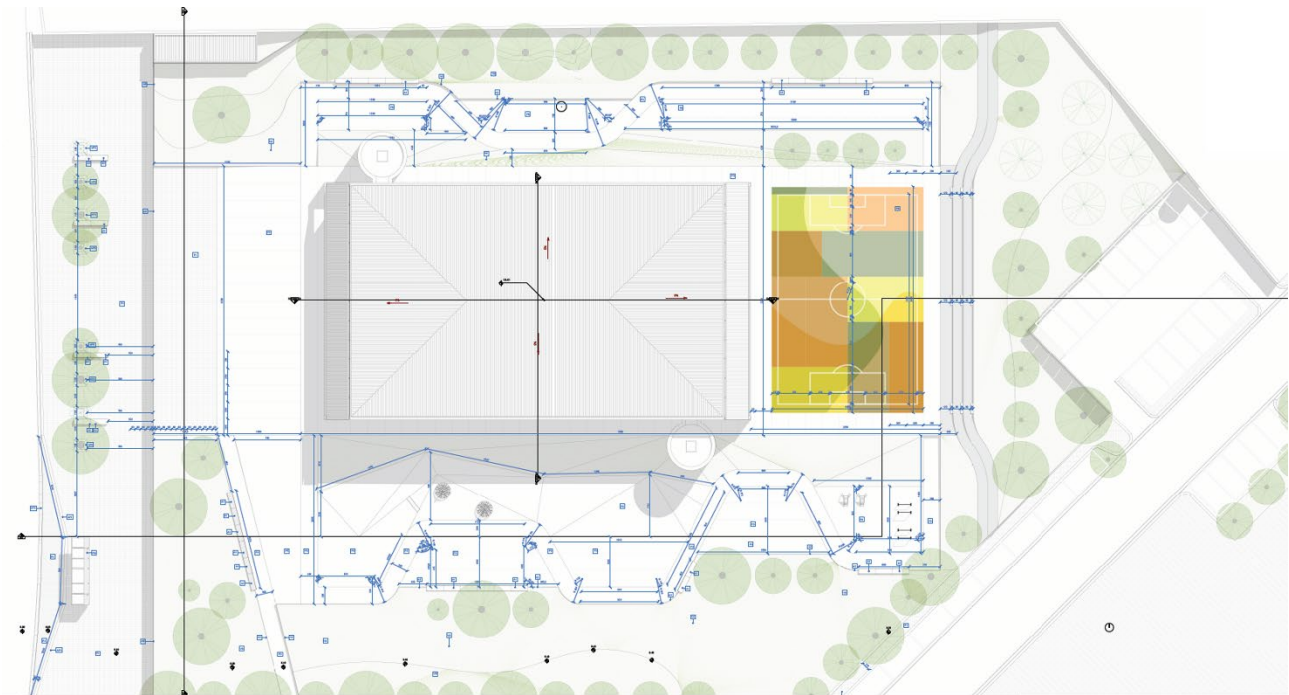


Figura 1 - progetto delle aree esterne

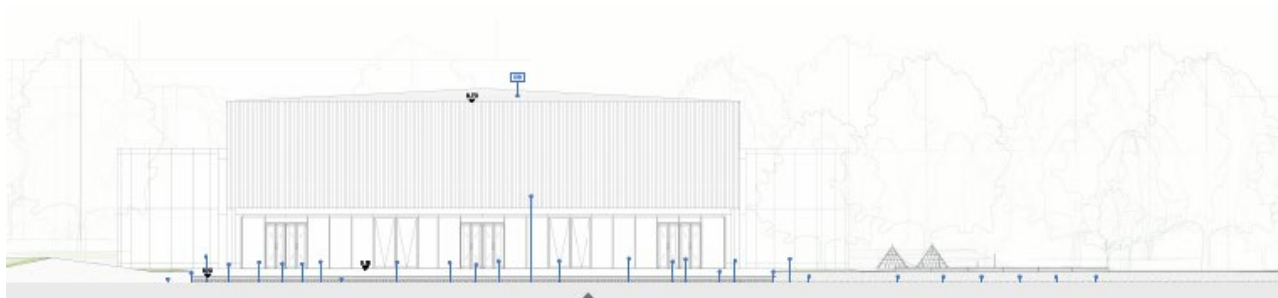


Figura 2 Prospetto d'ingresso del palazzetto

Il progetto del palazzetto nasce dalla combinazione e dall'intersezione di volumi semplici, quali parallelepipedo e cilindro, che attraverso un opportuno dimensionamento conformano i diversi spazi ad uso del palazzetto confermando l'aumento della capacità di 10 unità già previsto all'interno del progetto definitivo.



Figura 3 Ingresso Palazzetto- vista tridimensionale

Il palazzetto si sviluppa su due livelli con il campo a tutt'altezza corrispondente ad una luce libera di 800cm, il campo è completo di fascia di rispetto e spalti con una capacità di 200 persone.

L'ingresso al piano terra avviene attraverso un ingresso vetrato, che posto anche al lato opposto dell'ingresso, consente completa visibilità fino all'area esterna. All'interno vi sono due diversi volumi: il primo contiene servizi igienici riservati agli spettatori adeguatamente dimensionati secondo normativa, completi di cavedi per il passaggio degli impianti. Mentre il secondo ospita l'ascensore e il locale di primo soccorso. Sotto gli spalti invece sono stati ridimensionati e ridistribuiti gli spogliatoi per gli arbitri ed il deposito attrezzi.





Figura 4 Campo da gioco - vista tridimensionale interna

Al piano superiore, il cui accesso è garantito dall'ascensore e dalle due rampe di scale in cls a chiocciola racchiuse dai due cilindri laterali in cls, sono presenti tutti i servizi a supporto delle attività sportive come spogliatoi riservati agli atleti, uffici amministrativi ed un ulteriore locale deposito, dimensionati nel rispetto delle seguenti normative:

- Delibera CONI n.1379 del 25.06.2008: Norme coni per l'impiantistica sportiva;
- Delibera n.144 del C.F. n.2 del 26 settembre 2014 - Revisione 25/2015: FIP - Regolamento relativo all'impiantistica sportiva in cui si pratica il gioco della pallacanestro

La struttura del palazzetto è in acciaio con i corpi scala, vano ascensore e gli spalti in cls. La sistemazione esterna è stata completata con un sistema di gradoni retrostante il palazzetto che fanno da tribune per il campo sportivo esterno, e la predisposizione di un locale tecnico esterno fuori terra adiacente al confine murario esistente del lotto.

La struttura del palazzetto è in acciaio con i corpi scala, vano ascensore e gli spalti in cls. La sistemazione esterna è stata completata con un sistema di gradoni retrostante il palazzetto che fanno da tribune per il campo sportivo esterno, e la predisposizione di un locale tecnico esterno fuori terra adiacente al confine murario esistente del lotto. La piazza antistante il palazzetto si è ampliata ulteriormente verso il fronte strada, assicurando una maggiore apertura oltre ad un aumento complessivo della superficie permeabile, garantita sia dai materiali utilizzati sia dalla grande percentuale di superficie sistemata a verde.

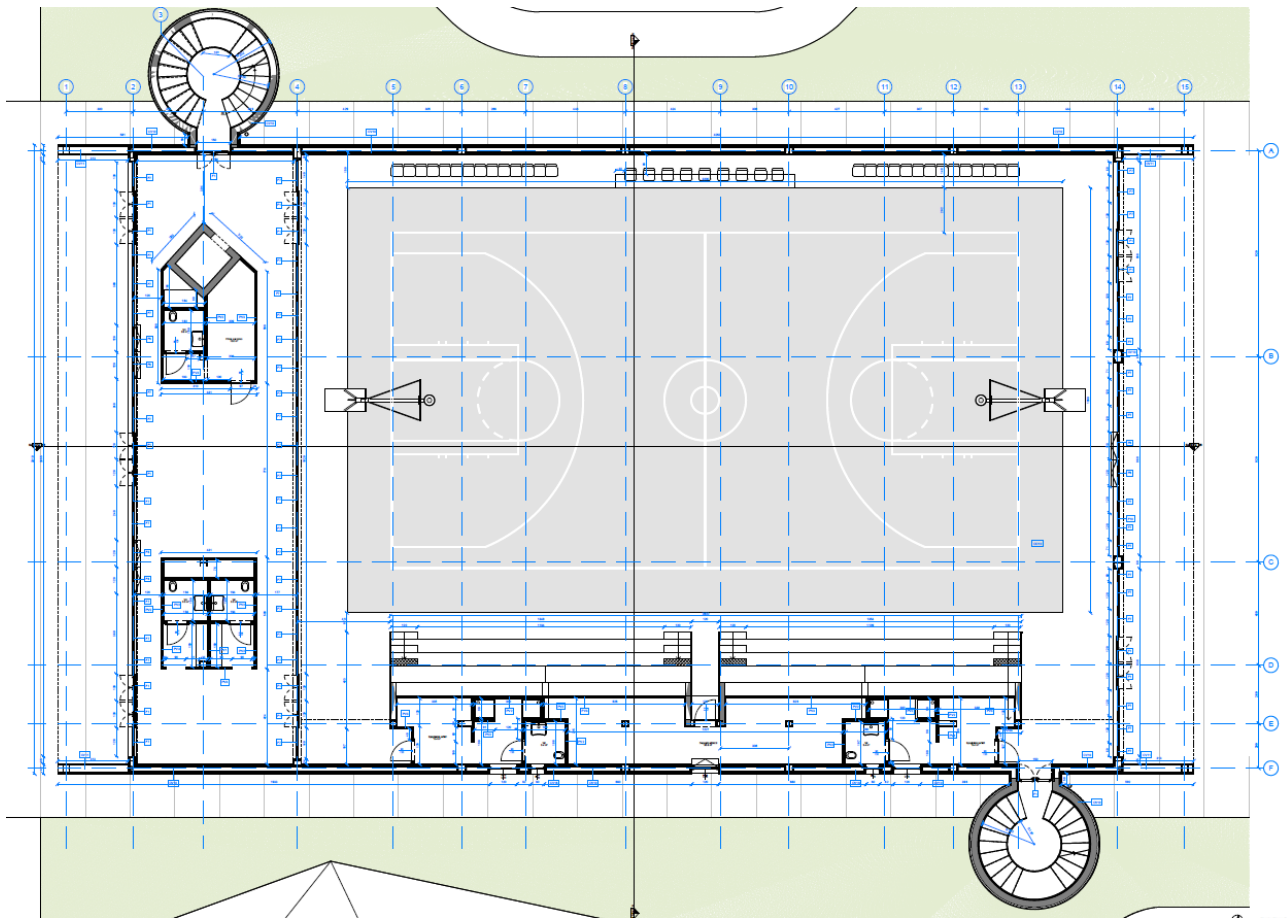


Figura 5- pianta piano terra

L'elemento cardine del progetto è la pensilina smart che accoglierà i visitatori e grazie alla presenza di pannelli informativi e interattivi permetterà di conoscere gli orari di arrivo e partenza degli autobus appartenenti alla nuova flotta completamente elettrificata, oltre a consentire la ricarica di smartphones o altri dispositivi personali grazie alla presenza di pannelli fotovoltaici.

La progettazione del tessuto vegetale della piazza asseconda la necessità di inserire la nuova piazza all'interno di un territorio urbanizzato disorganizzato e non pianificato. Parallelamente, l'azione progettuale mira alla definizione di uno spazio che possa vivere in maniera indipendente rispetto agli eventi sportivi per i quali il palazzetto viene ripristinato.

## 4. 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 che ospita il campo da basket, gli spalti e gli spogliatoi arbitri, deve garantire confort sia termico che acustico poiché si considera l'affluenza di circa 200 persone. Per tale motivo gli elementi di chiusura assolvono un ruolo in materia di contenimento dei consumi energetici e attraverso la loro prestazione, garantiscono il rispetto del requisito di fruibilità.

Il perimetro del piano terra si contraddistingue per la messa in opera di una parete a secco, vista la struttura interamente in acciaio, costituita da un pannello di rivestimento esterno in fibrocemento tipo *Equitone Tectiva o similare*, montato su una sottostruttura di sostegno in alluminio. La superficie della lastra è caratterizzata da sottili linee di levigatura e 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. Tali pannelli sono conformi ai requisiti della norma EN 12467/2012 +A1 2016 e garantiscono elevati standard di resistenza agli agenti chimici e fisici e classe di reazione al fuoco A2-s1,d0.

Per garantire isolamento termico viene collocato (verso l'esterno) un pannello isolante in Eps mentre verso l'interno un pannello isolante in lana di roccia costituita da una densità 50 kg/m<sup>3</sup>. Il rivestimento interno è costituito da una lastra a base gesso accoppiata sul dorso con fogli di alluminio e terminato con finitura a tinteggiatura.

L'uso di sistemi a secco è motivato 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.

Per quanto riguarda i piani orizzontali, il solaio controterra si poggia su un vespaio areato costituito da casseri a perdere tipo *Iglu h 160 mm*, terminati con un getto di completamento con rete elettrosaldata. Per garantire l'isolamento termico viene aggiunto un pannello isolante realizzato in polistirene espanso estruso XPS tipo *Styrodur 2800 C o similare*. Grazie all'innovativo agente ritardante di fiamma PolyFR, le lastre della gamma Styrodur® riescono ad ottenere l'autoestinguenza in Euroclasse E con un minore impatto sull'ambiente.

Data la funzione che assolve il piano terra, quindi adibito a campo da basket, viene posato un pavimento in legno parquet di tipo sportivo tipo *ADIBASIC 14*, certificato FIBA; così come previsto dalla normativa *Delibera n.144 del C.F. n.2 del 26 settembre 2014 - Revisione 25/2015: FIP - Regolamento relativo all'impiantistica sportiva in cui si pratica il gioco della pallacanestro* per i campi sportivi livello Base.

La copertura, anch'essa isolata termicamente con pannello in lana di roccia spessore 160 mm, 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. Dal punto di vista acustico, viene collocato un pannello pre-accoppiato composto da un pannello in fibra di vetro sp. 40 mm (densità 85kg/m<sup>3</sup>) e una lastra in gesso rivestito sp. 12,5 mm tipo *Calibel Knauf o similare* e un pannello fonoassorbente in fibra di poliestere in fiocco di spessore pari a 40 mm tipo *Fiberform 62T 2SL o similare*.

Le pareti trasparenti assumono nel palazzetto un ruolo di notevole importanza, la presenza di porzioni estese di partizioni opache mette l'interno del palazzetto in costante connessione e dialogo con lo spazio pubblico esterno. Inoltre consente non solo di avere illuminazione naturale ma anche di attraversare con lo sguardo tutto il palazzetto avendo sempre contezza del contesto esterno.



Sono quindi previste chiusure 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 W/m<sup>2</sup>K.

Le altre finestrate a luce fissa e con apertura a vasistas sono dotati di struttura con profili estrusi in alluminio a taglio termico *tipo Schuco o similare*. I vetri avranno un valore Ug non minore di 1.0 W/m<sup>2</sup>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 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.

#### Controsoffitti

L'area che occupa il campo da basket verrà interamente controsoffittata mediante pannelli a stampo in lamiera stirata tipo *Italfim o similare* che svolgono sia una funzione estetica sia funzionale poiché nascondono i canali di passaggio degli impianti di tutto il palazzetto.

Per quanto riguarda gli altri ambienti invece, è prevista la messa in opera di pannelli di cartongesso microforato di tipo continuo *tipo Gyproc Rigitone® Edge 8/18 Activ'Air® o similare*.

#### Collegamenti verticali

Il piano terra dove è ubicato il campo da basket e il primo piano dove sono situati gli spogliatoi atleti e il locale società, sono raggiungibili attraverso un'ascensore che, in ottemperanza al D.M. n. 236 del 14 Giugno 1989, consente l'utilizzo anche da parte di persone con mobilità ridotta, e da due scale a pianta circolare contenute all'interno di due cilindri composti da setti in cls. Le scale hanno un raggio esterno di 250 cm, pianerottolo ogni 15 gradini e hanno una pedata di almeno 30 cm misurata da 40 cm dal parapetto interno; così come previsto dalla normativa antincendio. Entrambe le scale garantiscono una larghezza netta delle rampe non minore di 120 cm.

## 5. La piazza

Il progetto dell'area in cui si colloca il nuovo palazzetto dello sport di Cardito, nasce dalla volontà di rendere l'area fruibile sia agli atleti ma anche a coloro che vivono quotidianamente il quartiere. Infatti l'area esterna è concepita come un vero e proprio parco sportivo, nel quale possono svolgersi attività all'aperto attraverso l'utilizzo di un campo polivalente esteno, ma anche attività sportive a corpo libero organizzate in aree apposite caratterizzate da pavimentazione sportiva. Tali aree esterne sono collegate tra loro attraverso un percorso pedonale che riprende l'idea della pista di atletica che vede l'alternarsi di percorsi rettilinei e curvilinei, che si distinguono dal resto dell'area esterna anche dal punto di vista materico.

L'area antistante l'ingresso al palazzetto, è invece intesa come una vera e propria piazza pubblica, nella quale sono collocate panchine di attesa e aree disposte a verde, in modo che le persone possano soffermarsi e sostare in completa tranquillità.

L'area retrostante il palazzetto, nella quale è ubicato il campo sportivo esterno, è caratterizzato dalla presenza di spalti che si integrano totalmente con l'area fungendo quasi da "curve di livello" e, visto la quota che raggiungono tentano di nascondere il parcheggio che si trova alle spalle.

## Il parcheggio

L'area è raggiungibile, oltre al trasporto smart che verrà realizzato, ovviamente mediante auto che possono sfruttare il parcheggio scoperto di progetto. Anche all'interno del parcheggio il fattore del verde è di fondamentale importanza sia dal punto di vista estetico che di confort. Infatti anche il parcheggio è concepito come un "parco" nel quale sono presenti sia aree sistemate a prato sia arbusti ad alto fusto in modo che si vengano a creare zone d'ombra e si evitino effetti ad isola di calore.

Gli spazi verdi infatti 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. Infatti si vanno a delineare, oltre ai percorsi e gli spazi pedonali, dei veri e propri luoghi di sosta all'aperto ombreggiati e non, che si distinguono non solo in base ai cambi di pavimentazione ma anche in base alle funzioni che possono svolgersi.

Il progetto definitivo dunque ha comportato un'attenta analisi del sistema vegetativo esistente e da impiantarsi, individuando dei macrosistemi di intervento:

V3. Vasche verdi

V6. Aromatiche

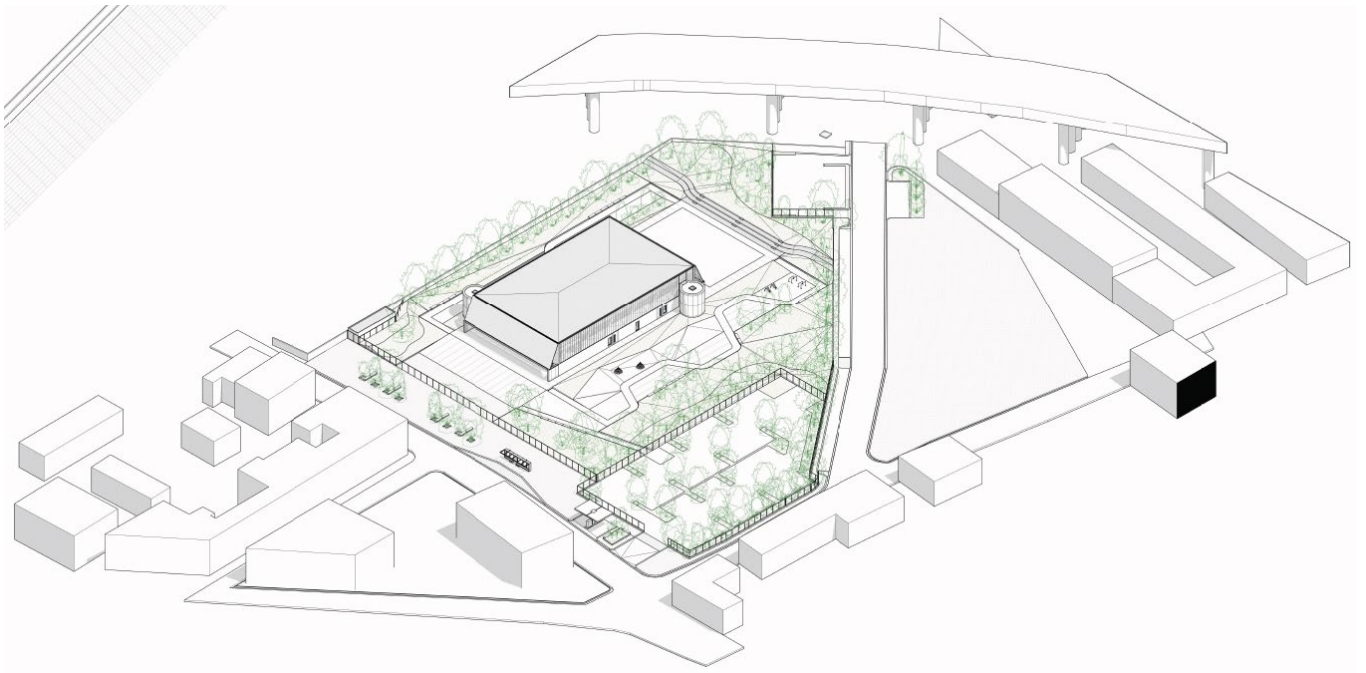


Figura 6 Assonometria generale

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

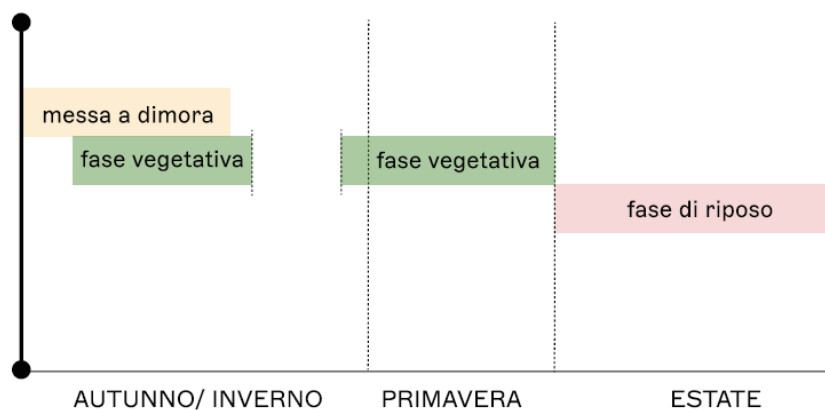
### 3. Periodo di impianto:

- 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. Qualore 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

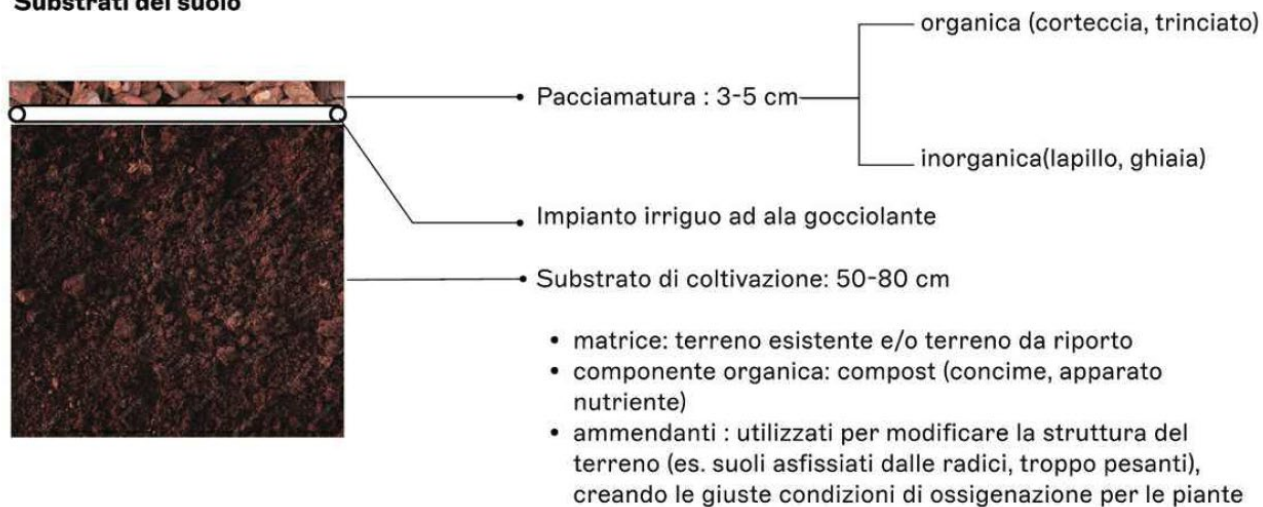
La tipologia di intervento scelta consente di articolare lo spazio in maniera ordinata e regolare. I diversi vantaggi di utilizzo di questa tipologia di intervento sono:

- 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



➔ 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 similari), densità di 3-6 piante al mq

### SPECIE ARBUSTIVE



**Ampelodesmos**  
max 2m di altezza  
3 anni  
n. 10



**Festuca Gluaca**  
max 60cm di altezza  
perenne  
n. 10



**Phyrlea angustifolia**  
max 3m di altezza  
10-15 anni  
n.

In alternativa



**Ginepro**  
max 5m di altezza  
perenne  
n. 10



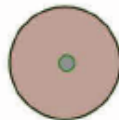
**Corbezzolo**  
max 8m di altezza  
3 anni  
n. 10

### ALBERI



**Quercus suber**  
max 15m di altezza  
perenne  
n. 42

In alternativa

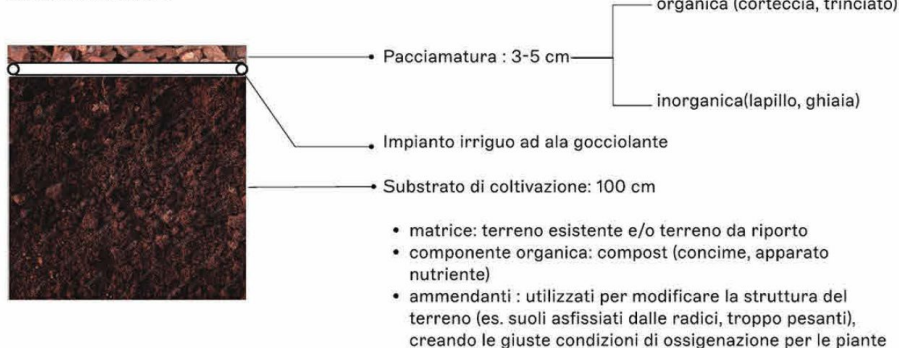


**Arbutus unedo**  
max 8m di altezza  
perenne  
n.



## V3 - VASCHE VERDI (componente arborea singola)

### Substrati del suolo



### SPECIE ARBUSTIVE



**Tamarix africana**  
max 5m di altezza  
50 -100 anni

n.

In alternativa



**Pittosporum tobira**  
max 3m di altezza  
perenne

n. 10



**Limoniastrum monopetalum**  
max 1m di altezza  
perenne

n. 10



**Ampelodesmos**  
max 2m di altezza  
3 anni

n.



**Leymus orenarius**  
max 60cm di altezza  
perenne

n. 10

### ALBERI



**Lagunaria patersonia**  
max 10m di altezza  
perenne

n. 2

### Componente arborea singola



**Fraxinus ornus**  
max 10m di altezza  
80 - 100 anni

n. 57



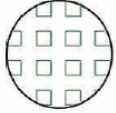
**Bauhinia variegata**  
max 7m di altezza  
perenne

n. 11

## V6 – AROMATICHE

→ Messa a dimora di specie erbacee in vaso 9x9 o similari, densità di 15- 25 piante al mq, su telo pacciamante

### SPECIE ERBACEE



**Santolina**  
*max 50cm di altezza*  
*perenne*

n. 5



**Cardo Selvatico**  
*max 2,5m di altezza*  
*perenne*

n. 5



**Elicriso**  
*max 50cm di altezza*  
*perenne*

n. 5



**Rosmarino officinale**  
*max 3m di altezza*  
*40-50 anni*

n. 5



**Cardo echinopos**  
*max 1m di altezza*  
*perenne*

n. 5



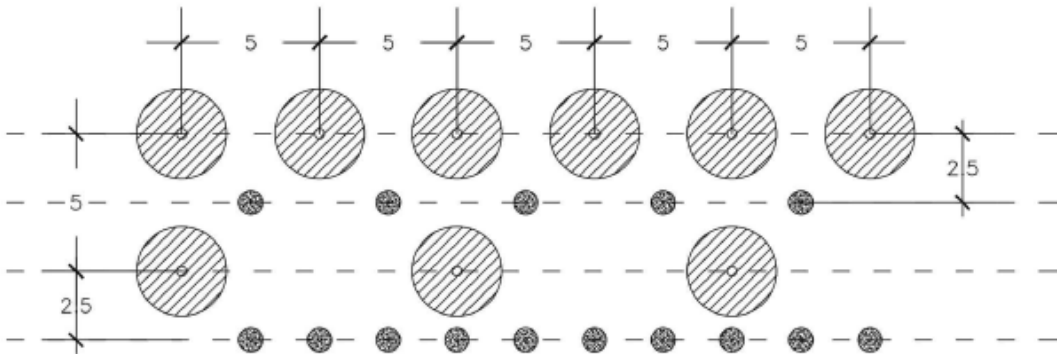
**Mirto**  
*max 3m di altezza*  
*perenne*

n. 5

## PREVISIONE DI CRESCITA: T0 messa a dimora delle piante

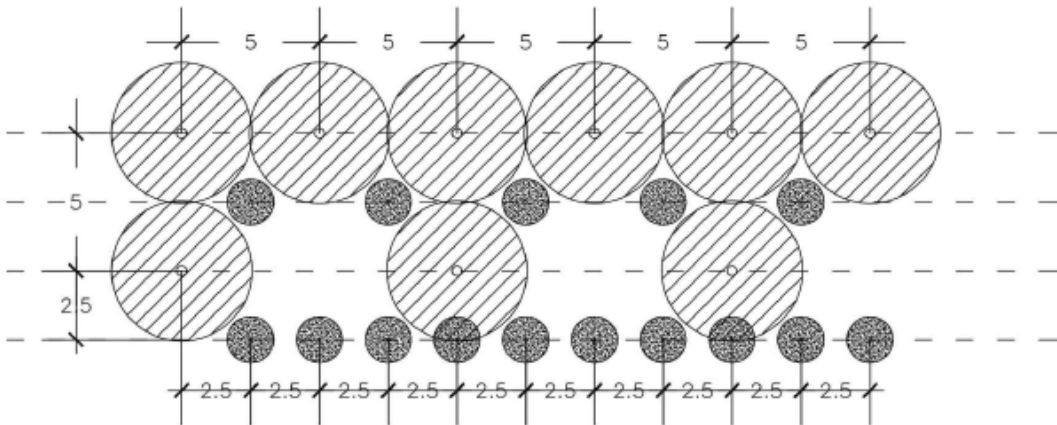
Distanza minima d'impianto alberi medio/alto fusto: 3m  
Distanza consigliata 5m

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



## PREVISIONE DI CRESCITA: T1 maturità delle piante

- a. Sistema di alberature fitto ad alto fusto
- b. Sistema di arbusti rado
- c. Sistema di alberature rado
- d. Sistema di arbusti fitto



## Caratteristiche dei materiali prescelti

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% .

### Materiali e finiture

#### Pavimentazioni

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 dalla 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'utilizzo 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.

#### 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.

#### PAVIMENTAZIONI:

- PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI: **P1**  
**Tipo Betonella Tratto o similare**

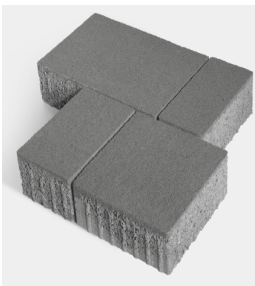
Pavimentazione in lastre di cemento a doppio strato, spessore 100 mm, con la pianta rettangolare, la seguente dimensione nominale: 610 x165 mm. Su ciascuna delle 4 facce laterali sono presenti dei distanziali profondi 1,5 mm che garantiscano un'equidistanza tra elementi adiacenti e di conseguenza un costante spessore del giunto. Le caratteristiche intrinseche e le prestazioni devono soddisfare le Norme UNI EN 1339.



- PAVIMENTAZIONE GOLFO FERMATA BUS: **P2**

**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 nominale 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.

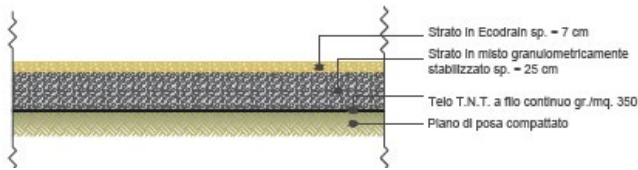


- PAVIMENTAZIONE INTERNA PIAZZE, PARCHEGGI E AREE CARRABILI PER TRAFFICO LEGGERO: **P3**

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-assorbimento 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: **P7**  
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.

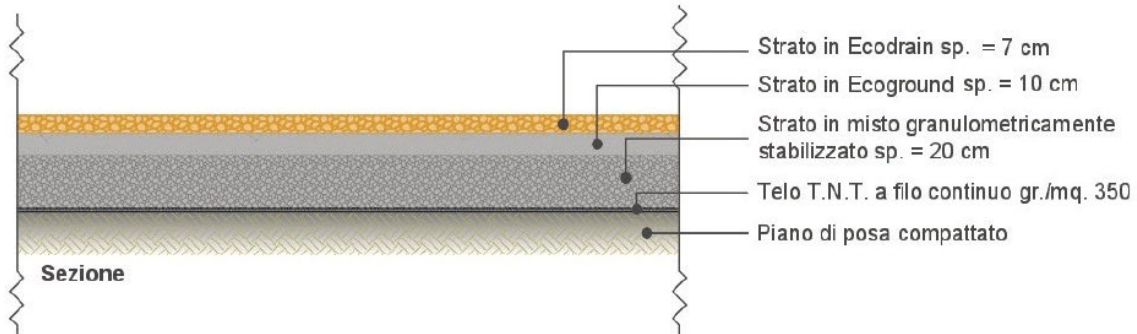
#### Altezza di caduta e spessori:

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

- SOTTOFONDO AREE CARRABILI MEZZI PESANTI **P3a**.  
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. E' un massetto altamente resistente con una elevata capacità di ripartire i carichi trasmessi dalla soprastante pavimentazione di finitura.

**Sezioni carrabili per il transito di autovetture e mezzi fino a 7t**

 » **Sezione** : soluzione con utilizzo del sottofondo drenante Ecoground


- PAVIMENTAZIONE ANTITRAUMA: **P5**  
 superfici antitrauma in ghiaia, corteccia o sabbia **tipo Italgarden o similare**

Perfettamente conformi alle normative EN1177 e EN 933-1, ghiaia, corteccia e sabbia sono distribuite in **pezze specifiche per assorbire al meglio eventuali urti da caduta** e posate in vasche che realizziamo in loco in base all'area di sicurezza definita nel progetto. Le vasche sono isolate dal contatto con il terreno da TNT e circondate da cordoli di qualsiasi materiale, forma o dimensione. Le superfici di sicurezza realizzate in materiali naturali sono certificate per cadute fino a 3 metri di altezza.

Materiale <sup>a)</sup>	Descrizione mm	Profondità minima <sup>b)</sup> mm	Altezza di caduta critica mm
Prato/Terreno naturale			≤1 000 <sup>d)</sup>
Corteccia sminuzzata	Dimensione granulometrica da 20 a 80	200+100	≤2 000
		300+100	≤3 000
Truciolini di legno	Dimensione granulometrica da 5 a 30	200+100	≤2 000
		300+100	≤3 000
Sabbia <sup>c)</sup>	Dimensione granulometrica da 0,2 a 2	200+100	≤2 000
		300+100	≤3 000
Ghiaia <sup>c)</sup>	Dimensione granulometrica da 2 a 8	200+100	≤2 000
		300+100	≤3 000
Altri materiali e altre profondità	Come da prova HIC (vedere EN 1177)		Altezza di caduta critica come da prova

**CORDOLI E COMPLEMENTI**

- CORDOLO e CORDONATA: **AP1**  
 Cordolo larghezza 25 cm in cemento vibrocompresso
- ZANELLA: **AP3**  
 Betonella Cunetta 40 cm **tipo betonella o similare**

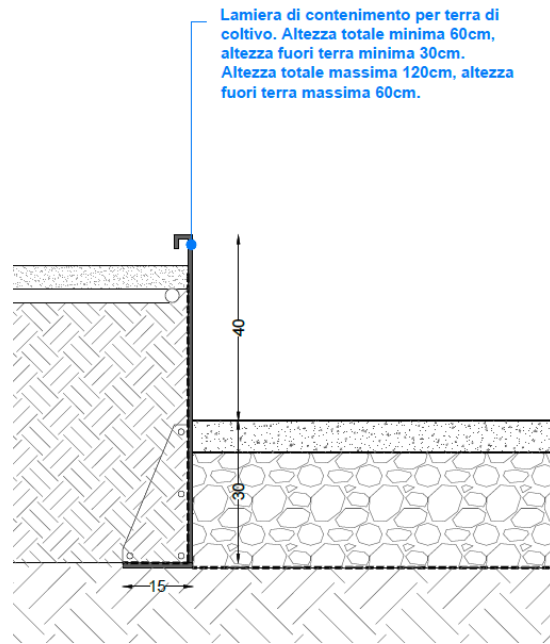
Cunetta è un elemento in calcestruzzo vibrocompresso di forma parallelepipedica di dimensioni in pianta mm 400x500 di spessore mm 100 che presenta nella faccia superiore un ribassamento concavo insistente sulla lunghezza di mm 500, di mm 25 di profondità, con un raggio mm 420. Tale ribassamento, unendo 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.

- CADITOIA A CUNETTA: **AP2**  
Caditoia in cemento vibrocompresso
- CADITOIA A FESSURA: **AP4**  
Caditoia a fessura **tipo Ulma o similare**

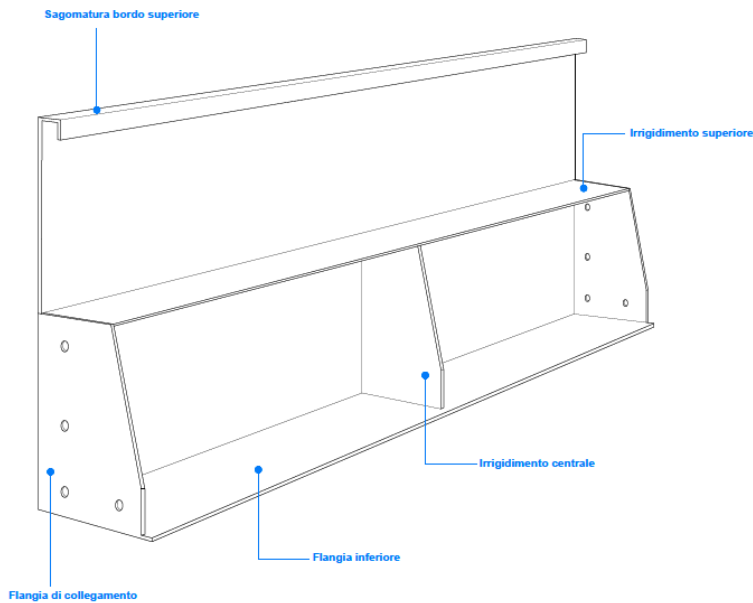
La CADITOIA A FESSURA fa parte di un sistema integrale, formato da griglia, canale e insieme di pozzetto ispezionabile per la manutenzione ottimale della linea di drenaggio. È un modello di caditoia a forma di "T" o "L" invertita, che presenta un vantaggio estetico, dato che si integra perfettamente nella pavimentazione (calcestruzzo, pavé o piastrelle) mimetizzandosi totalmente nel paesaggio urbano. Si tratta di un sistema integrale sviluppato dall'Ufficio di Ingegneria di ULMA, adattabile a diversi modelli di canale e disponibile nella finitura zincata e inox. Sopporta una classe di carico fino a D400 secondo la norma EN1433. La caditoia può essere a fessura singola, doppia per una maggiore prestazione idraulica, o laterale per la posa in prossimità di pareti.

- CESTINI PORTARIFIUTI: **A6**  
Cestini portarifiuti in pietra ricostruita con aggregato di pietre di marmo naturali o in granito bianco. **tipo Orione Pegaso di Bellitalia o similare**
- GRIGLIE PROTEGGIALBERI: **AP5**  
Griglie in pietra ricostruita con aggregato di pietre di marmo naturali o in granito bianco. **tipo Diago Bellitalia o similare**
- BORDATURE AIUOLE: **A2**  
Bordi metallici in acciaio di colore grigio galvanizzato per contenimento aiuole per un'altezza variabile dell'intero profilo da min. 600mm a max. 1200mm.  
**tipo Bracchi lavorazione metalli o similare.**  
Il profilo va interrato dal 40 al 50% dell'altezza totale.  
Lo spessore del profilo va da un min. di 1,5 mm ad un max. di 6,5mm.

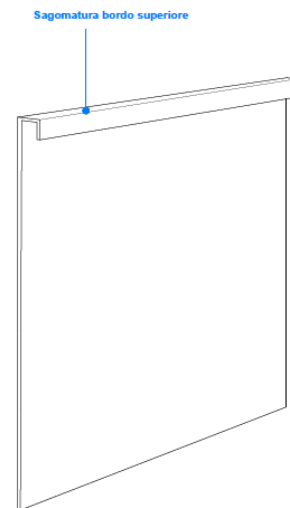




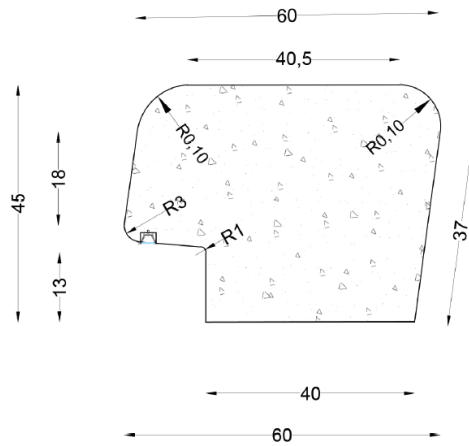
#### Bordatura aiule a vasca



#### Bordatura aiule



- **PANCHINE: A1**  
Panchina rettangolare in pietra ricostituita di colore grigio dimensioni 2000x450cm con seduta singola ed eventuale schienale, lì dove previsto da progetto, in acciaio satinato. Alla base LED incorporato sui lati lunghi.



Szione profilo panchina

Prospetto panca rettangolare



### Pianta panca rettangolare

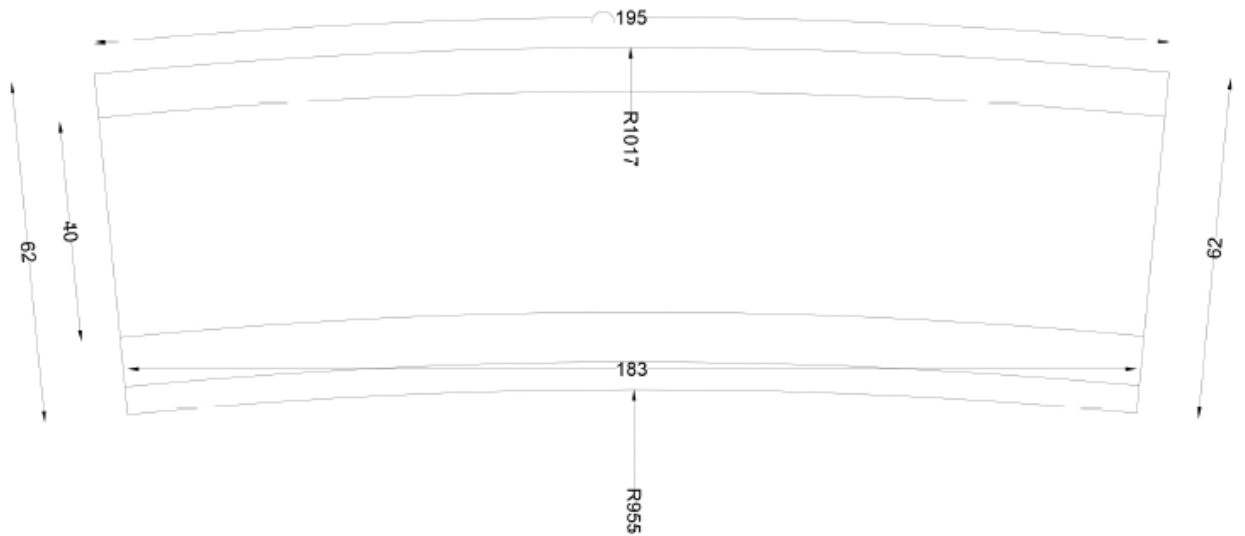


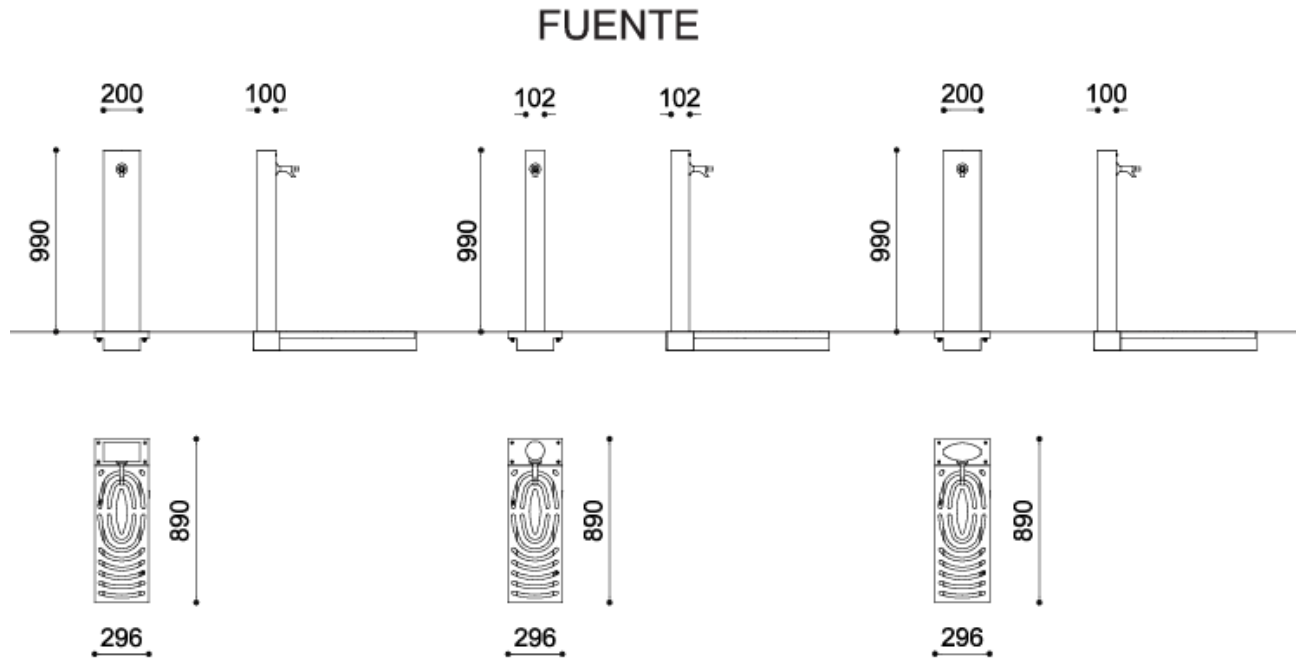
Figura 7 Panca curva

- FONTANA: **A7**

**Tipo FUENTE C – E – R di Metalco o similare**

Fontana costituita da una struttura in tubo d'acciaio disponibile, a scelta, a sezione rettangolare, circolare o ellittica. Il rubinetto in ottone nichelato è del tipo a pulsante con molla di ritorno. La struttura è fissata alla base della vasca, dotata di un tubo di scarico e troppo-pieno. Sul retro della stessa è presente una feritoia adatta al collegamento del tubo di alimentazione. La caditoia è asportabile per consentire la pulizia della vasca.

ACCIAIO VERNICIATO O ACCIAIO CORTEN O ACCIAIO INOX  
FISSAGGIO: CEMENTAZIONE



- **RECINZIONE IN LAMIERA GRIGLIATA: A8**  
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.

RECINZIONI IN GRIGLIATO

## BRITOSTEROPE®

Via Cavotta, 10  
22040 Anzola del Parco (CO)  
Tel. +39 031 33521  
Fax +39 031 3352138  
P.fax 03046230987



È una recinzione con una struttura robusta che offre un superiore livello di sicurezza grazie ai pannelli modulari monolitici di grandi dimensioni ottenuti mediante elettrosaldatura di barre portanti verticali in piatto e barre trasversali orizzontali in tondo. BRITOSTEROPE® unisce alla solidità e sicurezza anche un aspetto gradevole alla vista.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### Dimensioni

- > Maglia 62x132 mm
- > Piatto verticali 30x4 mm
- > Tondi verticali 6 mm

#### Materiale

- > Acciaio S235JR UNI EN 10025

#### Rivestimento

- > Zincatura a caldo UNI EN ISO 1461
- > Verniciatura con resine poliestere

#### Colori

- > Verde RAL 6005, altri colori a richiesta secondo tabella RAL

#### Sistema di fissaggio

- > Bullone TDE M10x30 Inox
- > Bullone Antifurto TTQST M10x30 Inox

#### Piantane

- > Piantana in piatto 60x7 - 80x8 mm a tassellare o a inghisare

#### Cancelli

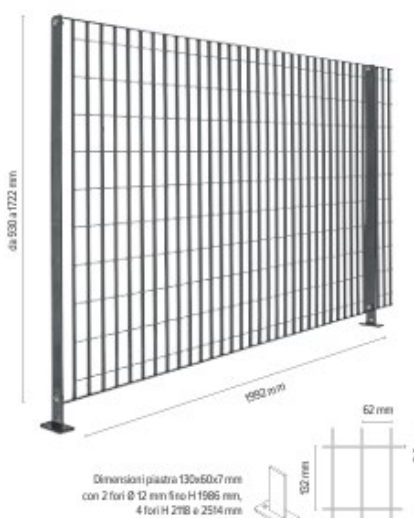
- > Cancelli a battente un'anta, due ante, scorrevoli

### APPLICAZIONI

- > Impianti industriali
- > Aeroporti
- > Siti militari
- > Infrastrutture
- > Zone industriali
- > Zone residenziali
- > Aree doganali

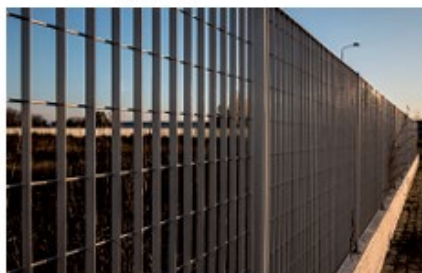
### VOCE DI CAPITOLATO

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.



> vedi pag. 61-62

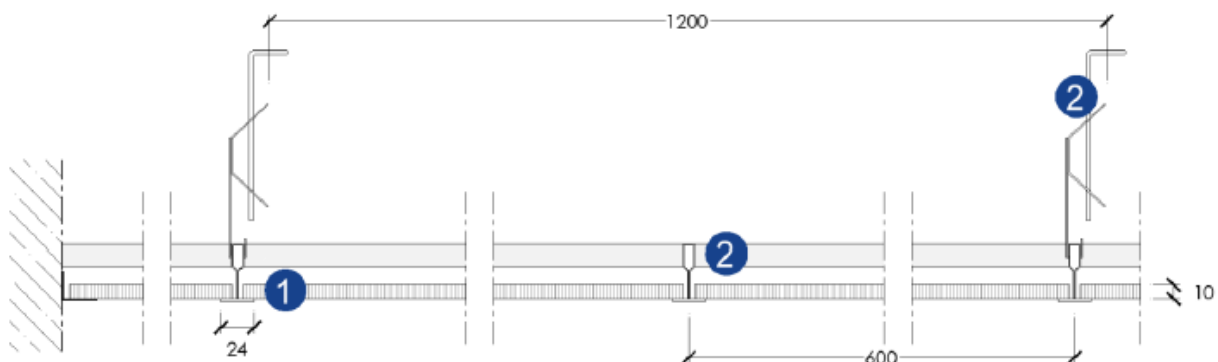
PANNELLO				PIANTANA		Inghisare		Tassellare	
H	L	Peso		Sezione	Punt. fissaggio	L	Peso pz.	L	Peso pz.
mm	mm	kg/cad.	kg/m²	mm	n°	mm	kg/cad.	mm	kg/cad.
930	1992	33,53	18,10	60x7	2	1290	4,4	1011	4,2
1194	1992	42,17	17,73	60x7	2	1494	5,4	1275	5,2
1326	1992	46,47	17,60	60x7	2	1625	5,9	1407	5,7
1458	1992	50,83	17,50	60x7	2	1758	6,4	1539	6,1
1722	1992	59,44	17,33	60x7	2	2015	7,3	1803	7,1
1986	1992	68,08	17,21	60x7	3	2336	8,5	2067	8,0
2188	1992	72,40	17,16	80x8	3	2470	13,7	2199	12,9
2514	1992	85,38	17,05	80x8	3	2915	16,1	2595	15,1



## - CONTROSOFFITTO CONTINUO IN LASTRE DI GESSO MICROFORATO: **CS02**

Controsoffitto modulare ispezionabile in pannelli di gesso rivestito CS.P Gyptone Base 31 A Activ'Air o similare costituito dagli elementi sottoelencati:

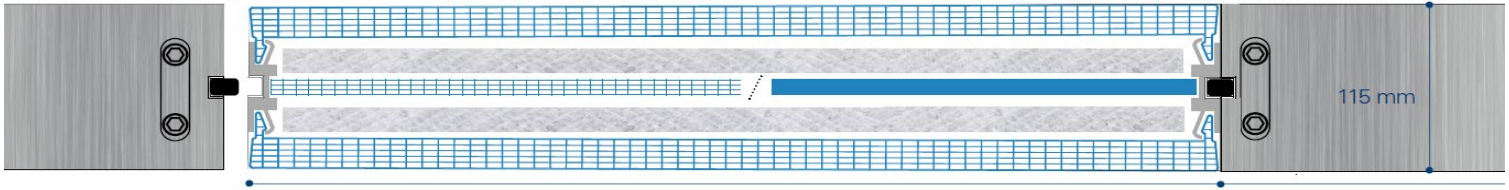
1. **PANNELLI DI GESSO RIVESTITO** preverniciato in colore bianco opaco satinato con superficie liscia non forata Gyptone® Base 31 A Activ'Air® da 10 mm di spessore, bordo A (struttura a vista). I pannelli Gyptone® Base 31 A Activ'Air® sono in Euroclasse A2-s1,d0, hanno resistenza all'umidità RH 90, riflessione della luce del 80% e indice di brillantezza 5-9 secondo EN ISO 2813. I pannelli sono dotati della tecnologia Activ'Air® che permette ai pannelli di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide contenuta **nell'aria**.
2. **STRUTTURA A VISTA** Linetec Plus da 24 mm a T rovescio in lamiera d'acciaio zincato. Tali profili realizzano una maglia modulare da 600x600 mm costituita da:
  - Profilo portante, da 3700 mm, posto ad interasse di 1200 mm. Distanza dei profili portanti dalle pareti max 600 mm.
  - Profilo primario, da 1200 mm, perpendicolare al profilo portante e posto ad interasse di 600 mm.
  - Profilo secondario, da 600 mm, perpendicolare al profilo primario e posto ad interasse di 1200 mm.
  - Ganci di sospensione regolabili agganciati alla struttura portante, posti ad interasse di 1200 mm.
  - Profili guida perimetrali a L solidarizzati meccanicamente alle pareti perimetrali mediante accessori di fissaggio



### CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI

- **SOSTENIBILITÀ** - Conformità ai protocolli per la sostenibilità ambientale e per il comfort abitativo:
  - Conformità al D.M. 11/10/2017 (CAM) e al protocollo LEED® sulle emissioni di VOC;
  - EPD: Dichiarazione Ambientale di Prodotto.
- **QUALITÀ DELL'ARIA** - La tecnologia Activ'Air® permette alla lastra di assorbire e neutralizzare fino al 70% della formaldeide presente nell'aria.

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

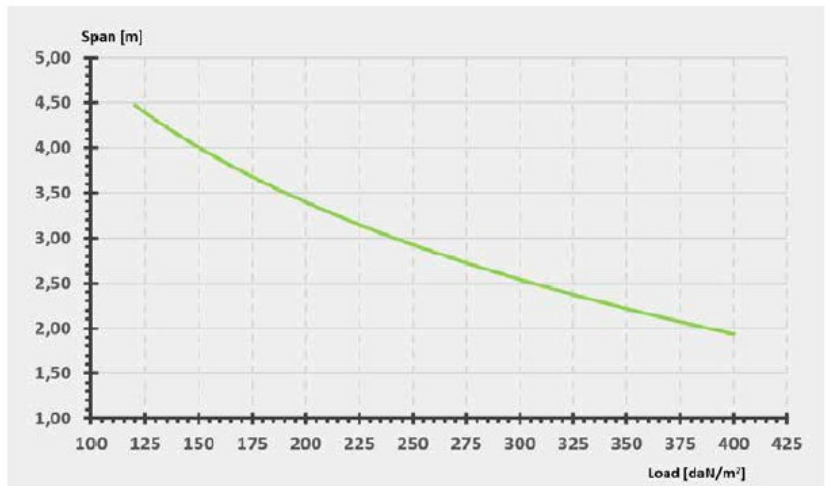


Thickness panels (mm)	20 mw + 8 mw <i>or</i> solid + 20 mw
Thickness system (mm)	115
Module width (mm)	600
Max Module hauteur (mm)	8000
MW panel structure (#wall)	6 + (4) + 6
Thermal transmittance U(W/m²K)	>= 0.50
Maximum Span (mm)	4000
Linear thermal expansion (mm/m°C)	0,065
Temperature range (°C)	-40/ +120
U.V. rays protection	Coextrusion
Fire reaction EN 13501-1	EuroClass B-s1,d0

### LOAD PERFORMANCES

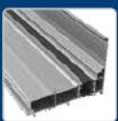
#### aesthetic homogeneity thanks to the lighter substructure

The load resistance tests show how, with the same mechanical resistance, this modular system allows to get a greater distance between the substructure supports. This advantage permits to use a few quantity of purlins with the consequent double benefit of a better aesthetic impact of the whole facade and a cost reduction.  
*Analysis made on Single Span module*



### ACCESSORIES

Few elements allow to create wide facades



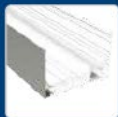
Aluminium base/ side/ upper profile with Thermal Break



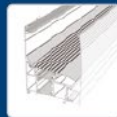
Bottom fixing plate of the single module



Slip-coat rubber seal strip



Aluminium base/ upper/ side straight flap



Internal PE base droplet chute



Connection insert for joining two adjacent modules



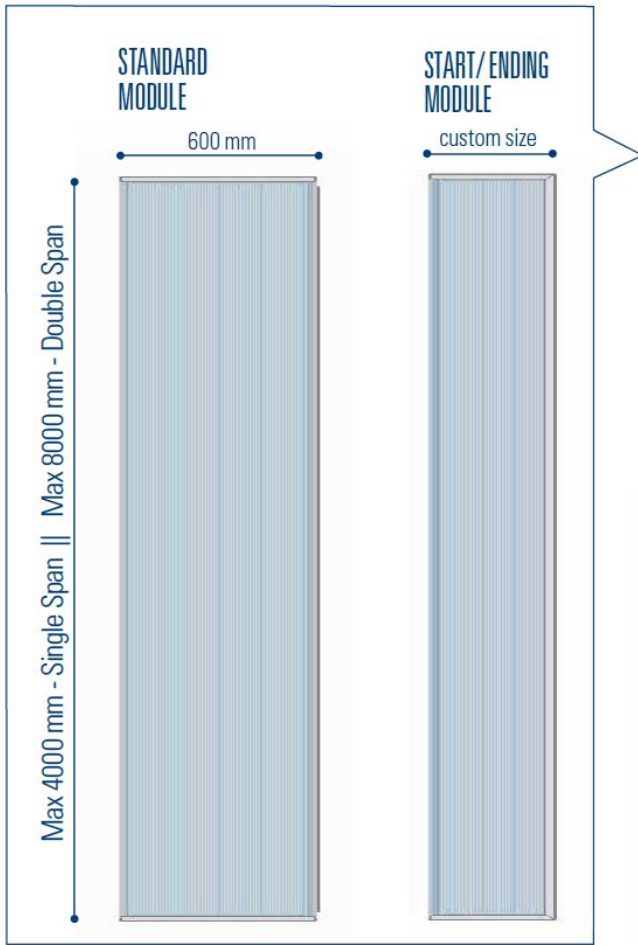
Upper fixing plate of the single module



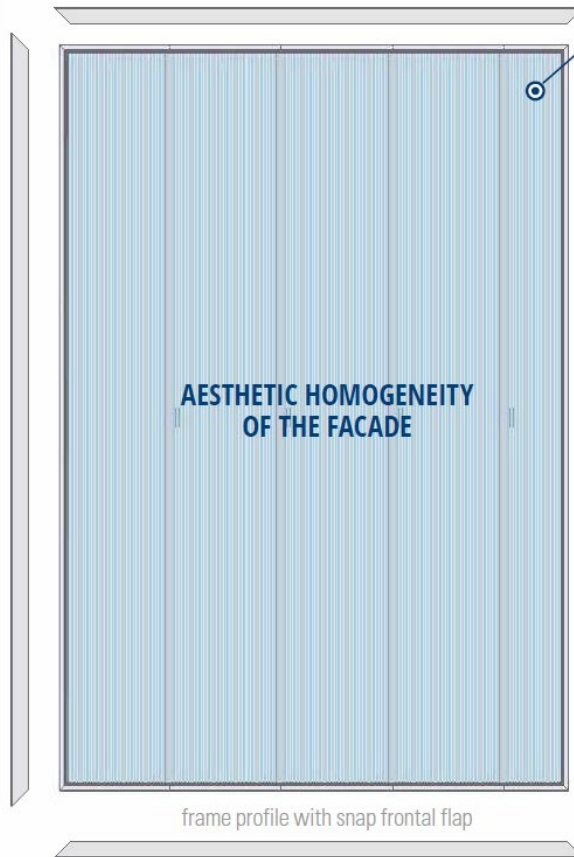
Flat fastening Aluminium bracket for intermediate support



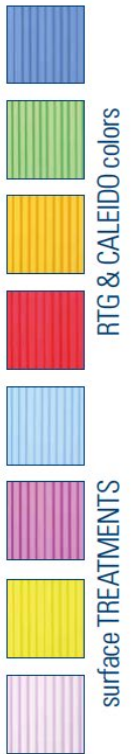
Lifting to join two adjacent modules



custom size traslucent facade obtained with a series of connected modules



CREATE YOUR FACADE

**READY TO GO COLORED PANELS**

To meet all architectural aspirations, the Caleido-Lab project was formed to allow the creation of panels with each custom color: translucent /opaque/ gold /black... In addition to providing faster service, a range of 21 ReadyToGo colors has been selected that can satisfy most design requests.

**IR SOLAR CONTROL**

IR treated panels can absorb portions of sun rays within infrared spectrum (780-1400nm), blocking out solar heat while allowing light through. This product can reduce the internal increase in temperature caused by the greenhouse effect by up to 25%, to help keep a comfortable indoor climate.

**AG ANTI-SCRATCH & ANTI-GRAFFI**

For locations where polycarbonate panels are at risk for vandalism such as spray paint or surface scratching, AG-Anti-graffiti coating is the solution. AG is a coating applied to polycarbonate to create an anti-scratch and anti-graffiti surface to repel oil and water so that it cannot penetrate into the substrate allowing for easy removal.

**UV-TECH SOLAR EXPOSURE WARRANTY**

arcoPlus® with UV-Tech Treatment is covered by an extended warranty up to 15 years. This is due to an improved UV coextrusion on the external side that is more chemically stable and effective over time. They guarantee greater protection against damage caused by extended solar radiation exposure.

**UV-MATT ANTI-REFLECTIVE**

UV matt is UV ray protection with a matt finish coextruded into the external surface of the panel that allows the diffusion of light through its surface. It gives your project a non-reflective finish, rather than normal reflective transparent surface, with a smart silky touch effect.

**AR ANTI-GLARE**

arcoPlus® panels with AR coating are characterized by frosted coextrusion on the inner wall which diffuses the sunlight. It avoids the presence of annoying glares or flash, typical elements of glossy surfaces, in order to improve the indoor visual comfort...Particularly suitable in public area as stadium, gym, school.



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

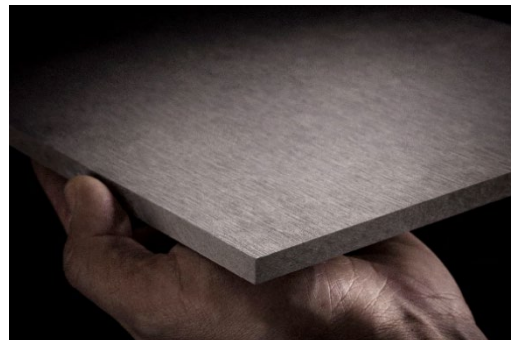
È un pannello colorato in massa senza verniciatura. Ha un aspetto naturale e per questo sono possibili differenti sfumature di colore. La superficie della lastra è caratterizzata da sottili linee di levigatura e piccole macchie bianche. La parte posteriore non riceve nessuna verniciatura di protezione.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

**Finitura:** sabbata, con linee di levigatura fine.

**Aspetto:** naturale, dinamico, con sfumature di colore ricorrenti in modo naturale nel materiale.

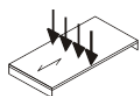
Disponibile in 9 colori.

Spessore	Larghezza	Lunghezza
8 mm	1220 mm	2500 - 3050 mm

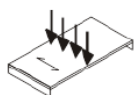


### 6. Caratteristiche tecniche

Le lastre EQUITONE [tectiva] sono conformi ai requisiti della norma EN 12467:2012+A1 2016 "Lastre piane in fibrocemento - Specifiche prodotto e metodi di prova". I valori sotto sono presentati in forma standard.



Resistenza alla flessione perpendicolare



Resistenza alla flessione parallela

Proprietà tecniche				
Densità minima	Asciutto	EN12467	1580	kg/m <sup>3</sup>
Resistenza alla flessione perpendicolare	Ambiente	EN12467	32.0	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza alla flessione parallela	Ambiente	EN12467	22.0	N/mm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità medio	Ambiente	EN12467	14,000	N/mm <sup>2</sup>
Comportamento all'umidità (RH)	30-90%	-	<0.80	mm/m
Comportamento all'umidità (RH) da asciutto a saturo	0-100%	-	1.6	mm/m
Assorbimento acqua pannelli non verniciati	0-100%	-	<25	%

Classificazione		
Durabilità	EN12467	Categoria A
Resistenza	EN12467	Classe 5
Reazione al fuoco	EN13501	A2-s1,d0

Test extra		
Test di impermeabilità	EN12467	Ok
Test di stabilità all'acqua calda	EN12467	Ok
Test di stabilità a saturazione/essiccazione	EN12467	Ok
Test di stabilità al gelo-disgelo categoria A	EN12467	Ok
Test sole-pioggia categoria A	EN12467	Ok
Tolleranza dimensionale livello 1	EN12467	Ok
Dilatazione termica	-	0.01 mm/mK
Conducibilità termica	-	0.39 W/mK

## 7. Vantaggi

A condizione che vengano seguite le indicazioni di posa, le lastre in fibrocemento **EQUITONE** presentano la seguente combinazione di proprietà superiori rispetto ad altri materiali:

- Resistenza al fuoco (non si infiammano, non propagano il fuoco)
- Isolamento acustico
- Resistenza alle temperature estreme
- Resistenza all'acqua (in conformità alle istruzioni di posa)
- Resistenza a molti organismi viventi (funghi, batteri, insetti, parassiti, ecc.)
- Resistenza a molti prodotti chimici
- Ecocompatibili, assenza di emissioni nocive

Le lastre **EQUITONE [tectiva]** presentano inoltre le seguenti proprietà specifiche:

- Buona solidità e rigidità
- Superficie liscia con aspetto naturale
- Colorazione di massa

## 8. Applicazioni

Le lastre **EQUITONE [tectiva]** sono indicate per le seguenti applicazioni:

- Facciate: facciate retro-ventilate e dettagli di porte e finestre
- Soffitti esterni: rivestimenti decorativi di soffitti
- Protezioni parapigioggia
- Cornicioni
- Pareti interne

## 9. Salute e sicurezza

Durante la lavorazione delle lastre è possibile che si produca polvere irritante per gli occhi e le vie respiratorie. Inoltre, l'inalazione di polvere fine contenente quarzo, specialmente in concentrazioni elevate o per lunghi periodi di tempo, può causare gravi disturbi polmonari e aumentare il rischio di cancro ai polmoni. A seconda delle condizioni di lavoro, si dovrà prevedere un'adeguata aspirazione della polvere e/o una sufficiente aerazione.

Per ulteriori informazioni, vedere la scheda di sicurezza (conforme alla norma 1907/2006/EC, articolo 31).

**EQUITONE [tectiva]** è certificata con una dichiarazione EPD (Environmental Product Declaration) in accordo alla norma ISO 14025.

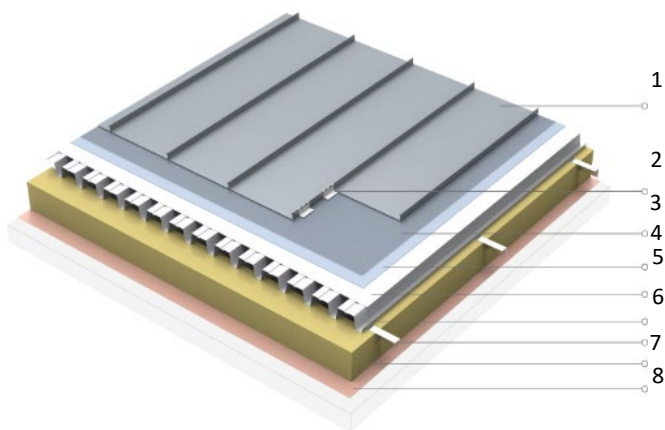
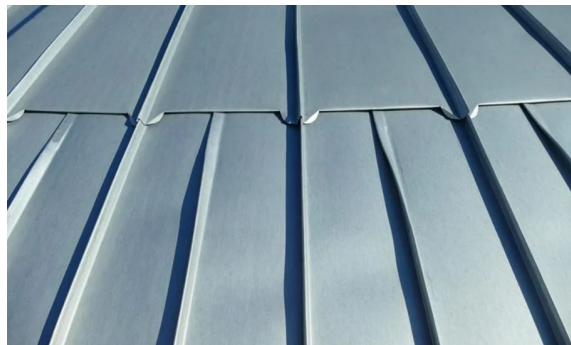
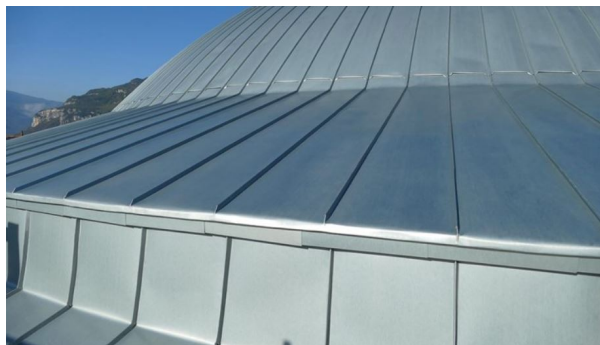
La valutazione del ciclo di vita include le materie prime utilizzate e l'energia prodotta, la fase produttiva e la fase di utilizzo dei pannelli in fibrocemento.

## - COPERTURA LAMIERA AGGRAFFATA ZINTEK O SIMILARE: CV13

L'aggraffatura consente l'unione di lastre profilate attraverso la sovrapposizione e ripiegatura dei lembi.

Il fissaggio alla sottostruttura avviene con l'ausilio di graffette a scomparsa.

L'aggraffatura può essere doppia per pendenze  $\geq 5\%$  o di tipo angolare per pendenze di tetto  $\geq 47\%$ . L'altezza standard dell'aggraffatura è di 25 mm.



- 1 Rivestimento di copertura in lastre zintek aggraffato;
- 2 Graffette di fissaggio;
- 3 Stuoia a filamenti drenante anti-rombo h.14mm;
- 4 Membrana impermeabile in bitume elastomerico con pellicola esterna in alluminio;
- 5 Strato isolante termo-acustico;
- 6 Lamiera in metallo;
- 7 Lamiera grecata in metallo di supporto e intercapedine aerata;
- 8 Profili di supporto in metallo;

### SPECIFICHE TECNICHE



#### UTILIZZO

Manti e rivestimenti in copertura



#### PIANO DI POSA

Tavolato in abete grezzo, pannelli in cementolegno, lamiera metallica, pannelli in legno OSB CLASSE 3



#### PENDENZA DI FALDA

$\geq 3^\circ$  (5%)



#### FORMATI

Larghezza standard: 480 mm  
Altri: 260, 300, 430, 500 mm



#### SPESSORI

0,7 mm

### TIPOLOGIE DI AGGRAFFATURA



**AGGRAFFATURA ANGOLARE 25 mm**  
per pendenze  $\geq 25^\circ$   
(46%)



**AGGRAFFATURA ANGOLARE 38 mm**  
per pendenze  $\geq 25^\circ$   
(46%)



**AGGRAFFATURA DOPPIA 25 mm**  
per pendenze  $\geq 7^\circ$  (12%)  
per pendenze di  $3^\circ$  (5%)  
vengono installate guarnizioni nell'aggraffatura o in alternativa inserito uno strato impermeabile.



**AGGRAFFATURA DOPPIA 38 mm**  
per pendenze  $\geq 3^\circ$  (5%)

## - ISOLANTE TERMICO SOLAIO CONTROTERRA STYRODUR 2800 C O SIMILARE: **CO10**

Styrodur® 2800 C è l'isolante termico di colore verde realizzato in polistirene espanso estruso XPS, prodotto con pelle superficiale gofrata sui due lati e con bordi a spigolo vivo. Styrodur 2800 C trova impiego in tutte quelle applicazioni in combinazione con calcestruzzo, intonaco ed altri rivestimenti che una buona resistenza a compressione, un basso assorbimento di acqua e un ottimo isolamento termico.

Styrodur® è diventato sinonimo di XPS per la propria longevità e imputrescibilità. È il polistirene espanso estruso che non contiene CFC, HCFC e HFC come gas espandenti e contribuisce in modo significativo, in qualità di materiale termoisolante, alla riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera. Grazie all'innovativo agente ritardante di fiamma PolyFR, le lastre della gamma Styrodur® riescono ad ottenere l'autoestinguenza in Euroclasse E con un minore impatto sull'ambiente.

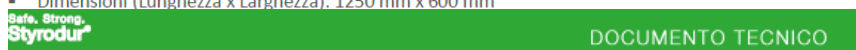
### Applicazioni

- Isolamento termico di ponti termici.
- Isolamento termico interno.
- Isolamento termico per protezione termica integrale.
- Isolamento termico come sottofondo per intonacatura e casseforme.

### Spessori e dimensioni

Lastre a spigolo vivo e con finitura superficiale gofrata.

- Spessori disponibili: 20mm-30mm-40mm-50mm-60mm-80mm-100mm-120mm-140mm-160mm
- Dimensioni (Lunghezza x Larghezza): 1250 mm x 600 mm

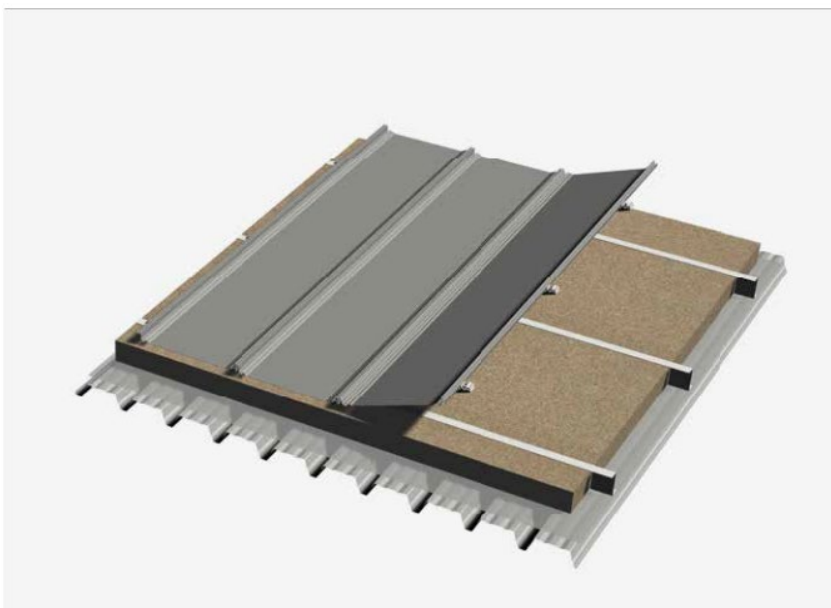


Proprietà	Unità di misura	Codifica secondo EN 13164	Valore	Norma di prova
Finitura perimetrale			Spigolo vivo	
Superficie			Goffrata	
Lunghezza x larghezza	mm		1250x600	
Tolleranza sullo spessore				
Spessore < 50 mm	mm		-2/+2	EN 823
50 mm ≤ Spessore ≤ 120 mm	mm	T1	-2/+3	
Spessore > 120 mm	mm		-2/+6	
Conducibilità termica dichiarata				
Spessore 20 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,032	EN 12667
Spessore 30 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,032	
Spessore 40 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,032	
Spessore 50 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,034	
Spessore 60 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,034	
Spessore 80 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,035	
Spessore 100 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,035	
Spessore 120 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,036	
Spessore 140 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,038	
Spessore 160 mm	W/m²K	λ <sub>0</sub>	0,038	
Resistenza termica dichiarata R <sub>0</sub>				
Spessore 20 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	0,60	EN 12667
Spessore 30 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	0,90	
Spessore 40 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	1,25	
Spessore 50 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	1,45	
Spessore 60 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	1,75	
Spessore 80 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	2,30	
Spessore 100 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	2,85	
Spessore 120 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	3,30	
Spessore 140 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	3,70	
Spessore 160 mm	m²K/W	R <sub>0</sub>	4,20	
Resistenza a compressione con schiacciamento del 10%				
20 mm ≤ Spessore ≤ 60 mm	kPa	CS(10/Y)200	≥ 200	EN 826
Spessore ≥ 80 mm	kPa	CS(10/Y)300	≥ 300	
Modulo elastico a compressione				
A breve termine	kPa	E	15000	EN 826
A lungo termine	kPa	E <sub>50</sub>	-	
Stabilità dimensionale, 70°C e 90% um.rel.	%	DS(70,90)	≤ 5	EN1604
Comportamento alla deformazione: carico 40 kPa e temp 70°C	%	DLT(2)5	≤ 5	EN 1605
Aderenza al calcestruzzo	kPa	TR200	≥ 200	EN 1607
Coefficiente di dilatazione termica lineare				
Nella lunghezza	mm/m K		0,08	
Nella larghezza	mm/m K		0,06	
Reazione al fuoco		E	E	EN13501-1
Resistenza alla diffusione del vapore				
Spessore 20 mm	μ		200	EN 12086
30 mm ≤ Spessore ≤ 50 mm	μ		150	
60 mm ≤ Spessore ≤ 100 mm	μ		100	
Spessore = 120 mm	μ		80	
Spessore ≥ 140 mm	μ		50	
Temperatura limite di utilizzo	°C		-50/+75	
Calore specifico	J/kg*K		1450	EN10456

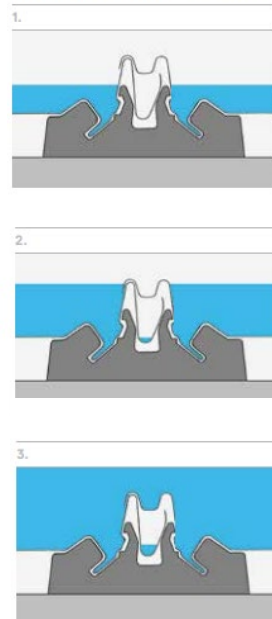
## - COPERTURA IN LAMIERA TIPO RIVERCLACK O SIMILARE: **CO11**

Riverclack® è il sistema di copertura metallica dal caratteristico fissaggio a scatto nascosto adatto a resistere anche nelle più estreme condizioni climatiche. Le lastre metalliche possono essere profilate in cantiere a qualsiasi lunghezza, eliminando la necessità di poco funzionali ed antiestetici giunzioni sulle falde lunghe. Il sistema è dotato di un canale di drenaggio che elimina ogni rischio di infiltrazione all'interno dell'edificio, mentre l'esclusiva staffa di fissaggio permette un'installazione senza fori e senza l'utilizzo di specifici utensili: è sufficiente una semplice pressione del piede.

### NESSUN PRE TRACCIAMENTO DELLA POSIZIONE DELLE STAFFE



### IL CANALE DI DRENAGGIO



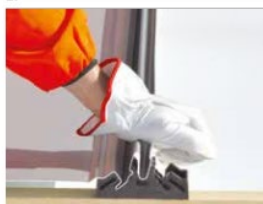
### MONTAGGIO IN SEI SEMPLICI FASI

1.



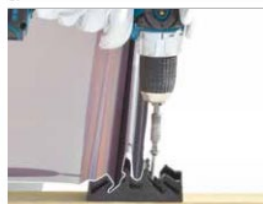
Verificare che il profilo sia correttamente posizionato e spingere nella posizione indicata.

2.



Spingere con attenzione sulla parte superiore fino a quando la lastra si blocca nella staffa (si deve sentire un "clic").

3.



Fissare la staffa all'arcareccio utilizzando le apposite viti. La corretta posizione della staffa è determinata dalla stessa lastra.



4.



Posizionare nella staffa la lastra successiva, lungo il lato di sormonto, ripetendo il passaggio 1.

5.



Esercitare pressione nel punto indicato.

6.



Ripetere il passaggio 2, premendo delicatamente col piede sulla parte superiore del profilo per far sì che la lastra sia completamente bloccata nella staffa.

Le lastre Riverclack sono adeguate all'installazione di pannelli fotovoltaici che quindi, possono essere integrate all'interno del sistema di copertura in lamiera.

- PANNELLO PREACCOPIATO TIPO CALIBEL ISOVER O SIMILARE: **CO11**



**DESCRIZIONE**

Controparete costituita da un pannello in lana di vetro 4+, idrorepellente, incollato ad una lastra di gesso rivestito. Prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato e con un esclusivo legante brevettato di origine naturale, che garantisce la massima qualità dell'aria. Disponibile nelle seguenti tipologie:

- Calibel CBV 4+: con barriera al vapore costituita da un foglio di alluminio interposto tra il pannello in lana di vetro 4+ e la lastra di gesso rivestito
- Calibel SBV 4+: senza barriera al vapore

**APPLICAZIONE**

Isolamento termico e acustico di pareti dall'interno.

**VANTAGGI**

- Ottimo isolamento termico e acustico
- Ottima reazione al fuoco
- Pannello tutt'altezza
- Riduzione dei ponti termici e acustici
- Velocità di posa
- Rigidità e tenuta meccanica

**STOCCAGGIO**

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore dirette. Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

**ALTRE CARATTERISTICHE**

Prodotto di agevole manipolazione e taglio, meccanicamente resistente, resistente all'insaccamento, imputrescibile, inattaccabile dalle muffe. Nelle previste condizioni d'impiego, di corretta posa in opera e di temperatura/umidità il prodotto mantiene le proprie caratteristiche nel tempo. Come tutti i manufatti derivanti da un processo industriale, il pannello può avere lievi rilasci olfattivi legati alle materie prime sintetiche impiegate in produzione.

**NOTE**

Gli spessori da 20 a 50 mm sono disponibili in lana di vetro 4+. Gli spessori 60 e 80 mm sono disponibili in lana di vetro G3.

Spessore (mm)	Resistenza termica dichiarata $R_D$ ( $m^2K/W$ ) CE	Dimensioni (m)	$m^2/pallet$
20 + 12,5	0,65	1,20 x 3,00	115,20
30 + 12,5	1,00	1,20 x 3,00	90,00
40 + 12,5	1,30	1,20 x 3,00	72,00
50 + 12,5	1,65	1,20 x 3,00	57,60
60 + 12,5	1,80	1,20 x 3,00	50,40
80 + 12,5	2,35	1,20 x 3,00	39,60

- PANNELLO FONOASSORBENTE IN FIBRA DI POLIESTERE IN FIOCCO TIPO FIBERFORM O SIMILARE: **CO11**



INFORMAZIONI GENERALI <i>GENERAL INFORMATION</i>			
Composizione <i>Composition</i>	100% fibra poliestere in fiocco (fibra da riciclo PET + fibra termolegante) 100% polyester staple fiber (fiber from PET recycling + thermobonding fiber)		
Colore <i>Color</i>	Bianco <i>White</i>		
Applicazioni <i>Applications</i>	Isolamento termico – Assorbimento acustico <i>Thermal Insulation – Acoustic Absorption</i>		
Grammatura <i>Surface weight</i>	SHEET	IDL CL 033	$g/m^2$ 500 → 5000
Spessore <i>Thickness</i>		IDL CL 026	mm 10 → 100
Densità <i>Density</i>			$kg/m^3$ 20 → 50
Grammatura <i>Surface weight</i>	ROLL	IDL CL 033	$g/m^2$ 300 → 1000
Spessore <i>Thickness</i>		IDL CL 026	mm 10 → 50
Densità <i>Density</i>			$kg/m^3$ 10 → 40

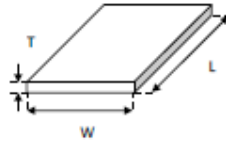
**CARATTERISTICHE TECNICHE TECHNICAL CHARACTERISTICS**

Conducibilità termica <i>Thermal Conductivity</i>	$\lambda$	W/mK	0.036 (40 kg/m <sup>3</sup> )	0.044 (20 kg/m <sup>3</sup> )	EN 12667
Calore specifico <i>Specific heat</i>		kJ/kg K	1.18		UNI EN ISO 11357-1 ISO357-2
Potere calorifico superiore <i>Higher Heating Value</i>		MJ/kg	24.98		-
Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo <i>Water vapour diffusion resistance factor</i>		$\mu$	3.11		EN 12086
Temperatura di utilizzo <i>Working temperature</i>		°C	-40 ÷ +90		-

**FORNITURA ED IMBALLAGGIO SUPPLY AND PACKING**

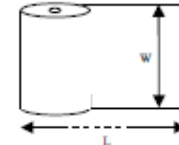
Standard Sheet  
dimensions W x L):

1000 x 2000 mm (±5 mm)  
1200 x 600 mm (±5 mm)

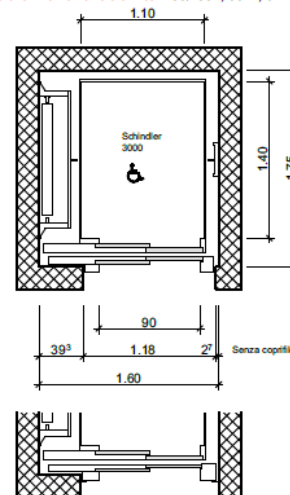
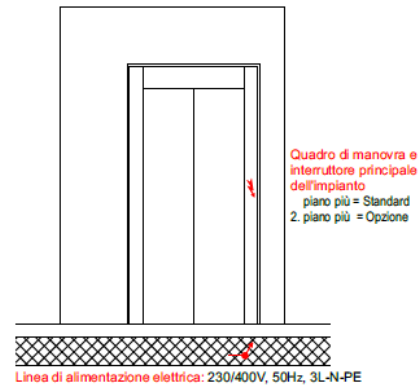
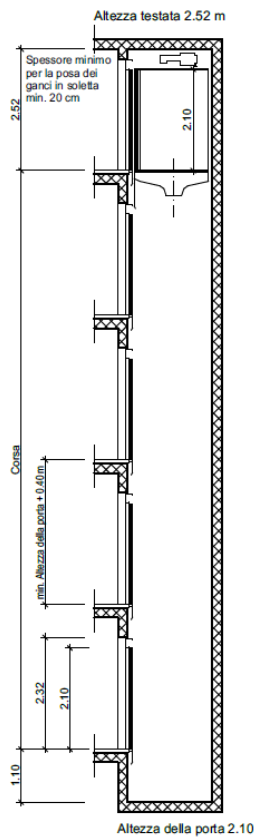


Standard Rolls  
Dimension

Max width 200 cm (±5 mm)  
Max length 20 m (-0/+1 m)



- ASCENSORE TIPO SCHINDLER 3000 O SIMILARE:



- 8 Persone / 630 kg
- Senza costruzione del tetto
- Azionamento elettromeccanico
- Senza locale macchina

RP<sup>®</sup>C 39G123

- Velocità 1.0 m/s
- Corsa max. 45 m

- Apertura della porta a sinistra: come da disegno
- Apertura della porta a destra: speculare



italiadomani  
PRODOTTORE DI INGENNERIA 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

- SOLAIO IN GRESS PORCELLANATO TIPO SISTEMN O SIMILARE: **CO6**

**Naturale/Matt**  
60x120 - 90x90 - 45x90 - 60x60  
30x60 - 15x60 - 10x60 - 60x60-15mm

**Lux 60x60**

**Outdoor**  
60x60 - 30x60 - 15x60 - 10x60

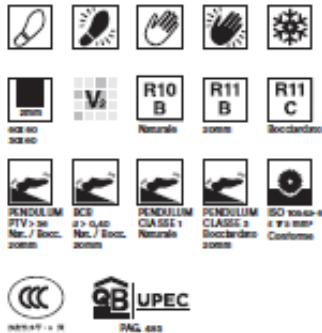
Rettificato Monocalibro • Rectified Monocaliber  
• Calibre Unique • Rektifiziert Monokaliber •  
Recificado Monocalibre • Ректифицированный  
Монокалиберный

Gres Fine Porcellanato Doppio Caricamento •  
Double-Loaded Fine Porcelain Stoneware • Grès  
Cérame Fin Double Chargement • Feinsleitzzeug  
mit Doppelbeschickung • Gres Porcelánico Fino  
Doble Carga • Мелкозернистый Керамогранит  
Двойной Загрузки

**Outdoor**  
60x60-20mm

Rettificato Monocalibro • Rectified Monocaliber  
• Calibre Unique • Rektifiziert Monokaliber •  
Recificado Monocalibre • Ректифицированный  
Монокалиберный

Gres Fine Porcellanato Colorato in Massa •  
Colorbody Fine Porcelain Stoneware  
• Grès Cérame Fin Coloré dans la Masse •  
Durchgefärbtes Feinsleitzzeug • Gres Porcelánico  
Fino Coloreado en Masa • гомогенный  
мелкозернистый Керамогранит



Conforme • According to • Conforme •  
GemAS • Conforme • Соответствует  
UNI EN 14411 - G Bia



Naturale Pezzi Speciali Special Trims Pièces Spéciales Formale Píeces Especiales Специальные Изделия	GRADINO (RIGHT INCISE) 30x60	GRADINO 30x120	BATTISCOPA BT 7x60 (S)	BATTISCOPA BT 7x60 (G)
Neutro Bianco Puro	MKAS	-	MLEJ	MB41
Neutro Bianco	MKAM	MM96	MLEK	MB42
Neutro Sabbia	MKAN	MM97	MLEL	MB43
Neutro Tortora	MKAT	MM98	-	MB44
Neutro Fango	MKAU	-	-	MB45
Neutro Marrone	MLSR	-	-	MLSV
Neutro Perla	MLSS	-	MLTT	MLSW
Neutro Grigio Chiaro	MKAP	MM99	MLEP	MB46
Neutro Grigio Medio	MKAV	MM9A	MLESQ	MB47
Neutro Grigio Scuro	MKAQ	MM9C	MLESR	MB48
Neutro Grafite	MKAW	MM9D	MLES	MJ9Q
Neutro Nero	MKAR	-	MLET	MB49





italiadomani  
PRIMO MINISTRO PAOLO GIANNINO

Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU

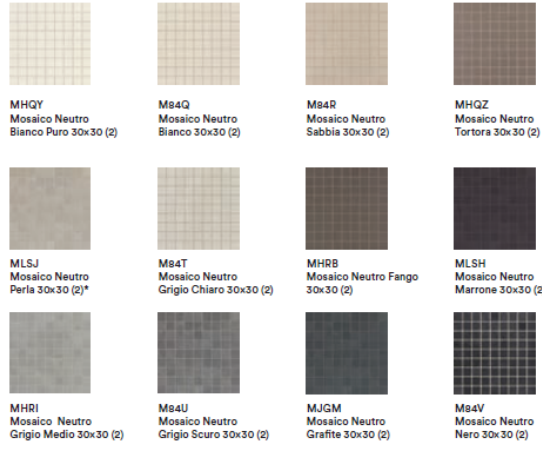
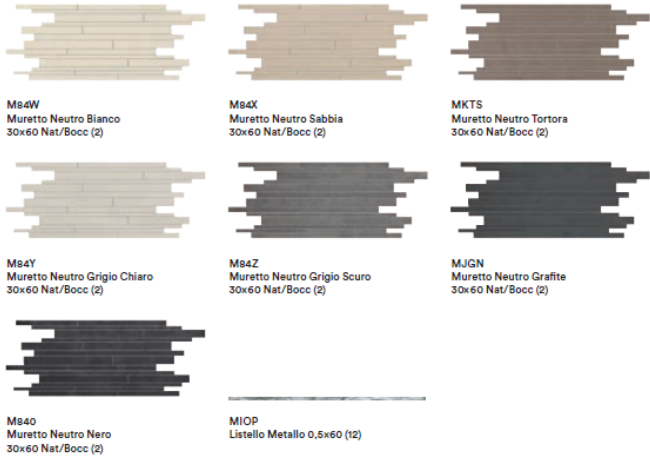
COLOUR PLAN

SISTEMN

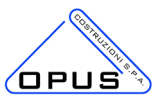
# SistemN

High performance

- Gres Fine Porcellanato Doppio Caricamento • Double-Loaded Fine Porcelain Stoneware • Grès Cérame Fin Double Chargement • Feinsteinzeug mit Doppelbeschichtung • Gres Porcelánico Fino Doble Carga • Мелкозернистый Керамогранит Двойной Загрузки  
- Gres Fine Porcellanato Colorato in Massa • Colorbody Fine Porcelain Stoneware • Grès Cérame Fin Coloré dans la Masse • Durchgefärbtes Feinsteinzeug • Gres Porcelánico Fino Colorado en Masa • Гомогенный мелкозернистый Керамогранит



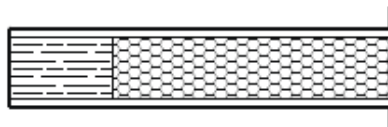
Imballi Packing Verpackungen Embalajes Υπαρσεις	Pietre				Scatole				Spessore Thickness Stärke Épaisseur Толщина	Pietre				Scatole			
	Pezzi Stück Pieces Piezas Штук	Mq Sq. Mt Qm Mq Кв. м	Kg Kf	Scatole Box Karton Boite Caja Коробки	Mq Sq. Mt Qm Mq Кв. м	Kg Kf	Spessore Thickness Stärke Épaisseur Толщина	Pezzi Stück Pieces Piezas Штук		Mq Sq. Mt Qm Mq Кв. м	Kg Kf	Scatole Box Karton Boite Caja Коробки	Mq Sq. Mt Qm Mq Кв. м	Kg Kf	Spessore Thickness Stärke Épaisseur Толщина		
90x90 Rettificato	2	1,62	40,99	24	38,88	984,00	10,5	15x60 Bocc. Rettificato	8	0,72	17,61	64	46,08	1127,20	10,5		
60x120 Rettificato	2	1,44	34,19	36	51,84	1230,86	10,5	10x60 Rettificato	13	0,78	19,08	45	35,10	858,61	10,5		
60x60 Rettificato	3	1,08	26,65	40	43,20	1065,88	10,5	10x60 Bocc. Rettificato	13	0,78	19,08	45	35,10	858,61	10,5		
60x60 Rett. - 15mm	2	0,72	26,01	40	28,80	1040,70	15,0	30x60 Muretto	4	0,72	17,61	27	19,44	475,52	10,5		
60x60 Bocc. Rettificato	3	1,08	26,65	40	43,20	1065,88	10,5	30x30 Mosaico	4	0,36	9,10	72	25,92	654,92	10,5		
60x60 Lav. Rettificato	3	1,08	23,50	40	43,20	940,18	10	0,5x60 Listello Metallo	6	0,02	3,36	-	-	-	-		
60x60 Rett. - 20mm	2	0,72	32,38	32	23,04	1040,18	20,0	30x120 Gradino	3	1,08	24,37	-	-	-	-		
45x90 Rettificato	2	0,81	20,50	48	38,88	984,00	10,5	30x60 Gradino Righe Inc.	5	0,90	22,51	-	-	-	-		
30x60 Rettificato	5	0,90	22,02	48	43,20	1066,75	10,5	7x90 Battiscopa	13	11,7 ml	21,02	-	-	-	10,5		
30x60 Bocc. Rettificato	5	0,90	22,02	48	43,20	1066,75	10,5	7x60 Battiscopa	13	7,8 ml	13,00	-	-	-	10,5		
15x60 Rettificato	8	0,72	17,61	64	46,08	1127,20	10,5										



- PORTE INTERNE TIPO KORA O SIMILARE: F5



**KORA LAM**  
 pannello in laminato



**Anta**  
 Anta costituita da due fogli esterni di laminato plastico supportati da MDF ad alta densità sp. 3,2 mm.  
 Coibente interno in cartone alveolare a cellula stretta incollato con colle viniliche.  
 Anta bordata con telaio perimetrale in legno di abete massello.

- Accessori**
- . Cerniere in alluminio anodizzato argento con boccola in nylon autolubrificante e perno in acciaio, regolabili su due assi cartesiani. . Serratura con scrocco e catenaccio.
  - . Cilindro Yale con tre chiavi.
  - . Maniglia nera con rosetta.
  - . Guarnizione di battuta perimetrale in gomma neoprenica premontata.

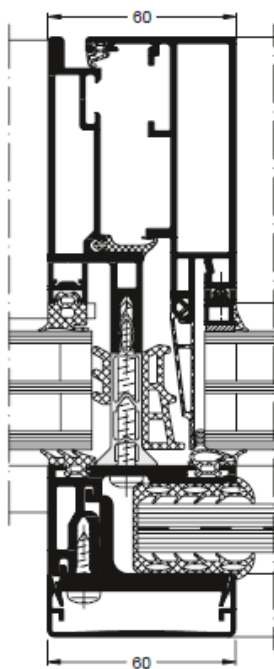
DIMENSIONI STANDARD AD 1 ANTA	FORO MURO FINITO DIM. ORD. (LM x HM)	TELAIO ANGOLARE (LT x HT)	TELAIO ABBRACCIANTE (LT x HT)	LUCE PASSAGGIO (LP x HP)
<b>KORA A BATTENTE</b>	800 x 2150	790 x 2145	780 x 2140	730 x 2115
	900 x 2150	890 x 2145	880 x 2140	830 x 2115
	1000 x 2150	990 x 2145	980 x 2140	930 x 2115

DIMENSIONI STANDARD A 2 ANTE	FORO MURO FINITO DIM. ORD. (LM x HM)	TELAIO ANGOLARE (LT x HT)	TELAIO ABBRACCIANTE (LT x HT)	LUCE PASSAGGIO (LP x HP)
<b>KORA A BATTENTE</b>	1300 x 2150 (900+400)	1290 x 2145	1280 x 2140	1240 x 2115
	1500 x 2150 (1000+500)	1490 x 2145	1480 x 2140	1440 x 2115
	1700 x 2150 (1000+700)	1690 x 2145	1680 x 2140	1640 x 2115
	1900 x 2150 (1000+900)	1890 x 2145	1880 x 2140	1840 x 2115



- **FINESTRE DI TIPO SCHUCO FWS 60 CV O SIMILARE : F6-F7**

La finestra Schüco FWS 60 CV 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.



Dettaglio sezione orizzontale della Facciata Schüco FWS 60 CV.HI  
 Scala 1:2  
 Horizontal section detail of Schüco Façade FWS 60 CV.HI  
 Scale 1:2

Schüco FWS 60 CV		
	<b>Vantaggi del prodotto</b>	<b>Product benefits</b>
<b>Energia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore <math>U_{cw}</math> di 0,84 W/(m<sup>2</sup>K) per unità da 1,2 m x 2,5 m, per esempio, con un valore <math>U_g</math> di 0,7 W/(m<sup>2</sup>K)</li> <li>Valore <math>U_{cw}</math> fino a 1,5 W/(m<sup>2</sup>K), compreso l'influsso delle viti con vetro da 50 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>U_{cw}</math> value of 0.84 W/(m<sup>2</sup>K) for unit dimensions, for example, of 1.2 m x 2.5 m with a <math>U_g</math> value of 0.7 W/(m<sup>2</sup>K)</li> <li><math>U_{cw}</math> value to 1.5 W/(m<sup>2</sup>K) including screw factor with 50 mm glass</li> </ul>
<b>Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Profili snelli con estetica esterna identica per elementi apribili e specchiature fisse</li> <li>Aspetto uniforme di ante e struttura portante: non è necessario l'inserimento di telai fissi</li> <li>All'interno, complanarità di anta e telaio esterno, con fuga di giunzione minima</li> <li>Possibilità di finestre ad anta ribalta e ad anta con apparecchiatura Schüco AvanTec SimplySmart</li> <li>Possibilità di utilizzo sia per classiche finestre a nastro a tutt'altezza, comprensive di protezione anticaduta, sia per finestre singole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slimline profiles with the same external appearance for vents and fixed fields</li> <li>Merging of the vent and load-bearing structure: no additional insert outer frame required</li> <li>Vent and outer frame on the inside flush-fitted with minimal shadow gap</li> <li>Turn/tilt and side-hung windows with Schüco AvanTec SimplySmart fitting possible</li> <li>Can be used for classic, floor-to-ceiling ribbon windows including safety barrier and punched opening</li> </ul>
<b>Sicurezza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antieffrazione RC2</li> <li>Protezione anticaduta omologata in conformità con TRAV / DIN 18008</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RC 2 burglar resistance</li> <li>Approved safety barrier in accordance with TRAV / DIN 18008</li> </ul>
<b>funzioni avanzate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema altamente performante di guarnizioni (esterna, centrale e interna): possibilità di utilizzo in facciate e in conformità con i severi requisiti di resistenza al carico del vento e di impermeabilità</li> <li>Nuove protezioni anticaduta completamente integrate nel profilo per applicazioni con integrazione esteticamente delicata e con requisiti di sicurezza anticaduta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>High-performance external, centre and internal gasket system: can be used in façades, and also satisfies stringent wind load and watertightness requirements</li> <li>New spandrel safety barrier completely integrated in the profile (French balcony) for slender integration in applications with safety barrier requirements</li> </ul>
	<b>Vantaggi in fase di lavorazione</b>	<b>Fabrication benefits</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema completo per il raccordo alla struttura dell'edificio con lavorazione semplicissima come soluzione di finestre a nastro e finestre singole con isolamento termico e drenaggio ottimali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Complete system for attachment to the building structure with very simple fabrication as ribbon-window and punched-opening solution with optimum thermal insulation and drainage</li> </ul>



Italiadomani  
PROVVEDIMENTI DI RIFORSITA' E RESILIENZA

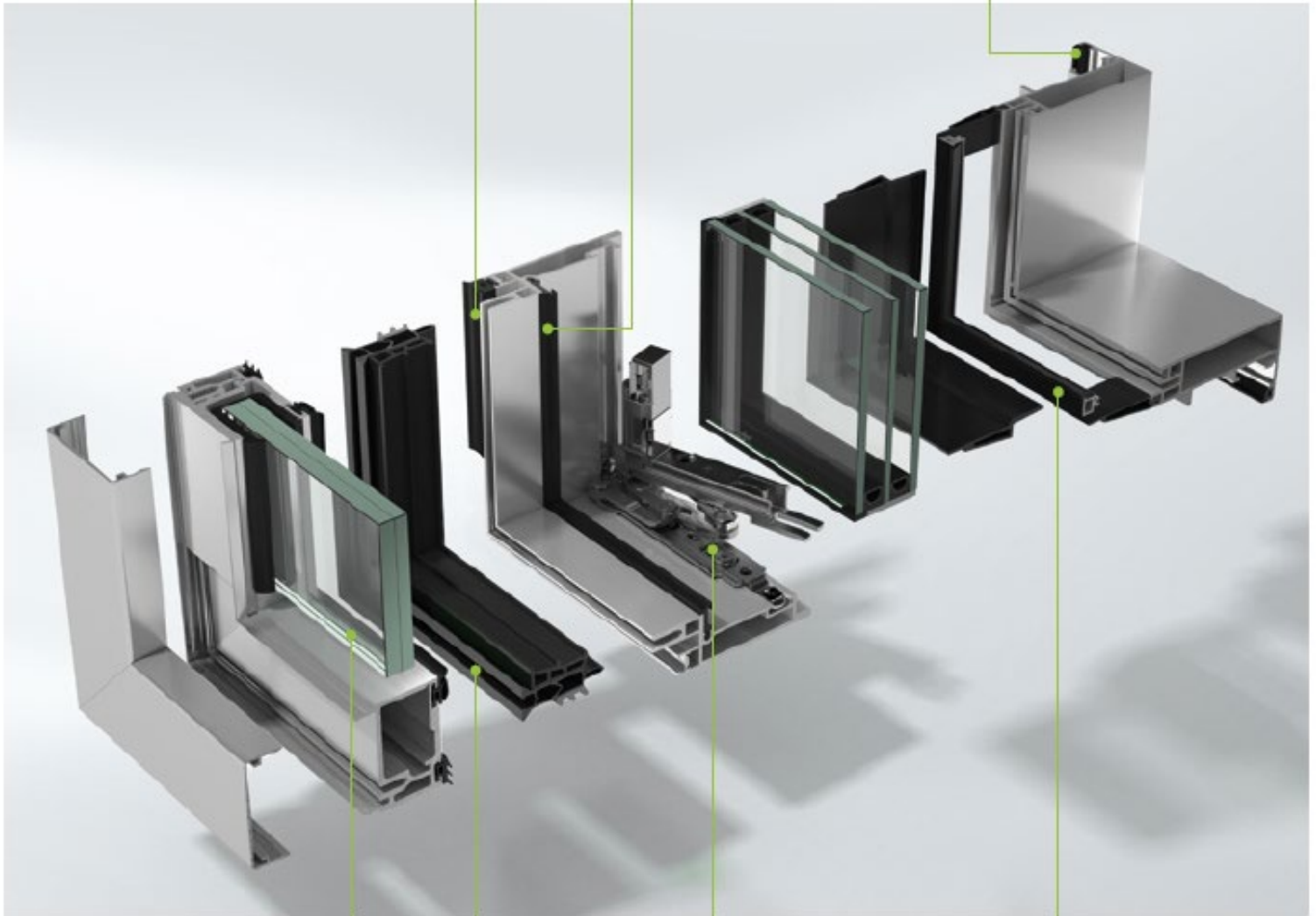
Finanziato dall'Unione europea  
NextGenerationEU

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

Sistema di guarnizione esterna  
External gasket system

Sistema di guarnizione centrale  
Centre gasket system

Sistema di guarnizione interna  
Internal gasket system



Vetrate parapetto integrate nel profilo  
Spandrel glazing integrated in the profile

Sistema isolante resistente alla compressione  
Compression-resistant isolator system

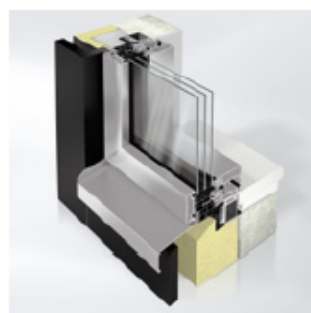
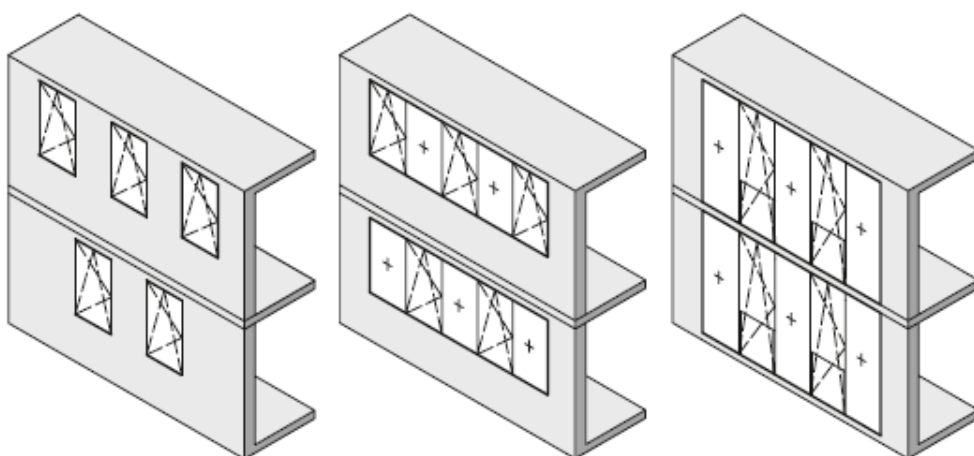
Sistema di apparecchiature  
Schüco AvanTec SimplySmart  
Schüco AvanTec SimplySmart fittings system

Profilo adattatore preconfezionato  
Prepared adapter profile

## Opzioni di applicazione Application options

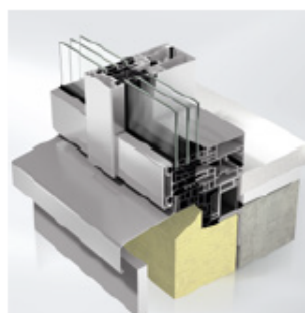
Con il suo sistema di attacco alla muratura, il sistema per facciate Schüco FWS 60 CV può essere utilizzato per finestre singole, finestre a nastro e per un'estetica continua a montanti e traversi in applicazioni tradizionali o a tutt'altezza.

With its own system for attachment to the building structure, the Schüco FWS 60 CV façade system can be used for punched openings, ribbon windows and a continuous mullion/transom appearance in traditional and floor-to-ceiling applications.



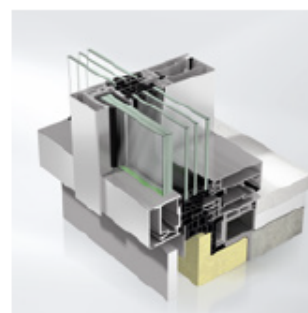
### Finestra singola

Oltre alle applicazioni come finestra a nastro, il sistema per facciate Schüco FWS 60 CV può essere usato anche per finestre singole con sezioni in vista particolarmente ridotte.



### Finestra a nastro con estetica di facciata

Può essere utilizzata come finestra a nastro orizzontale tra due aree di collegamento (soffitto, parapetto, travetto).

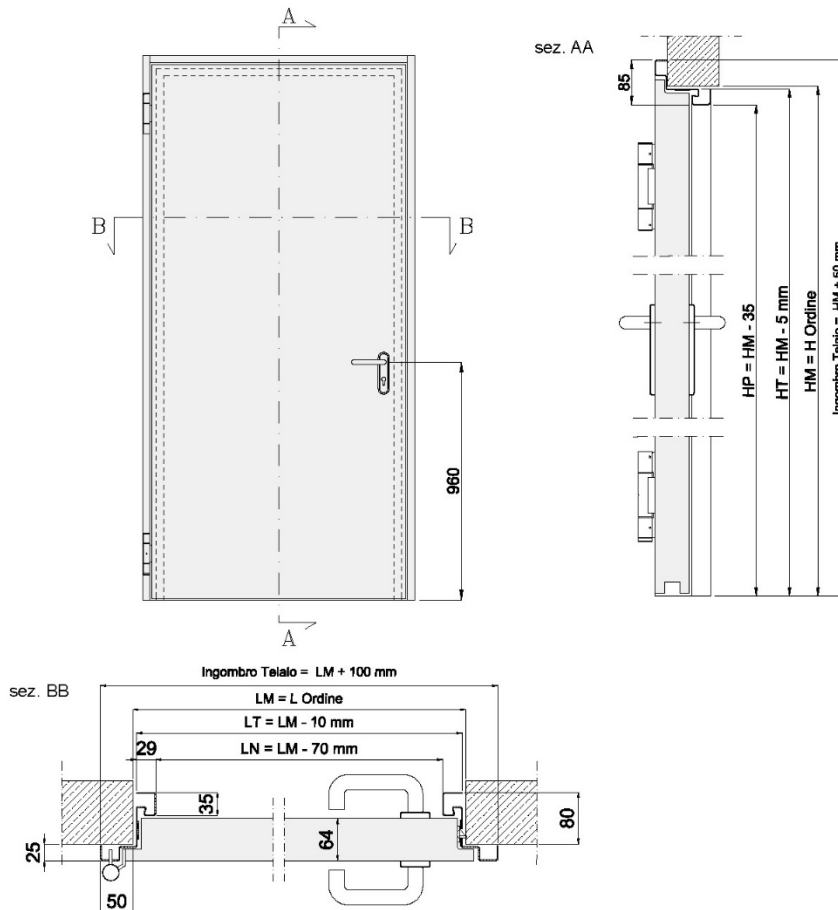


### Finestra a nastro con estetica di facciata

Finestre a nastro a tutt'altezza con estetica a montanti e traversi e protezione anticaduta completamente integrata nel profilo.

- PORTA TAGLIAFUOCO TIPO ELITE+ EI2 DI NOVOFERM O SIMILARE: F1

### ELITE PREMIO Porta ad 1 anta



#### Porta tagliafuoco Elite Premio. Certificata secondo norma europea EN 1634 con classe di resistenza al fuoco EI 60, EI 120.

##### Costituita da:

- telaio in profilo d'acciaio zincato sp. mm. 15/10 a "Z", sagomato per conferire planarità fra anta e telaio, con vano per inserimento guarnizione fumi freddi;
- giunzione meccanica del telaio agli angoli senza impiego di saldature. La zincatura elettrolitica delle superfici resta intatta in ogni punto ed evita inneschi di corrosione tipici delle saldature;
- battente complanare al telaio in doppia lamiera d'acciaio zincata sp. mm. 8/10 pressopiegata, inscatolata, elettrosaldata, con pacco interno coibente ad alta densità. Spessore totale anta mm. 64
- ala di battuta spessore mm. 20, per limitare al minimo i rischi infortunistici in caso d'urto contro le persone;
- n. 2 cerniere a baionetta per anta, realizzate in acciaio stampato con scorrimento su boccole temperate antifrizione, dimensionate per traffico intensivo e in condizione di carichi elevati. Di serie verniciate come la porta. Registrabili in ogni momento mediante apposite viti, irraggiungibili a porta chiusa. Le cerniere sono fissate meccanicamente alla porta e pertanto possono essere sostituite in ipotesi di impiego prolungato e gravoso, ai sensi del D.M. M.I. 64 del 10/03/98, D.M. M.I. 21/06/04 (GU 155 del 05/07/04) e T.U. 81/2008 per le vie di fuga;
- meccanismo di richiusura mediante apposita molla inserita nelle cerniere, tarabile;

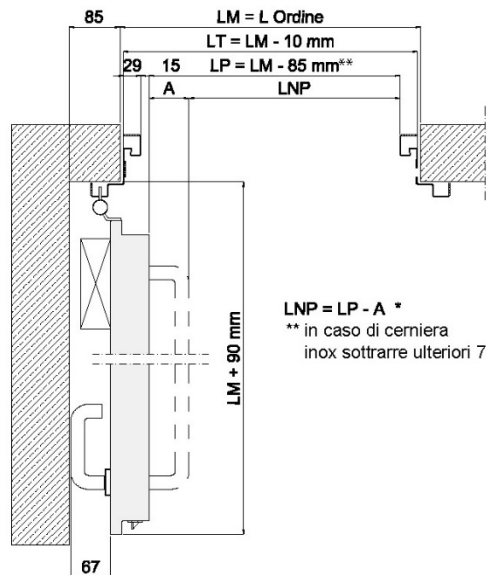
- rostri di tenuta posti fra le due cerniere;
- serratura tipo Yale completa di cilindro con tre chiavi;
- maniglia in PVC nero con anima in acciaio, sagomata ad "U" antiappiglio, posta ad altezza mm. 960 da pavimento secondo il DPR 503 del 24/07/96, salvo diversa espressa richiesta del cliente;
- guarnizione termoespandente sul perimetro del telaio;
- superfici protette con zincatura in categoria Z140 (massa minima zinco 140 g/mq superficie) e finitura superficiale con polvere epossipoliestere goffrata per uso interno di spessore medio 120 microns (RAL a scelta: si veda lista a pag.4);
- predisposizione di serie per l'inserimento della ghigliottina mobile a pavimento.

##### Disponibile Marcatura CE

- PORTE ESTERNE PEDONALI secondo EN 16034 e EN 14351-1
- PORTE INDUSTRIALI secondo EN 16034 e EN 13241

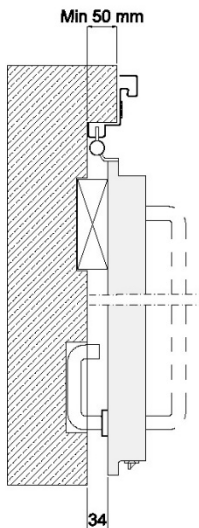
**Situazione Nominale**

Apertura a 90 gradi

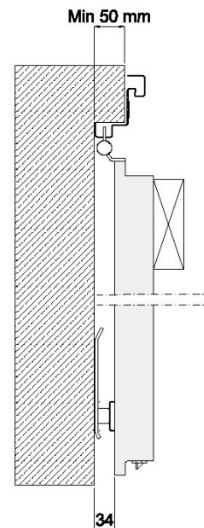


**Situazione Limite**

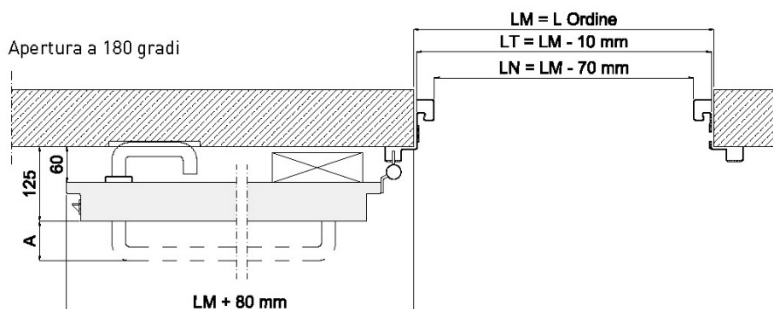
Maniglia standard e chiudiporta lato tirare



Maniglia inox ribassata e chiudiporta lato spingere



Apertura a 180 gradi



**\* Ingombro maniglioni antipanico**

modello	ingombro	"A" **
Novoguard	79 mm	0 mm
Novopush	73 mm	0 mm
Cisa Touch	75 mm	0 mm
Cisa a leva	105 mm	105 mm
EPN Touch	80 mm	0 mm
EPN Bar	103 mm	103 mm

\*\* Secondo il D.M. 03.08-2015, punto G. 1.9.16

foro muro finito dim. ordine (LM x HM)	esterno telaio (LT x HT)	luce netta (LN x HN) Apertura 180°	luce passaggio (LP x HP) Apertura 90°
----------------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------------

**PORTE STANDARD H = 2050**

800 x 2050	790 x 2045	730 x 2015	717 x 2015
900 x 2050	890 x 2045	830 x 2015	817 x 2015
1000 x 2050	990 x 2045	930 x 2015	917 x 2015
1250 x 2050	1240 x 2045	1180 x 2015	1167 x 2015
1300 x 2050	1290 x 2045	1230 x 2015	1217 x 2015
1350 x 2050	1340 x 2045	1280 x 2015	1267 x 2015

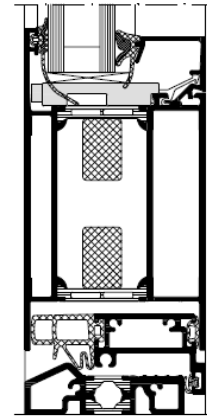
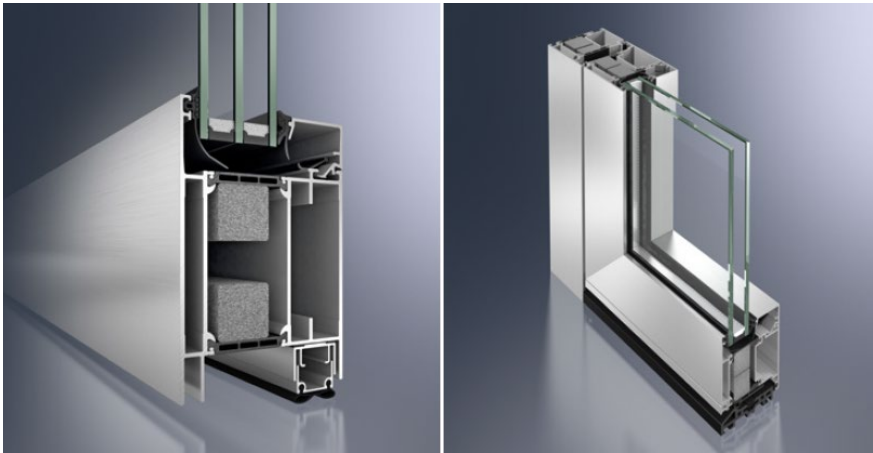
**PORTE STANDARD H = 2150**

800 x 2150	790 x 2145	730 x 2115	717 x 2115
900 x 2150	890 x 2145	830 x 2115	817 x 2115
1000 x 2150	990 x 2145	930 x 2115	917 x 2115
1250 x 2150	1240 x 2145	1180 x 2115	1167 x 2115
1300 x 2150	1290 x 2145	1230 x 2115	1217 x 2115
1350 x 2050	1340 x 2145	1280 x 2115	1267 x 2115

N.B. le misure sono espresse in mm.

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

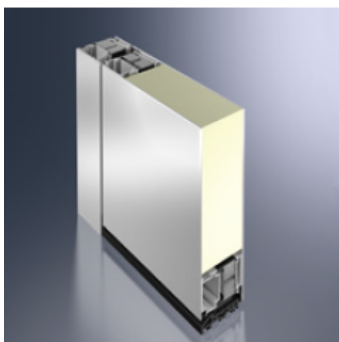
La porta Schüco ADS 75.SI (SuperInsulation) a elevato isolamento termico offre valori di isolamento straordinari ed è pertanto la soluzione ideale per edifici con esigenze estreme in termini di gestione dell'energia. A scelta può essere impiegata anche come porta multifunzione ed essere collegata ai 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.



Porta Schüco ADS 75.SI, scala 1:2  
 Schüco Door ADS 75.SI, Scala 1:2



Sistema di porte in alluminio  
 Schüco ADS 75.SI  
 Schüco Aluminium  
 door system ADS 75.SI



Sistema per porte Schüco ADS 75.SI  
 Schüco door system ADS 75.SI

Schüco ADS 75.SI	
<b>Vantaggi del prodotto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valore <math>U_f</math> di massimo 1,6 W/(m<sup>2</sup>K)</li> <li>Zona isolata ampliata con riempimento con schiuma</li> <li>Apertura verso l'interno o verso l'esterno; sezione in vista 147 mm</li> <li>Cerniera standard regolabile in continuo su tre assi</li> <li>Classe anti-effrazione fino a RC3 (WK3)</li> <li>Peso massimo dell'anta 200 kg</li> <li>Max. 500.000 cicli di prova conformemente a DIN EN 12400</li> </ul>	<b>Product benefits</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>U_f</math>-value of maximally 1.6 W/(m<sup>2</sup>K)</li> <li>Extended insulation area with foam filling</li> <li>Inward or outward-opening; 147 mm face width</li> <li>Barrel hinge, infinitely adjustable in three dimensions</li> <li>Burglar-resistant up to RC3 (WK3)</li> <li>Max. leaf weight 200 kg</li> <li>Max. 500,00 test cycles in accordance with DIN EN 12400</li> </ul>
<b>Vantaggi in fase di lavorazione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Versione Residential Line (RL) o Soft Line (SL)</li> <li>Sigillatura automatica</li> <li>Soluzioni prive di barriere</li> <li>Cerniere a scomparsa</li> <li>Tamponamento per anta a scomparsa</li> <li>Apparecchiature antipanico</li> <li>Sistema di sicurezza per porte d'emergenza</li> </ul>	<b>Fabrication benefits</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Residential Line (RL) or SoftLine (SL) models</li> <li>Automatic door seal</li> <li>Easy-access solutions</li> <li>Concealed hinges</li> <li>Leaf-enclosing infill</li> <li>Emergency fittings</li> <li>Emergency exit switch</li> </ul>

Dati tecnici Technical data		
Controllo Test	Norma Standard	Valore Value
Isolamento termico Thermal insulation	DIN EN ISO 1077-2	Valore $U_f$ Value in W/(m <sup>2</sup> K) massimo maximally 1,6
Prestazioni anti-effrazione Burglar resistance	DIN EN 1627	RC3 (WK3)
Permeabilità all'aria Air permeability	DIN EN 12207	Classe 2 Class 2
Impermeabilità alla pioggia battente Watertightness	DIN EN 12208	Fino a classe 5A to Class 5A
Tenuta al vento Wind resistance	DIN EN 12210 <sup>1</sup>	Fino a classe C3 to Class C3
Resistenza meccanica Mechanical loading	DIN EN 13115	Fino a classe 3 to Class 3

<sup>1</sup> Resistenza alla flessione in funzione del profilo. The amount of deflection will depend on the profile



## - INFISSO IN ALLUMINIO TIPO PROFILSCHNITTE SCHUCO FENSTERSYSTEM AWS 75.SL O SIMILARE: F6 E F7

Technische Daten mit Nullniveau-Schwelle  
Technical data with zero-level threshold

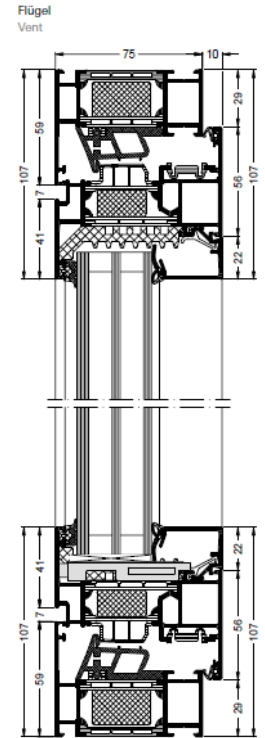
Schüco System / Schüco system	AWS 90.SI+	AWS 75.SI+	AWS 70.HI
<b>Abmessungen / Dimensions</b>			
Bautiefe Blendrahmen Basic depth of outer frame	90 mm	75 mm	70 mm
Bautiefe Flügelrahmen Basic depth of vent frame	100 mm	85 mm	80 mm
Glasstärken Glass thicknesses	28 mm bis 68 mm 28 mm to 68 mm	18 mm bis 61 mm 18 mm to 61 mm	21 mm bis 62 mm 21 mm to 62 mm
<b>Prüfungen und Normen / Tests and standards</b>			
Wärmedämmung nach DIN EN ISO 10077-2 Thermal insulation in accordance with DIN EN ISO 10077-2	U <sub>f</sub> -Werte bis 0,71 W/(m <sup>2</sup> K) U <sub>f</sub> values to 0.71 W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>f</sub> -Werte bis 1,3 W/(m <sup>2</sup> K) U <sub>f</sub> values to 1.3 W/(m <sup>2</sup> K)	U <sub>f</sub> -Werte bis 1,5 W/(m <sup>2</sup> K) U <sub>f</sub> values to 1.5 W/(m <sup>2</sup> K)
Schalldämmung nach DIN EN ISO 140-3 Sound reduction in accordance with DIN EN ISO 140-3	R <sub>w</sub> -Werte bis 44 dB R <sub>w</sub> values to 44 dB	R <sub>w</sub> -Werte bis 44 dB R <sub>w</sub> values to 44 dB	R <sub>w</sub> -Werte bis 44 dB R <sub>w</sub> values to 44 dB
Einbruchhemmung nach DIN EN 1627 (DIN V ENV 1627) Burglar resistance in accordance with DIN EN 1627 (DIN V ENV 1627)	Klasse RC 2 (WK2) Class RC 2 (WK2)	Klasse RC 2 (WK2) Class RC 2 (WK2)	Klasse RC 2 (WK2) Class RC 2 (WK2)
Luftdurchlässigkeit nach DIN EN 12207 Air permeability in accordance with DIN EN 12207	Klasse 4 Class 4	Klasse 4 Class 4	Klasse 4 Class 4
Schlagregendichtheit nach DIN EN 12208 Watertightness in accordance with DIN EN 12208	Klasse 9A Class 9A	Klasse 9A Class 9A	Klasse 9A Class 9A
Windlastwiderstand nach DIN EN 12210 * Wind load resistance in accordance with DIN EN 12210 *	Klasse C5/B5 Class C5/B5	Klasse C5/B5 Class C5/B5	Klasse C5/B5 Class C5/B5
Mechanische Beanspruchung nach DIN EN 13115 Mechanical loading in accordance with DIN EN 13115	Klasse 4 Class 4	Klasse 4 Class 4	Klasse 4 Class 4
Dauerfunktion nach DIN EN 12400 Durability in accordance with DIN EN 12400	Klasse 3 Class 3	Klasse 3 Class 3	Klasse 3 Class 3

\* Durchbiegungsverhalten zerflächhänig. The amount of deflection will depend on the profile.

Schalldämmung mit Nullniveau-Schwelle  
Sound reduction with zero-level threshold

Schüco System / Schüco system	Bewertetes Schalldämmmaß R <sub>w</sub> (C,C <sub>tr</sub> ) Weighted sound reduction index R <sub>w</sub> (C,C <sub>tr</sub> )	Anzahl Scheiben Number of panes	Verglasung Glazing	R <sub>w</sub> -Wert Glas R <sub>w</sub> value of glass	
AWS 90.SI+	44 (-2;-6) dB	2	40 mm	12 VSG SC / 20 Argon / 8 VSG SC	50 dB
	44 (-1;-5) dB	2	36 mm	12 VSG SC / 16 Argon / 8 VSG SC	47 dB
	41 (-2;-5) dB	2	34 mm	8 / 16 Argon / 10 VSG SC	43 dB
AWS 75.SI+	38 (-2;-5) dB	2	30 mm	10 / 16 Argon / 4	39 dB
	36 (-2;-6) dB	2	26 mm	6 / 16 Argon / 4	36 dB
	44 (-2;-6) dB	2	40 mm	12 VSG SC / 20 Argon / 8 VSG SC	50 dB
	44 (-1;-5) dB	2	36 mm	12 VSG SC / 16 Argon / 8 VSG SC	47 dB
	41 (-2;-5) dB	2	34 mm	8 / 16 Argon / 10 VSG SC	43 dB
	38 (-2;-5) dB	2	30 mm	10 / 16 Argon / 4	39 dB
AWS 70.HI	36 (-2;-6) dB	2	26 mm	6 / 16 Argon / 4	36 dB
	44 (-2;-6) dB	2	40 mm	12 VSG SC / 20 Argon / 8 VSG SC	50 dB
	44 (-1;-5) dB	2	36 mm	12 VSG SC / 16 Argon / 8 VSG SC	47 dB
	41 (-2;-5) dB	2	34 mm	8 / 16 Argon / 10 VSG SC	43 dB
	38 (-2;-5) dB	2	30 mm	10 / 16 Argon / 4	39 dB
	36 (-2;-6) dB	2	26 mm	6 / 16 Argon / 4	36 dB

Vertikalschnitt durch Öffnungselement  
Vertical section detail through opening unit



Maßstab 1:2  
Scale 1:2

- PAVIMENTAZIONE SPORTIVA INTERNA AL PALAZZETTO IN LEGNO TIPO ADIBASIC 14 O SIMILARE: **CO10**

Il parquet sportivo in legno **ADIBASIC 14** è certificato FIBA ed è un sistema sportivo primo livello con risposte elastiche importantissime ed un assorbimento degli urti da primato. La pavimentazione è composta da:

01. **guaina in polietilene** con funzione di barriera al vapore estesa a tutta la superficie del sottofondo in modo tale da evitare l'eventuale penetrazione di umidità;
02. **materassino elastico**, specifico per rilasciare la giusta elasticità al sistema, con la funzione di ottimizzare al meglio l'assorbimento degli urti ed il conseguente rilascio di energia, spessore nominale 18 mm;
03. **piano ripartitore in multistrato**, con struttura non inferiore a cinque strati. Devono essere posati ortogonalmente al senso di posa della pavimentazione e sfalsati tra di loro in modo da formare una piastra monolitica continua in grado di garantire alla pavimentazione tutte le caratteristiche di uniformità e robustezza in ogni punto, spessore 12 mm;
04. **pavimento in legno prefinito e preverniciato**, spessore 14 mm. Strato nobile di calpestio: scelta standard per palestre in rovere/faggio dello spessore nominale di 4 mm con 7 strati di vernice ad alte prestazioni. Le doghe avranno uno speciale incastro sui lati lunghi e sulle testate per garantire una perfetta tenuta in trazione della pavimentazione e una perfetta planarità e impossibilità di distacco delle doghe l'una dall'altra. Per la posa viene utilizzata la tecnica di fissaggio a "chiodo occulto", non visibile a lavoro ultimato



1. Guaina in polietilene(nylon);
2. Materassino elastico, sp. 18 mm nominali;
3. Piano ripartitore in multistrato;
4. Sp. 12 mm;
5. Pavimento in legno prefinito 3 strip, sp. 14/4 mm nominali. Spessore totale: 44 mm

Norma di riferimento generale UNI EN 14904.

PROPRIETÀ	NORMA SPECIFICA	REQUISITI	VALORI
Assorbimento dello shock	EN 14808	25-75%	60,2%
Deformazione verticale	EN 14809	< 5 mm	4,0 mm
Rimbalzo verticale della palla	EN 12235	> 90%	96%
Resistenza allo scivolamento	EN 13036-4	80-110	105
Resistenza all'usura	EN ISO 5470-1	< 0,08 g	0,056 g
Impronta residua	EN 1516	≤ 0,5 mm dopo 24 ore	0,1 mm
Resistenza all'impatto	EN 1517	≤ 0,5 mm	0,1 mm
Riflessione della luce	EN ISO 2813	< 45% lucido	5 GU
Resistenza carico rotante	EN 1569	< 0,5	0,37 mm
Resistenza carico rotante	EN 1569	Nessuno	Nessuna degradazione
Classe al fuoco	EN 13501-1	Nessuno	Cfl-S1



Italia Domani  
PUNTO NAZIONALE DI INNESCA E RESILIENZA



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

## 6. 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%;
- ascensori
- 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 10cm di dislivello rispetto al livello strada, così anche nelle fermate degli autobus, sia con golfo che su strada.