



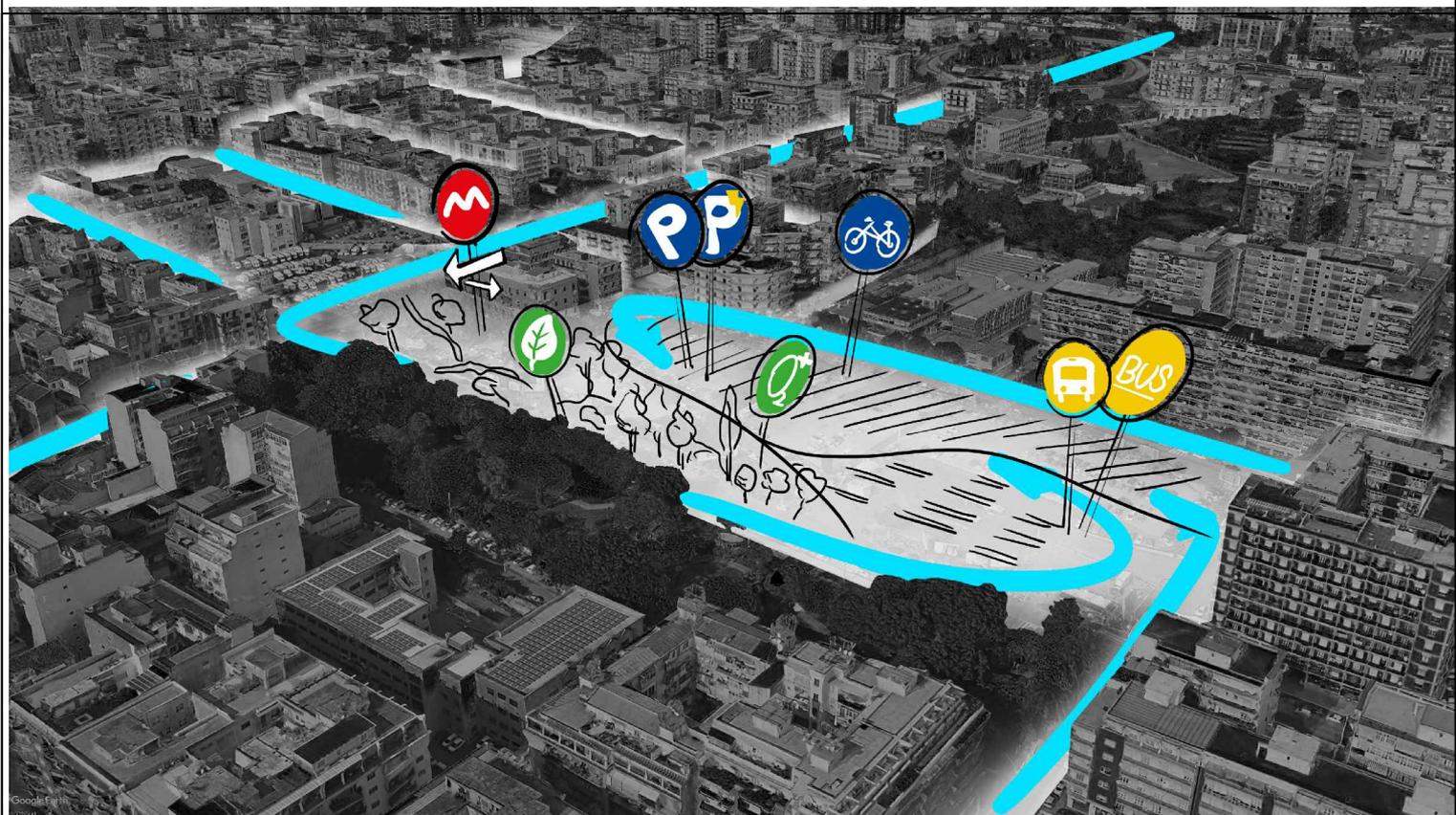
Comune di Catania

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI - INFRASTRUTTURE MOBILITÀ
SOSTENIBILE E SERVIZI CIMITERIALI



Parcheggio Scambiatore Sanzio

PROGETTO ESECUTIVO



EL
02b

ELABORATO:
Relazione Copertura a "Vela"

DATA
AGGIORNAMENTI

GRUPPO DI LAVORO

PROGETTISTA - DIRETTORE DEI LAVORI
Geom. Luigi EPAMINONDA

PROGETTISTA DEGLI IMPIANTI
Ing. Antonio CAMARDA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Arch. Salvatore PERSANO
DIRETTORE
Ing. Salvatore MARRA

VISTI

Introduzione

Nella proposta di progettazione relativa al parcheggio scambiatore “Sanzio” è prevista la realizzazione di due coperture a “vela”:

- una all'interno dell'area a verde adibita a parco (250 m²);
- una posta nell'area a verde in prossimità della sosta di parcheggio dei mezzi di trasporto pubblico (150 m²).

Tali coperture, tra le più semplici e comuni, appartengono alla categoria delle superfici anticlastiche e vengono definite ad Hypar.

Dal design convincente e dalla tecnologia semplice, risultano facili da manovrare e consentono di assaporare gli aspetti belli della stagione estiva all'aperto. Grazie alla poca resistenza, dovuta, anche, alle giuste angolazioni di posizionamento del telo sulle colonne, sono in grado di contrastare altresì le stagioni fredde ricche di folate di vento e precipitazioni.

1. Descrizione caratteristiche generali

Si tratta di vele tridimensionali dagli accenti architettonici particolari: vengono tese a due altezze diverse, due angoli diagonali fissati in alto e due in basso conferiscono, infatti, la forma ariosa e leggera. Perciò, il giusto tocco di modernità e la concezione pratica vanno di pari passo. La sua forma speciale permette, pertanto, che non si crei sotto di essa alcuna cappa di calore e che le acque defluiscano senza intralci, riparando perfettamente da sole e pioggia.

Si tratta, pertanto, di vele in tessuto ombreggiante/traspirante, con le seguenti caratteristiche:

- incredibilmente resistenti alle raffiche di vento poichè lasciano trapassare i flussi d'aria;
- lasciano sfogare “naturalmente” l'aria calda verso l'alto, evitando il formarsi di spiacevoli “cappe” durante i mesi estivi, grazie allo loro naturale traspirabilità;
- sono trattati con particolari agenti antimuffa che ne assicurano la durabilità nel tempo;
- sono studiate per essere antistrappo;
- presentano più resistenza nel tempo alla trazione;
- anche durante le condizioni climatiche avverse non accumulano alcuna sacca, né di aria né di acqua.

A tal proposito, è doveroso, però, ricordare che il tessuto traspirante va tensionato correttamente, poichè questo le renderà più stabili contro il vento e aiuterà, inoltre, l'acqua piovana a scivolare verso gli angoli, senza trapassare.

In caso di pioggia

Pur non essendo impermeabile, se tensionato correttamente, il telo è capace di filtrare circa il 50% dell'acqua e di smaltire i flussi delle acque piovane, ivi confluiti, grazie alla naturale pendenza.



In caso di caldo torrido

Il telo ombreggiante offre un'ottima protezione dagli aggressivi raggi UV, offrendo una zona d'ombra in cui sostare tranquillamente nelle giornate più calde.

La traspirabilità del tessuto permette di far fluire i flussi d'aria calda verso l'esterno, creando, così, dei moti ascensionali, capaci di catturare aria più fresca dalle zone limitrofe, per dare vita a un ambiente confortevole.



In caso di vento

Il tessuto traspirante lascia passare il vento attraverso le proprie maglie, impedendo la formazione di “sacche”. In questo modo la forza del vento non viene trasmessa né al tessuto né agli ancoraggi, se non in minima parte.

La particolare forma è, inoltre, studiata appositamente in campo aerodinamico per offrire la minore resistenza possibile al vento.



Le coperture ad Hypar regalano, dunque, ombra per grandi superfici e possono essere impiegate in svariati modi, poichè idonee all'installazione in luoghi aperti e capaci di resistere, senza sforzi, alle situazioni metereologiche avverse.

Danno, inoltre, un'atmosfera rilassante in maniera poco dispendiosa, ottenendo ampie aree ombreggiate.

2. Descrizione architettonica

La tensostruttura realizzata per l'ombreggiamento dell'area all'interno del parco assume una forma rettangolare ed è, nella sua costituzione, molto semplice.

Si compone, infatti, di colonne di sostegno in profili tubolari metallici a sezione circolare. Questi sorreggono un telo in tessuto traspirante in polietilene, ancorato e teso grazie all'utilizzo di funi in acciaio.

La copertura a vela viene modellata grazie allo sfalsamento, sia sui lati lunghi che sui lati corti dell'altezza dei tubolari, variando da un minimo di 3,94 m a un massimo di 5,91m.

Si ottiene, così, una superficie con due curvature disaccordi, individuata da quattro appoggi (i vertici del rettangolo), che nel senso della diagonale si alternano tra punti di giunzione alti (quota 5,91 m) e punti bassi (quota 3,94 m).

La struttura è, pertanto, concepita per un facile montaggio, per minimizzare le operazioni di manutenzione ed è facilmente smontabile e trasportabile in caso di cambio di destinazione d'uso dell'area.



3. Descrizione strutturale

I pali di sostegno della tensostruttura sono costituiti da profili tubolari metallici con diametro esterno di 168,3 mm e spessore di 4 mm ad altezza variabile.

Ciascun profilo viene ancorato ad una fondazione in calcestruzzo armato mediante piastra metallica e tirafondi annegati nel calcestruzzo.

Il dimensionamento della piastra, dei tirafondi e dei collegamenti viene verificato in funzione delle dimensioni del telo e tenendo in considerazione la spinta idrostatica offerta dal vento, seguendo le vigenti normative tecniche.

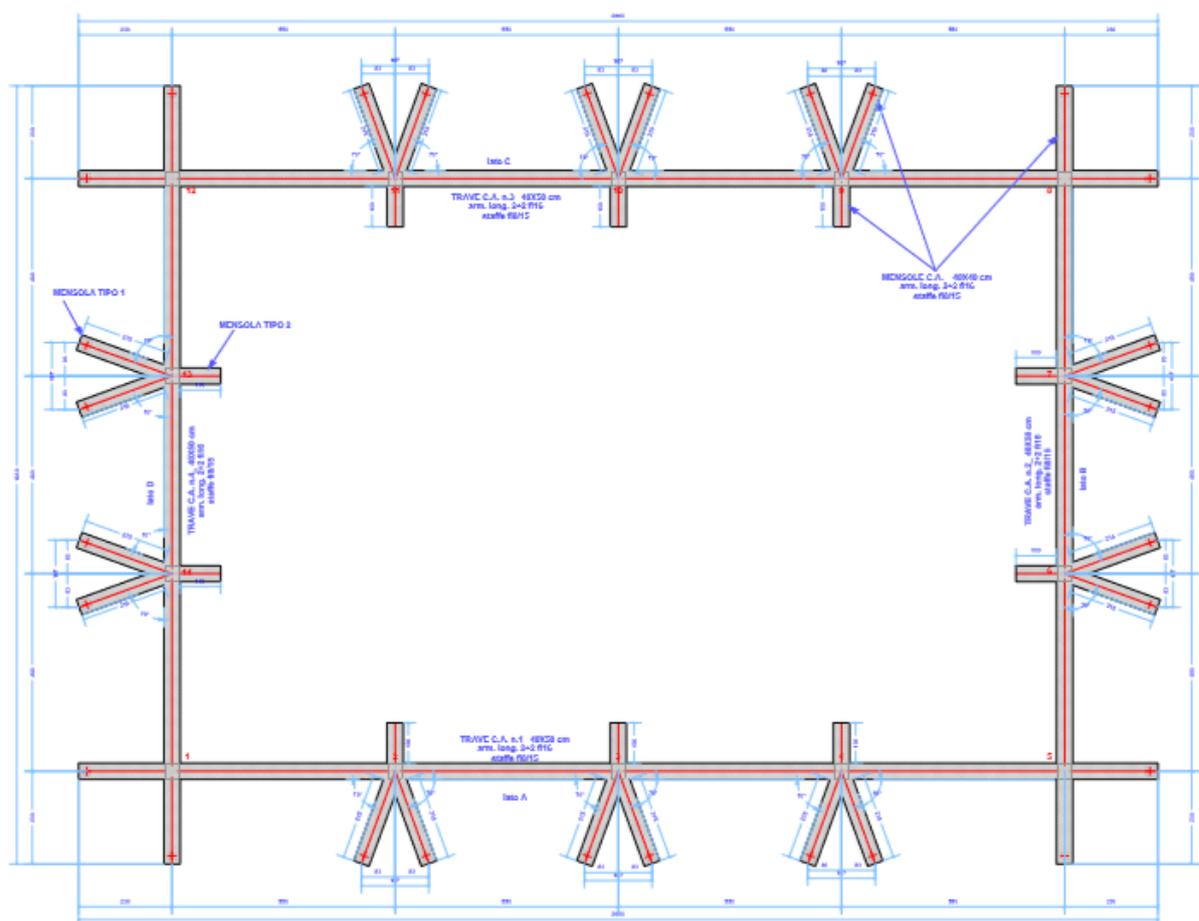
La fondazione è costituita da travi in calcestruzzo armato di sezione rettangolare 40x50 cm.

Ciascun profilo viene, inoltre, tensionato da due tiranti realizzati con funi in acciaio del diametro di 12 mm, fissati, rispettivamente, a un suo estremo e a terra per contrastare al meglio le spinte.

L'interasse tra un tubolare e l'altro risulta essere 4,95 metri, sul lato lungo, e 3,95 metri, sul lato corto.

I profili, **14** per la copertura a "vela" dell'area adibita a parco e **10** per la copertura a "vela" in prossimità dell'area di sosta, vengono collegati tra di loro mediante l'utilizzo di un cavo in acciaio del diametro di 10 mm, al fine di solidarizzare la struttura.

Il telo ombreggiante risulta agganciato alla struttura portante mediante l'utilizzo di morsetti e asole ancorati ai cavi perimetrali della struttura.



4. Costi totali

Per quanto concerne le spese da sostenere, relativamente alla realizzazione delle suddette strutture, si è computata tale differenza, riferita alle due diverse dimensioni:

- **50.000,00 € + iva** per la copertura a "vela" di dimensioni pari a 250 m²;
- **35.000,00 € + iva** per la copertura a "vela" di dimensioni pari a 150 m².