



**COMUNE DI PALERMO**  
**Area Tecnica della Riqualficazione Urbana**  
**e delle Infrastrutture**  
**Ufficio Edilizia Pubblica, Cantiere Comunale e Autoparco**  
**Progetto Definitivo**

**Piscina Comunale Scoperta**  
**Progetto per la realizzazione della tribuna e servizi annessi**

**PROGETTO GENERALE**

**ADEGUATO AL PARERE CONI**  
**POS. :CIS-2014-0015 DEL 18/04/2014**

**Coordinatore della Progettazione:** Arch. Rosalia Collura

Gruppo di Progettazione:

Arch. Francesco La Cerva, Arch. Bruno Cirrito, Ing. Giuseppe Letizia,  
Ing. Leonardo Triolo, Arch. Roberto Pitarresi, Arch. Liliana Pollara,  
Arch. Giuseppina Liuzzo, Esp. Prog. Arch. Vincenza Garraffa,  
Esp. Geom. Giuseppe Soldano, Dott. Antonio La Barbera

Studio Geologico: Dott. Giuseppe Vinti

Coordinatore della sicurezza: Arch. Fabio Cittati

RUP: Arch. Paola Maida

**Relazione Agronomica**

elaborato

**A.8**



**Progetto Definitivo**  
**Piscina Comunale Scoperta**  
**Progetto per la realizzazione della tribuna e dei servizi annessi**

**RELAZIONE AGRONOMICA**

**Inquadramento dell'area**

L'oggetto dell'intervento a verde è un'area posta alle spalle della Piscina Comunale, confinante col Parco della Favorita, e da esso separato da un muro di cinta.

**Stato di fatto**

Si tratta di un'area pianeggiante posta alla quota del Parco retrostante, e quindi oltre 3,50 m. più alta di quella della piscina scoperta. Al momento vede a ridosso del muro lato Ippodromo, la presenza di un paio di Eucalyptus nati spontaneamente che minacciano la stabilità del manufatto.

L'analisi visiva del suolo, unita al profilo dello stesso visibile in zone limitrofe, indica che si tratta di terreno di riporto ammassato presumibilmente durante i lavori di realizzazione degli impianti sportivi, al quale in diverse epoche sono stati aggiunti ingenti quantità di pietrisco.

**Ipotesi progettuale**

Il nodo di questa progettazione verde è costituito dal giardino pensile che insisterà sul tetto del realizzando impianto della piscina di avviamento al nuoto.

Le aiuole circostanti, sono state pensate come completamento del tetto giardino, unico esempio di tale tecnologia nell'ambito di edifici pubblici della nostra città, e nel rispetto del Parco della Favorita, con il suo specifico carico botanico di piante tipiche della Macchia Mediterranea. Dal punto di vista dei volumi, si è scelto di formare un verde verticale pieno per sfruttare al meglio gli spazi angusti del lato sinistro, che porta ad un grande, significativo ed espanso albero, per poi convertirsi in un verde orizzontale che corre sul lato destro, fino a quasi congiungersi alla base della copertura. Cromaticamente significativa la presenza di verdi differenti interrotti da alcuni elementi colorati per fioritura e fruttificazione.

- Verde verticale

Alle spalle della tribuna e lungo il muro di cinta lato ippodromo e nella lunga fioriera laterale alla piscina scoperta, una siepe di **Viburnum Tinus Lucidum** allevato semilibero fino a 2,00 m. costituirà una quinta verde intenso che ammorbidirà alquanto in forti segni del costruito: arbusto rustico ancorché elegante, assicura rapida crescita e grande rigoglio vegetativo specie in presenza di saltuarie fertilizzazioni e regolari irrigazioni. Di effetto la fioritura bianca e la presenza delle caratteristiche bacche.

- Alberature

Alcuni alberi, presenti nella vegetazione del parco, daranno volume verde alla sistemazione, rendendo più piacevole la sosta in quest'area: un **Ceratonia Siliqua** (Carrubbo) potrà ombreggiare una parte dell'aiuola più grande, mentre alcuni **Arbutus Unedo** (Corbezzolo), con la caratteristica contemporanea presenza di fiori e frutti assicurerà variazioni cromatiche in tutta l'area.

- Verde Orizzontale

Sarà costituito da **Pachysandra Terminalis**, una tappezzante di grande effetto, adatta alla leggera ombreggiatura generata dal muro incombente; tale pianta in presenza di irrigazione di soccorso (assicurata da un impianto a goccia) e leggere concimazioni assicura un notevole sviluppo ed una leggera fioritura.

- Prato

Nell'area limitrofa al tetto giardino insisterà un prato da sfalcio apparentemente simile a quello pensile: sebbene molto diverso per tecnica realizzativa, la uniformità di gestione e la stessa composizione botanica faranno apparire questo tappeto verde un unico elemento. Tipica di questa sistemazione l'irrigazione per aspersione con erogatori a scomparsa (pop up).

- Tetto Giardino

La tecnologia scelta è detta Intensiva Leggera su copertura inclinata. Prevede precise caratteristiche della copertura che si andrà ad inerbire, considerate nella realizzazione del solaio. Per assicurare la riuscita dell'intervento e la sua durata, trattandosi di edificio pubblico ed a questo aperto, si è adottata una stratigrafia quanto più possibile di sicurezza: 5 elementi con funzioni specifiche, descritti nel paragrafo seguente "Verde Pensile", che assicurano il drenaggio ed il parziale recupero dell'acqua piovana e di irrigazione, l'integrità delle strutture, le condizioni ottimali di vegetazione per il manto erboso. La scelta di questi elementi va fatta nell'ambito di produttori specializzati che assicurano know how, certificazioni e comprovata esperienza. Il lavoro finito comprenderà anche il terriccio di coltura, il manto erboso in zolle, e l'impianto irriguo specifico anche per la particolare forma del tetto. Il tutto per una altezza non superiore a 35 cm, ed un peso < 175 kg/mq. Si riporta di seguito la voce di elenco prezzi per una più dettagliata indicazione dei materiali da impiegare:

- Verde Pensile Intensivo Leggero Inclinato

*Fornitura e posa in opera di sistema a verde del tipo Intensivo, Leggero su copertura inclinata 10/20°, con vegetazione a tappeto erboso, compresa fornitura ed installazione di sistema d'irrigazione del tipo a pioggia. L'intero sistema dovrà avere uno spessore non superiore a 35 cm, del peso a saturazione totale, non superiore a 175 kg/m2, il tutto rispondente alla norma UNI 11235 e costituito dalla seguente stratigrafia:*

- **Elemento di tenuta antiradice** in materiale sintetico costituito da polietilene e/o PVC, resistente ai raggi ultravioletti, posto in opera per la protezione dell'impermeabilizzazione da sollecitazioni delle radici; spessore e requisiti minimi previsti dalle normative EN 13956, con sovrapposizione dei teli di almeno 1,5 cm; metodo d'applicazione ad incollaggio e fissaggio perimetrale ed ogni altro onere e magistero per dare la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte.
- **Elemento di protezione, isolamento termico e di drenaggio** realizzato con lastre rigide di polistirene espanso sinterizzato, a celle chiuse, con bordi a incastro, a foratura passante per facilitare il deflusso delle acque, evitare il ristagno e limitare i fenomeni di marcescenza degli apparati radicali; da porre in opera tra le membrane impermeabili antiradice e l'elemento di accumulo idrico, spessore: 40/80 mm compresa camera d'aria; densità minima 25/30 Kg/m3, comportamento al fuoco Classe F, rispondente alle prescrizioni previste dalla norma UNI 11235 ed ogni altro onere e magistero per dare la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte.
- **Accumulo idrico** realizzato con materassini costituiti da un substrato preconfezionato leggero, composto da inerti del tipo perlite espansa e/o pomice, di granulometria 1-3 mm; lo spessore dei materassini sarà compreso tra i 5 ed i 15 cm in funzione dei requisiti di capacità di accumulo idrico e dello spessore del substrato

colturale sovrastante; i materassini saranno confezionati con speciale geotessile non tessuto in modo da svolgere la funzione filtrante di tutti i materiali provenienti dal substrato colturale; conforme alla normativa UNI 11235 ed ogni altro onere e magistero per dare la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte.

- **Elemento di drenaggio** costituito da membrana estrusa in polietilene ad alta densità con un lato cuspidato e da un geotessile non tessuto accoppiato alla membrana sulla sommità delle cuspidi, per realizzare l'elemento di protezione, drenaggio, filtrazione, protezione meccanica del supporto impermeabilizzato, contribuendo alle prestazioni antiradice del complesso; dovrà rispondere alle prescrizioni previste nella norma UNI 11235 ed ogni altro onere e magistero per dare la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte.
- **Substrato colturale** preconfezionato leggero, composto da torbe, inerti rocciosi leggeri, fibre vegetali, sostanza organica, concimi a lenta cessione e sostanze ammendanti, esente da sostanze tossiche e microrganismi dannosi, caratterizzato da granulometria di spessore 0-10 mm e comunque adatto a garantire la messa a dimora e lo sviluppo del soprastante tappeto erboso; lo spessore compattato dovrà essere compreso tra 10 e 15 cm., peso medio in condizioni di massima saturazione non superiore a 1500 kg/mc compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte.
- **Tappeto erboso** polifitico macroterme, costituito da specie graminacee, fornito e posto in opera con rotoli precoltivati per inerbimenti a pronto effetto, di ottima resistenza al calpestio, utilizzo in pieno sole e ridotto accrescimento, compresi i lavori di preparazione, livellamento del substrato colturale, rullatura manuale, garanzia all'attecchimento, manutenzione fino al primo anno ed ogni altro onere e magistero per dare la fornitura e posa in opera a perfetta regola d'arte.
- **Impianto di irrigazione** dotato di programmatore elettronico per il controllo di valvole a comando elettronico in 24 V, completo di collettori di distribuzione con elettrovalvole autopulenti, antiusura e con controllo di flusso, filtro sulla membrana e dispositivo di apertura e chiusura lenta; collettori dotati di microsfera per lo scarico invernale dell'impianto alloggiati in appositi pozzetti d'ispezione anch'essi compresi nella fornitura; centralina elettronica programmata a tempo e con inclusa batteria ricaricabile per la riserva della memoria; dispositivo per l'interruzione dei cicli irrigui in caso di pioggia ed il ripristino del programma ad evaporazione avvenuta dei mm d'acqua dovuti alle precipitazioni; compreso fornitura e posa in opera di tubazione in polietilene ad alta densità (HDPE) idonea per il convogliamento dei fluidi di pressione a norma UNI 7611/76 7615/76 tipo 312, per l'alimentazione e l'adduzione ai vari settori con diametri variabili, provvista di apposite valvole di drenaggio automatiche; irrigatori dinamici a turbina a cerchio intero e/o settore variabile, con gittata regolabile e ugelli intercambiabili, irrigatori statici anti urto e anticorrosione, con ugello ad angolo di lavoro regolabile, frizione per la regolazione della direzione del getto dopo l'installazione, con molla di richiamo a pistone, compresi altresì collaudo, garanzia ed ogni altro onere e magistero per dare la fornitura ed installazione opera a perfetta regola d'arte.
- **Accessori per l'esecuzione dei dettagli costruttivi dell'impermeabilizzazione** costituiti da: raccordi impermeabili da parete, posti in opera su tutto il perimetro dove l'impermeabilizzazione risvolta in verticale e per almeno 15 cm oltre il livello del substrato; raccordi a tubazioni passanti; raccordi ai bocchettoni di scarico ove previsti (almeno uno Ø100 mm ogni 100 mq); profili in alluminio per la protezione meccanica dei risvolti.

- **Tubi drenanti** Trattasi di tubi corrugati specifici per l'intercettazione dei flussi idrici, e nel loro convogliamento in collettori. Saranno disposti trasversalmente alla linea di massima pendenza, e condurranno l'acqua a analoghi tubi disposti longitudinalmente.

- **Operazioni Preparatorie**

L'area sarà oggetto di alcuni movimenti terra, che allontaneranno uno strato di 50 cm circa, per sostituirlo con terreno di coltivo per tutta la superficie delle aiuole. Tale apporto, unito a fertilizzazione e lavorazioni superficiali, dovrebbero garantire sufficiente fertilità e buona struttura al terreno, fatta salva l'esecuzione di saggi ed analisi che in sede di definitivo dovranno essere effettuati.



Ceratonia Siliqua



Arbutus Unedo



Viburnum Tinus



Pachysandra Terminalis

### **Raccolta acque meteoriche per l'irrigazione**

Per quanto riguarda l'irrigazione si è scelto di dotare l'impianto di una vasca di raccolta delle acque meteoriche, dotata di sistema di pressurizzazione.

La finalità di tale intervento, è quella ridurre i consumi d'acqua attraverso una gestione efficiente e recupero del ciclo delle acque.

L'intervento previsto nella progettazione è la raccolta delle acque meteoriche per l'irrigazione delle superfici a verde e per il lavaggio delle aree esterne pavimentate.

La vasca interrata del tipo prefabbricato in polietilene ad alta densità verrà installato all'interno delle aree di pertinenza, all'interno del giardino, e sarà dotato di elettropompe di pressurizzazione del tipo sommergibile, dotate di sistemi per il sollevamento.