

RIQUALIFICAZIONE DEL PERCORSO PEDONALE DELL'IMPIANTO MECCANIZZATO S.LUCIA E DELL'AREA DI ACCESSO IN VIA TAMMONE

PROGETTO ESECUTIVO

CUP: B39J21012910001 CIG: 9552423CD2

COMMITTENTE:

COMUNE DI POTENZA

Piazza Giacomo Matteotti
85100 Potenza PZ



Dirigente dell'Unità di Direzione
"Programmazione e Innovazione"
dott.ssa **Maria Grazia FONTANA**

Responsabile Unico del Procedimento
ing. **Alessandra SAPONARA**

PROGETTISTI:

tecnico incaricato:
Gerardo SASSANO
architetto e paesaggista

Alberto PETRONE
dott. forestale e paesaggista

Giulia MONTEFUSCO
dott. agronomo

Angelo DARAIO
ingegnere, consulente per la progettazione impiantistica

Relazione generale e relazioni tecniche

R

MARZO 2023

RELAZIONE GENERALE E RELAZIONI SPECIALISTICHE

1. Introduzione e inquadramento

1.1 Una rete di collegamenti meccanizzati.....	2
1.2 Il collegamento Via Tammone - Santa Lucia e il "ponte attrezzato"	4
1.3 Il contesto paesaggistico	6

2. Il progetto di riqualificazione del percorso pedonale impianto Santa Lucia - Via Tammone

2.1 Le aree di intervento.....	9
2.2 Criticità e strategie generali.....	10
2.3 Progetto di riqualificazione del ponte pedonale. Giardino pensile.....	11
2.4 Indicazione dei rischi generati dai cambiamenti climatici.....	18
2.5 Impianto di recupero delle acque piovane.....	18
2.6 Parcheggio Vallone di Santa Lucia. Parete verde.....	20

3. Appendice

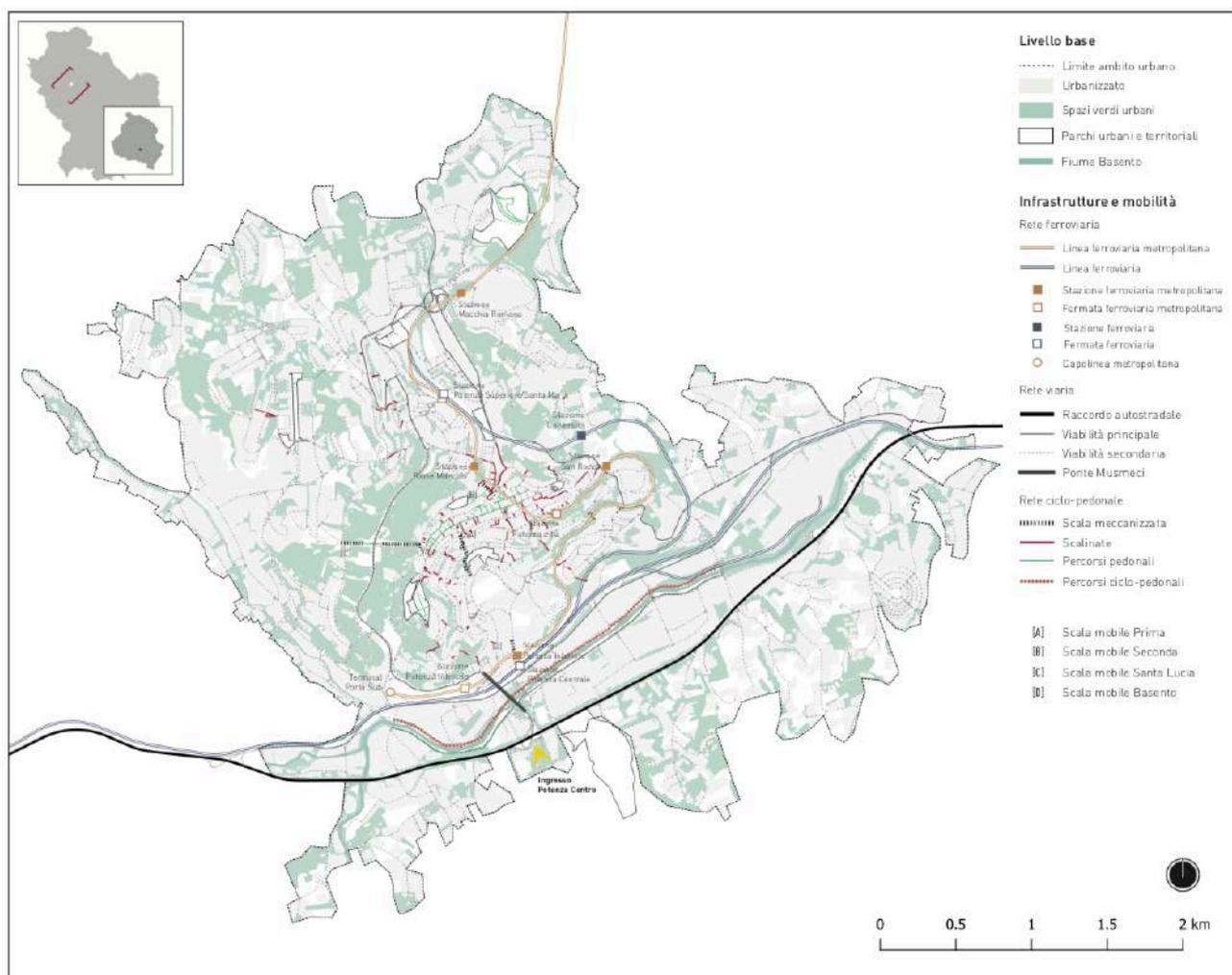
3.1 Rispondenza del progetto alle previsioni urbanistiche vigenti.....	21
3.2 Assenza di interferenze con il piano antincendio.....	21
3.3 Studio di inserimento ambientale	21

1. Introduzione.

1.1 Una rete di collegamenti meccanizzati

Potenza, per superare i forti dislivelli naturali che la caratterizzano e per collegare quartieri periferici al centro storico ha messo in atto, a partire dagli anni '80, una strategia di trasporto pubblico integrato fondato sulla innovativa centralità dei collegamenti pubblici meccanizzati, ovvero una serie di scale mobili e ascensori.

Pertanto la città è oggi attraversata da una **rete meccanizzata di scale mobili e collegamenti verticali, la più lunga d'Europa per un percorso totale di 1,3 km**, che si divide in quattro rami principali: Viale Marconi, Via Armellini, Santa Lucia e Basento.



Potenza e la rete della mobilità in ambito urbano¹

Il primo percorso ad essere realizzato, inaugurato nel 1994, ovvero quello che unisce Viale Marconi a Via del Popolo risalendo dalla parte bassa della città fino al centro storico, per una lunghezza totale di 430 metri. (Scala mobile Prima)

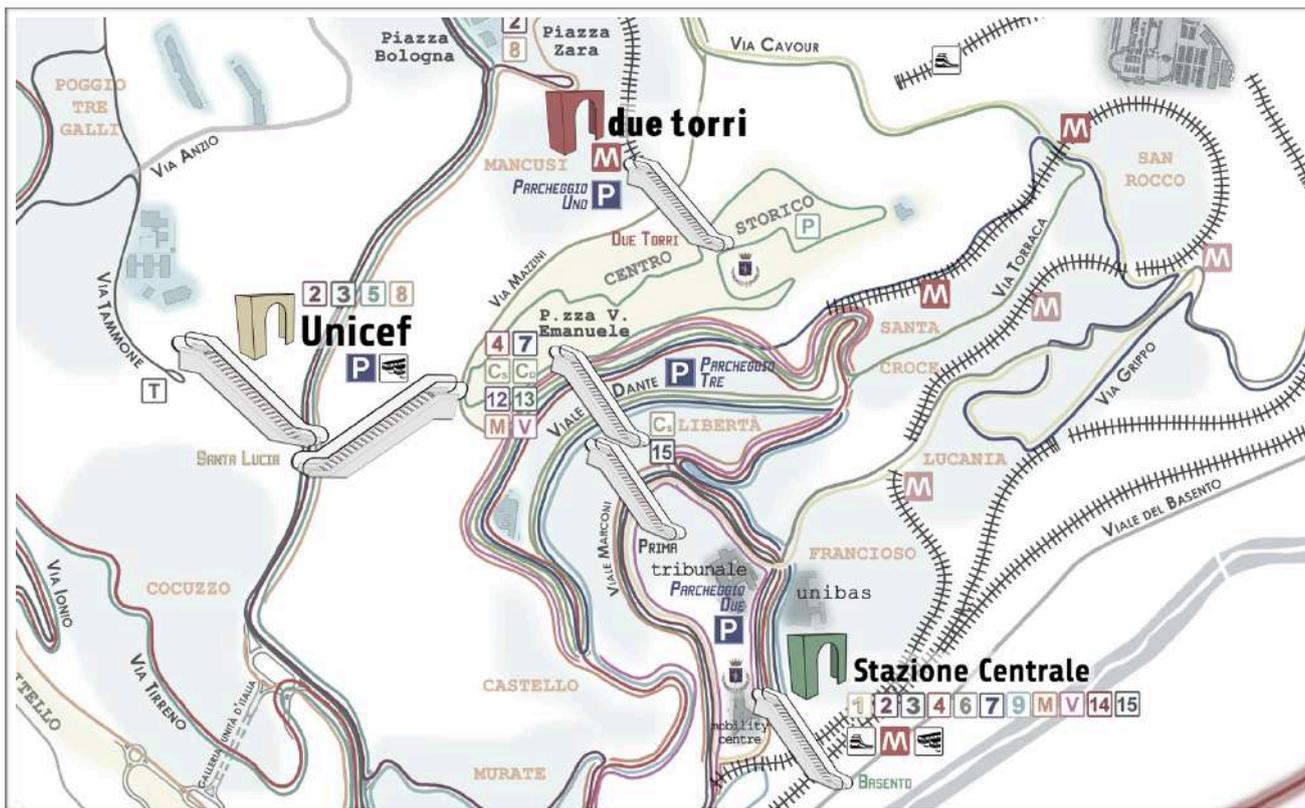
La seconda scala mobile, quella di Via Armellini, inaugurata nel 2008, parte da Via Mazzini e arriva a Via Due Torri, in pieno centro storico; questo percorso consente di superare un dislivello

¹ Mappa estratta da "Potenza Città Parco". Progetto di fattibilità tecnica ed economica. 2022

complessivo di circa 50 metri mediante due scale mobili e 2 ascensori verticali. (Scala mobile Seconda)

Nel 2010 è stata inaugurata la scala mobile di Santa Lucia che collega Via Tammone con Portasalza, grazie ad un lungo percorso meccanizzato di 600 metri dotato anche di 2 ascensori inclinati per diversamente abili. La scala è costituita da due tratti meccanizzati collegati da un passaggio pedonale coperto di 120 metri.²

L'ultima ad essere realizzata, in ordine di tempo, è la scala mobile "Basento" che collega la stazione di Potenza Centrale con via Nazario Sauro, nei pressi della sede degli uffici comunali e del tribunale.



estratto dalla mappa del trasporto pubblico integrato del comune di Potenza (anno 2015)

² fonte: www.comune.potenza.it

1.2 Il collegamento Via Tammone - Santa Lucia e il "ponte attrezzato"

Il progetto per il collegamento meccanizzato tra il rione Cocuzzo ed il centro storico della città nasce sul finire degli anni '80 e vede una prima formulazione nel **1991** con lo studio di fattibilità redatto dalla **Gregotti Associati International**³, lo studio del celebre architetto di fama internazionale Vittorio Gregotti, scomparso nel 2020.

Questo progetto prevedeva un percorso sotterraneo meccanizzato connesso con negozi, uffici e spazi culturali lievemente emergenti in vallata; alla stregua di altri "ponti" a scala territoriale disegnati da Gregotti (Università della Calabria, Piano 167 di Cefalù).⁴

In particolare lo studio di fattibilità di Gregotti prevedeva:

- stazione di arrivo nel Centro Storico nei pressi di Portasalza;
- scale mobili interrato da via Mazzini fino al ponte sulla strada di fondovalle;
- passaggio sulla strada di fondovalle con una struttura a ponte con servizi commerciali e direzionali (in tutto circa 6000 mq) e due grandi parcheggi, di 500 posti auto ciascuno, alle due estremità, collocati sui versanti opposti del vallone di Santa Lucia;
- scale mobili interrato dal ponte sulla strada di fondovalle fino a rione Cocuzzo;
- stazione di arrivo a rione Cocuzzo, con un'ampia piazza ed edifici per abitazioni (150 appartamenti), uffici, attività commerciali e servizi culturali e ricreativi.

Tuttavia, negli anni successivi, il progetto Gregotti viene abbandonato e la visione di un percorso meccanizzato "attrezzato" lascia il posto a un'infrastruttura lunga circa 600 m costituita da due lunghe catene di scale mobili totalmente emergenti dal terreno e non interrate come immaginate invece dallo studio di fattibilità citato.

Il progetto realizzato e inaugurato nel 2010, a differenza della prima idea progettuale di Gregotti, perde la piazza di arrivo e anche tutte le attrezzature e i servizi (commerciali e direzionali) che avevano dato al progetto il nome di "ponte attrezzato" e che avrebbero reso il percorso non soltanto un collegamento pedonale tra due parti di città ma uno spazio pubblico con galleria commerciale.



il collegamento meccanizzato che unisce il centro storico con il rione Cocuzzo (Google Maps)

³ Nell'inventario dell'archivio Vittorio Gregotti il progetto è indicato con il numero AVG.791 e DS-t.1076-1081 con la dicitura "Progetto di collegamento attrezzato tra i rioni Portasalza e Cocuzzo, Potenza. Studio di fattibilità"

⁴ G. Cerviere, Il giornale dell'architettura, n.84, maggio-giugno 2010, "Potenza del ponte attrezzato"

Attualmente l'impianto Via Tammone - Santa Lucia conta 26 rampe; la prima stecca di 250 m è posta sulla scarpata del centro storico e presenta un dislivello di 90 m; la seconda, opposta, di 150 m, supera il declivio di monte Cocuzzo; a valle un passaggio coperto, dotato di ascensori che portano al parcheggio e all'ingresso dalla strada di fondovalle, collega i due percorsi e scavalca l'arteria stradale di Viale dell'Unicef. (immagine 1)

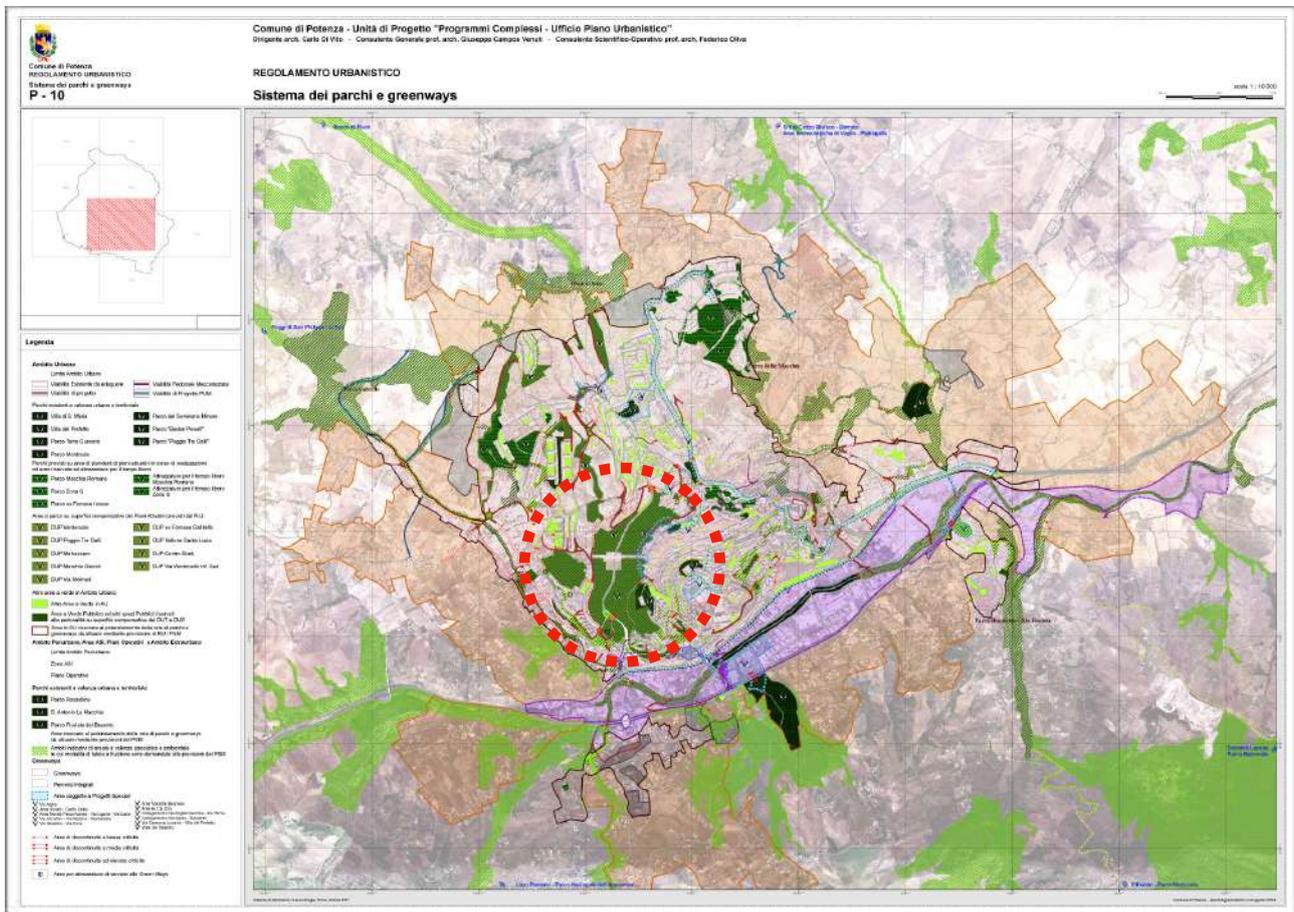
1.3 Il contesto paesaggistico

Il ponte pedonale del collegamento meccanizzato Santa Lucia - Via Tammone si inserisce in **un'area di circa 70 ettari dal grande valore paesaggistico, il Vallone di Santa Lucia.**



Il Vallone di Santa Lucia (foto di Salvatore Laurenzana)

Quest'area è ad elevato potenziale ambientale in grado di assicurare alla città una serie di fondamentali servizi ecosistemici di tipo ecologico⁵ e che nel Regolamento Urbanistico della Città di Potenza è uno dei nodi fondamentali del "Sistema di parchi e greenways", come evidenziato nell' immagine seguente. (immagine seguente)



Regolamento urbanistico - Comune di Potenza - Sistema dei parchi e greenways

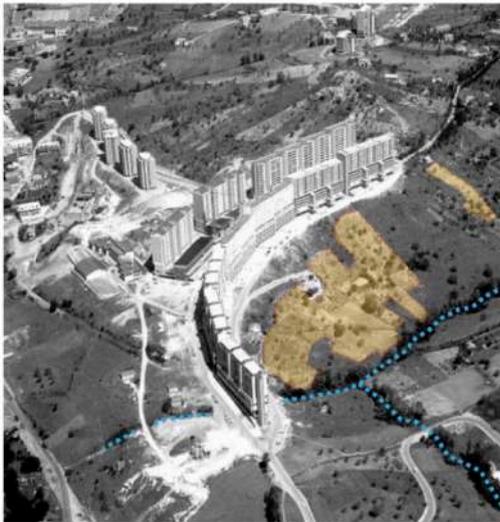
Il Vallone di Santa Lucia ed il torrente di Verderuolo - corso d'acqua storico della città, che insieme ai versanti inverditi e ai relitti agricoli, ospita specie faunistiche significative come il Nibbio bruno - hanno tuttavia subito, negli anni, **forti processi di frammentazione degli habitat e di stravolgimento del paesaggio** con la realizzazione della strada di fondovalle, prima, e del collegamento Santa Lucia - Via Tammone e del parcheggio nei pressi del ponte attrezzato, poi.

La frammentazione del paesaggio, così come definita in ecologia del paesaggio, è determinata da barriere artificiali che impediscono o limitano il movimento delle specie tra gli habitat. In particolare le infrastrutture viarie sono, nei paesaggi attuali e nel vallone possiamo vederlo chiaramente, una delle principali cause di frammentazione perchè provocano un'interruzione nel paesaggio interrompendo i flussi, sia fisici che biologici, quali ad esempio il movimento degli animali, il loro accesso ad una serie di habitat e anche la circolazione superficiale delle acque (così come è avvenuto per il torrente Verderuolo).

⁵ A.Garramone, *Le infrastrutture verdi e blu come elementi di riqualificazione e connessione della città esistente*, in Rigenerazione urbana e cittadinanza attiva. L'esperienza del Progetto CAST, a cura di P.Pontrandolfi, Libria, 2017

Ovviamente gli impatti che le infrastrutture (strade, parcheggi, ponti, ecc.) hanno sui sistemi ecologici si estendono ben oltre la sola superficie occupata dall'infrastruttura stessa, pertanto l'impatto della strada di fondovalle, del grande parcheggio e del collegamento meccanizzato, dal punto di vista ecologico e degli ecosistemi, va ben oltre la sola superficie occupata dalla strada.

Nelle immagini seguenti sono state messe a confronto un'immagine aerea degli anni '70 (a sinistra, precedente alla costruzione della strada di fondovalle) e un'immagine attuale (a destra, tratta da google maps) in cui è ben evidente come nell'arco di circa cinquant'anni si siano ridotte le superfici occupate da terreni agricoli (in giallo nelle immagini) e di come la strada di fondovalle abbia tagliato in due il vallone creando interferenze significative anche con il torrente Verderuolo (linea tratteggiata azzurra nelle immagini).



2. Il progetto di riqualificazione del percorso pedonale impianto Santa Lucia - Via Tammone

2.1 Le aree di intervento

L'intervento si concentra su due nodi cruciali del percorso meccanizzato: il **ponte pedonale** (noto come ponte attrezzato) su Viale dell'Unicef, luogo baricentrico tra il centro della città e la periferia, e la **facciata** (una griglia metallica lunga circa 100 mt) **del parcheggio** a servizio delle scale mobili, ubicato nelle immediate vicinanze del ponte attrezzato.



Localizzazione interventi

2.2 Criticità e strategie generali

Come già evidenziato in precedenza, l'urbanizzazione ha negli anni "mangiato" porzioni "naturali" di territorio comunale e, in particolare, l'incrocio tra la strada di fondovalle e il collegamento meccanizzato - con il **ponte attrezzato e il grande parcheggio** - lo hanno fatto con l'area ad alta naturalità del Vallone di Santa Lucia ed il torrente di Verderuolo.

Direttamente legata alla elevata copertura del suolo c'è sicuramente la problematica della regimazione degli eccessi idrici, purtroppo sempre più frequenti negli ultimi anni non solo nella città di Potenza; infatti la copertura del suolo con materiali impermeabili riduce l'infiltrazione degli afflussi idrici nel terreno, aumentandone il **deflusso superficiale**⁶.

Il risultato più evidente è costituito dai disagi delle piogge intense, causati da ingenti quantità di acqua piovana riversata sulle superfici stradali impermeabili che impongono interventi urgenti e la chiusura della strada di fondovalle (negli ultimi anni mediamente un paio di volte all'anno).

Altra problematica legata alla copertura del suolo con distese di cemento o asfalto è l'effetto "**isola di calore**" urbana, ovvero un aumento di temperatura di diversi gradi rispetto alle aree vicine non urbanizzate.⁷

Entrambe le problematiche appena esaminate appaiono ancora più evidenti per effetto dei cambiamenti climatici in atto che comportano eventi climatici (soprattutto piogge e temperature) inimmaginabili fino a pochi anni fa.

Il progetto di riqualificazione del percorso pedonale parte da queste considerazioni esposte e tende a raggiungere, prioritariamente, alcuni obiettivi:

- **recuperare spazi sottoutilizzati e dotare la città di nuovi e interessanti spazi pubblici**, offrendo luoghi accoglienti - con sedute e giardini - a coloro che utilizzano costantemente i collegamenti meccanizzati, ma anche a tutti gli altri, nell'ottica di migliorare la qualità della vita in ambito urbano;
- inquadrarsi come intervento finalizzato a rendere la **città resiliente e più sostenibile** e pertanto utilizzare le azioni progettuali di inserimento della natura come soluzione ai principali obiettivi di resilienza e adattamento climatico;
- realizzare, all'interno di una futura e auspicabile **rete ecologica a scala urbana**, una *stepping stone* in grado di offrire ospitalità a flora e fauna in un luogo totalmente antropizzato come il "ponte attrezzato" e il grande parcheggio e quindi di **garantire, nel tempo, un mantenimento ed un aumento della biodiversità**;
- **contrastare gli effetti delle isole di calore** in aree sensibili e fortemente utilizzate e **degli eventi piovosi abbondanti** e sempre più frequenti che coinvolgono soprattutto la strada di fondovalle e creano disagi all'intera città;
- realizzare esempi "virtuosi" di gestione e controllo delle acque piovane in ambito urbano con la **realizzazione di elementi di drenaggio urbano sostenibile** quali giardini pensili e aumento delle superfici permeabili con riduzione del suolo impermeabile.
- utilizzare il giardino e le aree verdi per **migliorare il benessere individuale e sociale** con benefici per la salute, così come viene evidenziato in numerose ricerche scientifiche.

⁶ F.Ferrini e A.Fini, *Amico albero, ruoli e benefici del verde nelle nostre città (e non solo)*, Edizioni ETS, 2017

⁷ Le città hanno temperature maggiori rispetto alle campagne circostanti di un valore compreso tra 3° e 7°; questo effetto noto come isola di calore urbana è causato, in particolare modo, dalla compromissione del ciclo dell'acqua (assenza di evapotraspirazione) e dalla elevata capacità termica del cemento e degli asfalti. Le elevate temperature hanno un effetto diretto negativo sulla salute delle persone, ma peggiora anche la qualità ambientale per via indiretta agevolando la formazione di ozono nei bassi strati e contribuendo a mantenere in sospensione polveri sottili.

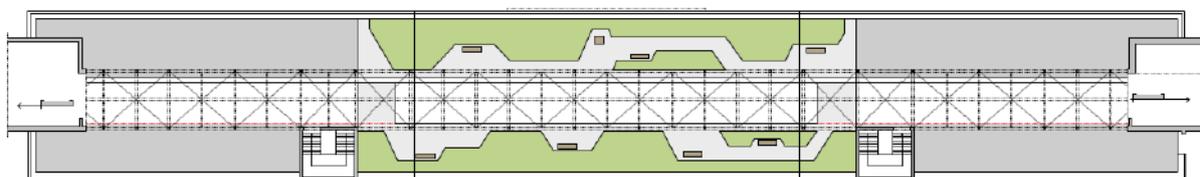
2.3 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DEL PONTE PEDONALE. GIARDINO PENSILE

Il progetto prevede la riqualificazione della parte centrale del "ponte attrezzato", per una lunghezza di circa 53 metri ai lati del percorso coperto di collegamento tra le scale mobili di Via Tammone e quelle di Santa Lucia, e la realizzazione di un nuovo spazio pubblico con percorsi, sedute e aree di sosta circondati da un grande giardino botanico di piante erbacee perenni e piccole arbustive.

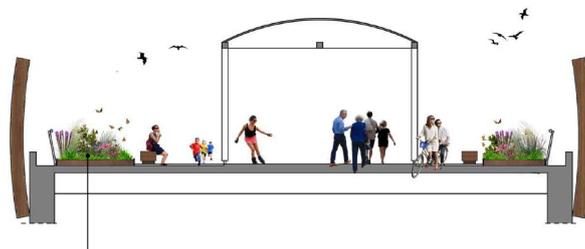
Trattandosi di un **progetto di paesaggio su un'infrastruttura lineare** il modello di riferimento è, naturalmente, il progetto dell'*High Line* di New York realizzato a partire dal 2009.

Il celebre progetto ideato da Diller and Scofidio (architetti), James Corner (architetto paesaggista) e dall'olandese Piet Oudolf (planting designer) ha fatto scuola nel campo dell'architettura del paesaggio spingendo, negli ultimi anni, numerose città in giro per il mondo, tra cui Potenza, a confrontarsi con il tema dei parchi pubblici lineari su infrastrutture stradali o ferroviarie.

Sul ponte pedonale è prevista la rimozione dell'intera pavimentazione esistente al di fuori del percorso centrale coperto, in avanzato stato di degrado e causa di infiltrazioni al piano sottostante, e il rifacimento del massetto di sottofondo, dell'impermeabilizzazione e delle pendenze così da convogliare le acque piovane verso il canale perimetrale esistente e assicurarne il percorso verso la vasca di raccolta.



Progetto. Planimetria



Progetto. Sezione trasversale

In particolare le lavorazioni previste sono:

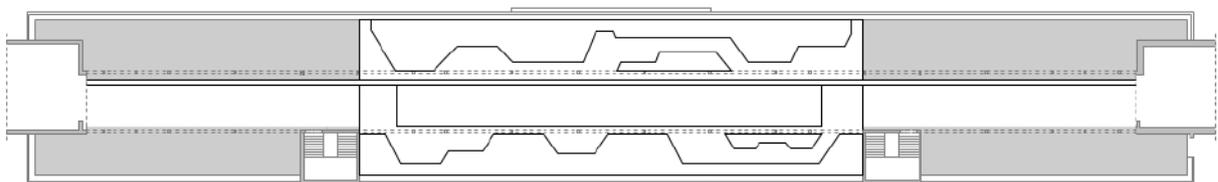
1. Rimozione della pavimentazione esistente in piastrelle di cemento (33x33 cm sp. 3 cm) in avanzato stato di degrado e rimozione del relativo sottofondo per una superficie totale pari a: 1361,22 mq



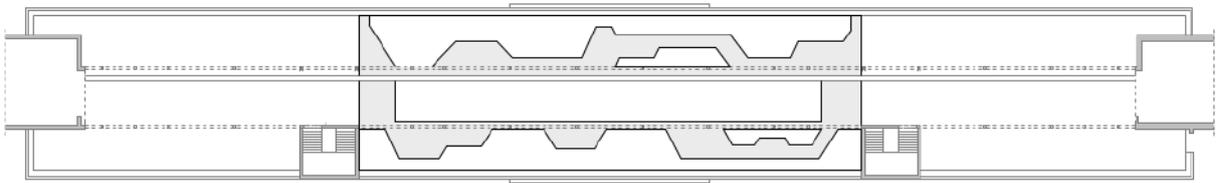
2. Realizzazione di nuova impermeabilizzazione mediante membrana impermeabilizzante (tipo Viapol maxi biarmato), antiradice per una superficie totale di 1475,30 mq



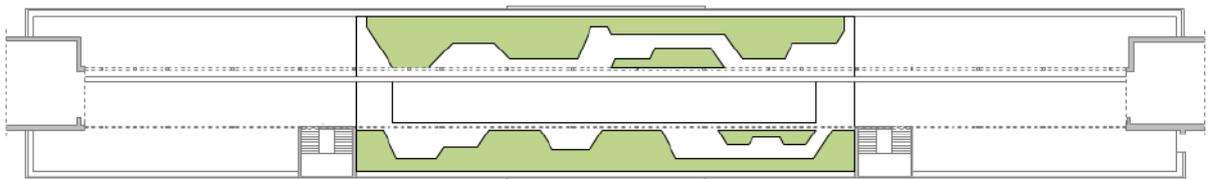
3. Realizzazione di nuova pavimentazione drenante con lastre autobloccanti di calcestruzzo (tipo Betonella Piastra) 400x600 mm, sp. 38 mm, sigillatura dei giunti mediante sabbia silicea per intaso e sottofondo (sp. 3-5 cm) in sabbia. Superficie totale: 731,17 mq



4. Nuova pavimentazione in sasso lavato (sp. 3 cm) e massetto di sottofondo (sp. 5 cm) con rete in acciaio elettrosaldato. Superficie totale: 312,21 mq



5. Giardino pensile estensivo (tipo Harpo) costituito da: piante erbacee e arbustive; TerraMediterranea TME sp. 15 cm; telo filtrante MediFilter MF1; strato di accumulo, drenaggio e aerazione MediDrain MD 25, sp. 2,5 cm e feltro di accumulo e protezione MediPro MP 300. Superficie totale: 352,93 mq



Il giardino pensile.

Il giardino botanico pensile di tipo estensivo (circa 360 mq) verrà realizzato con piante erbacee perenni, graminacee (non allergeniche) e piccole arbustive; le piante sono state selezionate tra tante a bassa manutenzione e limitato fabbisogno idrico tra cui: Stipa tenuissima, Pennisetum alopecuroides, Hypericum hidcote, Teucrium fruticans, Echinacea purpurea, Echinops ritro, ecc.

Il verde pensile, realizzato secondo la normativa UNI 11235:2007, costituisce un elemento migliorativo in risposta alle problematiche legate agli eventi piovosi abbondanti e agli allagamenti della strada di fondovalle, poiché è capace di **ridurre il picco di deflusso delle coperture.**

La scelta botanica è stata guidata dalla necessità di ridurre al minimo il livello di interventi di manutenzione e il fabbisogno idrico e al tempo stesso assicurare un importante servizio ecosistemico quale il mantenimento e l'**incremento della biodiversità** nel corso degli anni successivi all'installazione del giardino. (vedi immagine seguente tratta dal progetto di James Corner per l'High Line di New York)

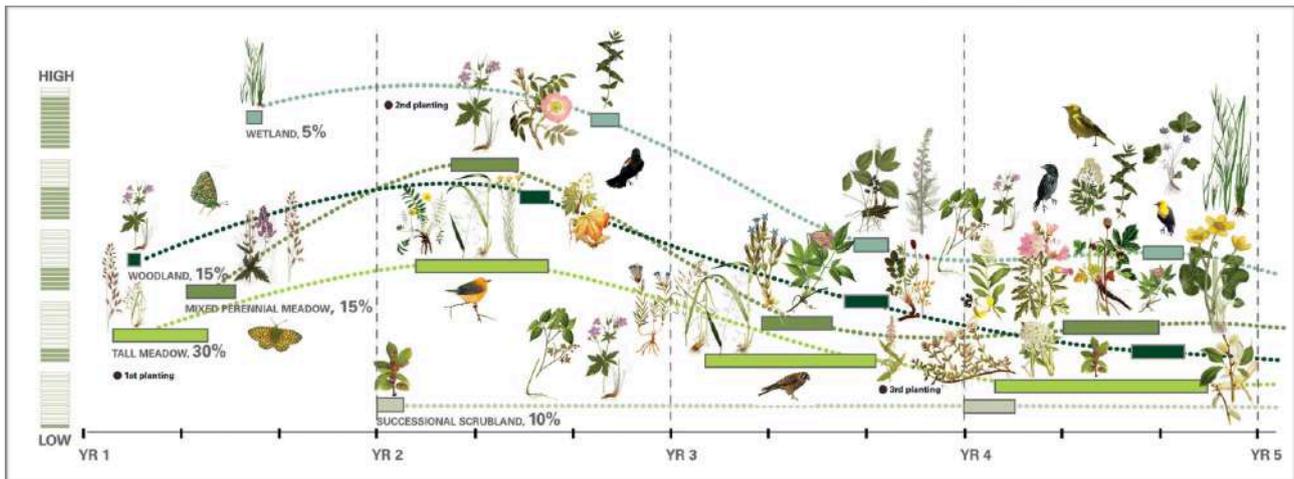


Diagramma di incremento negli anni della biodiversità animale e vegetale. (James Corner)

L'incremento della biodiversità è una strategia alla base dell'intero progetto e mira **ridurre la frammentazione degli habitat** prodotta dagli interventi che sono stati realizzati, nel corso degli anni, nel Vallone di Santa Lucia; pertanto le piante selezionate creeranno mosaici di microhabitat diversi e contigui tra loro capaci di ospitare specie vegetali e animali (farfalle, api, uccelli, ecc.) con caratteristiche morfo-funzionali differenti tra loro.

Il mantenimento e l'incremento della biodiversità in ambito urbano è, inoltre, un aspetto importante per rendere una città come Potenza "environmental-friendly", attraverso l'equilibrio tra ecosistemi, popolazioni animali e vegetali e i loro habitat.

In sintesi il giardino pensile garantisce una serie di benefici e vantaggi quali:

- **migliorare il microclima** e la temperatura urbana attenuando il fenomeno dell'"isola di calore";
- contribuire alla **riduzione delle emissioni di CO2** in ambito urbano;
- **trattenere le polveri sottili** e assorbire i rumori;
- trattenere e ritardare le acque piovane per **limitare i fenomeni di allagamento** della strada di fondovalle; la ritenzione idrica del giardino pensile può infatti toccare valori del 70-90% alleggerendo notevolmente il carico idraulico sulla rete di smaltimento delle acque meteoriche;
- tutelare la biodiversità e contribuire alla salvaguardia di moltissime specie di animali e piante fondamentali per il mantenimento dell'equilibrio degli ecosistemi;

Il giardino botanico pensile assume, pertanto, una forte **valenza didattica e divulgativa**; le piante saranno raccontate con pannelli didattici, potenzialmente associati a contenuti multimediali, e l'intero giardino può diventare un **importante esempio di sostenibilità e di sensibilizzazione alle problematiche legate alla crisi climatica e alla necessaria transizione ecologica e alla conoscenza botanica**.

Si riporta di seguito l'**elenco delle specie vegetali** selezionate (cfr. Tavola Planting design) che sono state suddivise in quattro categorie principali: piante strutturali, matrice, piante perenni primarie e piante perenni secondarie:

Piante strutturali A + B					
Specie	Tipologia	Gruppo	A	B	Totale A+B
Senecio cineraria Silver Dust	arbusto	Strutturale	14	13	27
Cistus purpureus	arbusto	Strutturale	14	13	27
Grevillea rosmarinifolia	arbusto	Strutturale	14	13	27
Hebe myrtifolia	arbusto	Strutturale	10	12	22
Helichrysum italicum	officinale	Strutturale	16	15	31
Hypericum hidcote	arbusto	Strutturale	18	20	38
Lavanda angustifolia	officinale	Strutturale	9	11	20
Lavanda dentata	officinale	Strutturale	12	13	25
Pittosporum "Silver Queen"	arbusto	Strutturale	6	12	18
Rosmarinus officinalis	officinale	Strutturale	7	10	17
Rosmarinus prostratus	officinale	Strutturale	9	9	18
Spiraea japonica "Little princess"	officinale	Strutturale	7	10	17
Teucrium fruticans	arbusto	Strutturale	22	27	49
			158	178	
Totale piante strutturali A + B					336

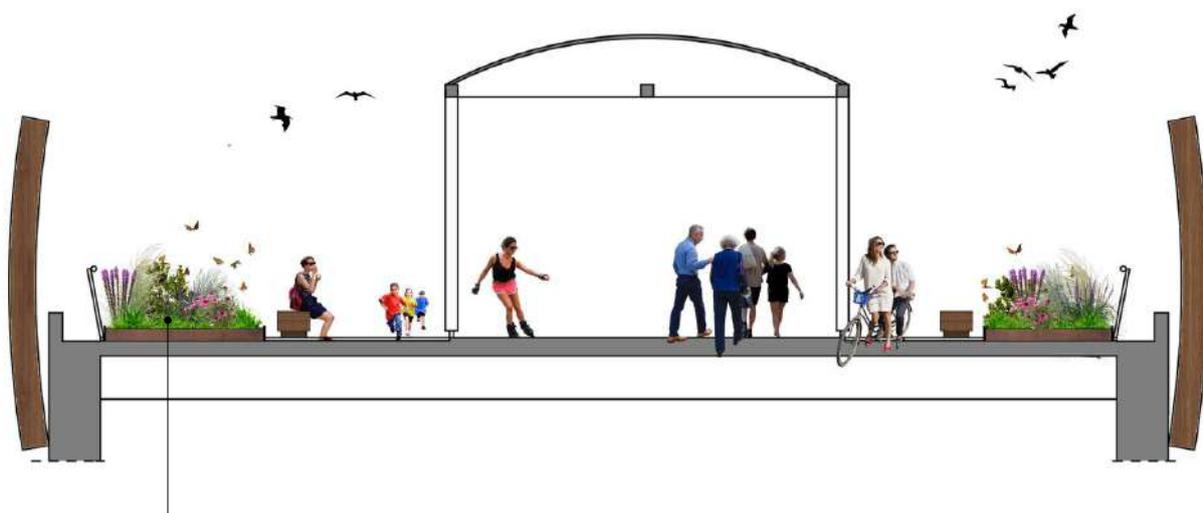
Matrice A + B					
Specie	Tipologia	Gruppo	A	B	Totale A+B
Muhlenbergia capillaris	graminacea	Matrice	21	18	39
Miscanthus variegato	graminacea	Matrice	21	16	37
Pennisetum alupecuroides	graminacea	Matrice	25	19	44
Pennisetum setaceum robrum	graminacea	Matrice	21	20	41
Stipa tenuissima	graminacea	Matrice	15	18	33
			103	91	
Totale piante Matrice A + B					194

Perenni primarie A + B					
Specie	Tipologia	Gruppo	A	B	Totale A+B
Agapanthus africanus Blu	erbacea rizo	Perenne primaria	50	46	96
Agapanthus nano "Baby blu"	erbacea rizo	Perenne primaria	33	23	56
Artemisia absinthium	erbaceaa	Perenne primaria	30	25	55
Canna indica	erbacea rizo	Perenne primaria	29	26	55
Digitalis purpurea	erbacea	Perenne primaria	21	30	51
Eupatorium maculatum	erbacea	Perenne primaria	16	17	33
Gaura lindheimeri rosa	erbacea per	Perenne primaria	69	37	106
Kniphofia uvaria	erbacee	Perenne primaria	41	25	66
Leucantheum vulgare	erbacea	Perenne primaria	51	37	88
Perovskia atriplicifolia	erbacea	Perenne primaria	58	43	101
Salvia "Greggii"	erbacea	Perenne primaria	52	28	80
Stachys byzantina	erbacea	Perenne primaria		39	39
Tulbaghia violacea	erbacea	Perenne primaria	50	23	73
			500	399	
Totale perenni primarie A + B					899

Perenni secondarie A+B			
Specie	Tipologia	Gruppo	A + B
Cerastium tomentosum	tappezzante	Perenne secondaria	28
Euryops pectinatus	erbacea	Perenne secondaria	27
Echinacea purpurea	erbacea	Perenne secondaria	13
Echinops ritro	erbacea	Perenne secondaria	8
Mentha x piperita	erbacea	Perenne secondaria	15
Phlomis fruticosa	erbacea	Perenne secondaria	30
Rodgersia pinnata	erbacea	Perenne secondaria	21
Sedum spectabile	succulenta	Perenne secondaria	25
Verbena bonariensis	erbacea	Perenne secondaria	27
Totale Perenni secondarie A+B			194

L'intervento mira inoltre a trasformare uno spazio respingente, attualmente utilizzato solo come percorso e luogo di passaggio, in uno spazio pubblico vivace e accogliente, capace di ospitare persone e attività e favorire relazioni sociali⁸.

Gli utenti delle scale mobili saranno invitati, a metà del loro percorso tra Via Tammone e Santa Lucia, a fermarsi, a godere della vista e dei profumi dei giardini pensili e a incontrare altre persone, così come lo spazio potrà essere utilizzato anche da coloro che invece arrivano dalla strada di fondovalle, dal grande parcheggio e dai percorsi pedonali e ciclabili.



Sezione trasversale di progetto

Infine per garantire la sostenibilità dell'intervento e intercettare le acque piovane in eccesso, provenienti dalla copertura del passaggio coperto e dall'impalcato del ponte, al fine di riutilizzarle per l'irrigazione del giardino pensile e per gli scarichi dei servizi igienici della struttura è previsto un **impianto per il recupero e il riutilizzo di acque meteoriche**, dotato di serbatoio di accumulo posizionato nei locali del piano terra della struttura.

⁸ Jan Gehl, *Città per le persone*, Maggioli, 2017

2.4 INDICAZIONE DEI RISCHI GENERATI DAI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il clima della città di Potenza è di tipo mediterraneo montano: freddo e nevoso d'inverno, tiepido e secco d'estate.

Il **valore di piovosità media annuale** oscilla tra 600 e 700 mm.

Il bollettino climatico per la città di Potenza redatto da Legambiente nel 2020, ha evidenziato che le temperature medie registrate nei mesi estivi dal 1973 al 2014, hanno registrato un aumento di circa 4 gradi negli ultimi 40 anni. mentre nel periodo invernale l'incremento registrato è di circa 2,5°C. Altro parametro rilevante è quello relativo alle precipitazioni (considerando il numero di giorni medio di precipitazioni annuali), che dal 1974 mostra una tendenza a diminuire progressivamente. A fronte di una diminuzione delle precipitazioni totali, si assiste inoltre ad un incremento dell'intensità delle piogge che tendono a concentrarsi in un numero minore di giorni piovosi. La riduzione delle precipitazioni appare evidente anche a livello regionale, con valori al 2017 quasi dimezzati rispetto al 2009, con un valore di evapotraspirazione pressoché costante che comportando una situazione di deficit idrico.

La configurazione dell'insediamento urbano e l'elevata copertura arborea che caratterizza il contesto territoriale della città di Potenza sfavoriscono il verificarsi di fenomeni connessi all'insorgenza di isole di calore urbano, problematica non ancora percepita quale prioritaria dalla comunità residente.

Decisamente più rilevante è invece l'**incremento di fenomeni piovosi intensi** registratosi nell'ultima decade sia in termini di intensità, sia di frequenza temporale.

Infatti sono 11 gli eventi estremi individuati da Legambiente che hanno interessato il comune di Potenza dal 2010 ad oggi. Fenomeni caratterizzati da venti forti, piogge abbondanti e consistenti nevicate hanno causato danni alle abitazioni ed alle infrastrutture.

Questo scenario ha portato a scegliere principalmente interventi volti alla riduzione del rischio ed alla mitigazione dei danni derivanti dalle precipitazioni intense, da realizzarsi in un'area dell'ambito urbano caratterizzata da elevata circolazione veicolare (viale dell'Unicef) e già classificata ad alto rischio idrogeologico dall'Autorità Interregionale di Bacino

2.5 IMPIANTO DI RECUPERO DELLE ACQUE PIOVANE

Nell'ambito del programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano (Decreto Direttoriale n. 117 del 15/04/2021), l'intervento I.D è relativo alla "Creazione di sistemi di raccolta delle acque meteoriche, con depurazione e accumulo finalizzato al riciclo per usi non umani, per un uso più efficiente e razionale delle risorse idriche, anche con un'ottica di innovatività e di città smart."

In quest'ottica, oltre alle opere di riqualificazione del camminamento del ponte attrezzato e la razionalizzazione del giardino pensile, si è prevista la realizzazione di un **impianto per la raccolta e il riutilizzo delle acque meteoriche** con depurazione e accumulo finalizzato al riciclo, ovvero utilizzata per l'alimentazione idrica dei cosiddetti servizi primari (cassette WC) e dei servizi secondari per innaffiamento e irrigazione delle aree destinate a giardino di nuova realizzazione.

Questo intervento finalizzato alla realizzazione di un **sistema di laminazione delle acque di pioggia**, va ad integrarsi sia con l'intervento di realizzazione del giardino pensile, sia con i servizi e le dotazioni già presenti nell'infrastruttura. I volumi idrici raccolti infatti saranno utilizzati per l'irrigazione del verde messo a dimora e per la riduzione dei consumi idrici legati alle utenze degli scarichi WC e alle pulizie dei servizi WC posti a piano terra del ponte attrezzato.

L'intervento mira dunque a **diminuire il deflusso delle acque meteoriche** e a trattenerne un volume importante comportando la riduzione di interventi straordinari delle squadre comunali in occasioni di eventi di precipitazione intensi.

L'intervento proposto contribuisce al raggiungimento dei seguenti **benefici**:

- ambientali (mitigazione degli eventi estremi, incremento di molteplici servizi ecosistemici)
- economici quali la diminuzione dei consumi di acqua per quanto riguarda i consumi relativi alla pulizia ed alle utenze dei servizi WC presenti nel ponte attrezzato.
- Volume d'acqua piovana riutilizzata per l'irrigazione e per i servizi igienici pubblici a servizio del ponte attrezzato (mc/anno)
- Diminuzione del volume di deflusso superficiale in seguito ad eventi meteorici (mc)
- Diminuzione delle portate di prima pioggia all'interno della rete fognaria (mc/s)
- Incremento del tempo di corrivazione per effetto del sistema di raccolta e successiva laminazione nella vasca (s)
- Diminuzione del numero di interventi straordinari di sicurezza effettuati da personale comunale in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi (numero)

L'intervento consiste in un sistema di raccolta e stoccaggio delle acque di prima pioggia da realizzare a servizio dell'infrastruttura del ponte attrezzato e del giardino pensile che si andrà a realizzare. Il sistema progettato permette il riuso delle acque meteoriche per usi non potabili. Si tratta di un sistema semplice che raccoglie il deflusso dalle coperture e lo convoglia attraverso i pluviali di nuova realizzazione verso N.2 serbatoi in polietilene da esterno, per un volume complessivo pari a 10 mc.

I serbatoi saranno allocati all'interno di un locale realizzato al piano terra entro il volume esistente in prossimità della parete esterna prospiciente un discendente pluviale già installato. La motivazione di tale scelta progettuale è scaturita dal possibile utilizzo del pluviale esistente, opportunamente modificato per convogliare le acque raccolte ai serbatoi e contemporaneamente consentire lo scarico per troppo pieno nel pozzetto esistente direttamente nella rete di scarico fognario. Oltre al discendente esistente, se ne è prevista l'installazione di altri 3 confluenti in quello esistente e ad uso esclusivo del sistema di raccolta e riutilizzo.

La scelta progettuale è stata quella di reperire sul mercato un sistema completo che assolvesse a tutti gli obblighi di legge per quanto attiene la raccolta, lo stoccaggio e il riutilizzo delle acque piovane, in maniera da ottimizzare gli spazi, i costi e le operazioni di installazione. Si è individuato il sistema XIAPP-5000-ID090 + CLY5000-P220 della ditta Starplast o similare composto da tubazioni in PE di ingresso e troppo pieno, filtro foglie autopulente con griglia in acciaio inox rimovibile con efficienza filtrante del 90% installato all'interno della torretta, tubo decantatore in ingresso per evitare le turbolenze dell'eventuale posa formatasi nel fondo del serbatoio, serbatoio di servizio con valvola unidirezionale, pompa di pressurizzazione e rilancio alle utenze e centralina di comando del sistema. La centralina è composta da: manometro, pressostato, vaso di espansione del volume di 8 lt, valvola di non ritorno, elettrovalvola di reintegro acquedotto, elettrovalvola di inibizione linea di irrigazione in caso di mancanza di acqua piovana nel serbatoio, sistema di disinfezione manuale del serbatoio con ricircolo interno alla vasca e quadro elettrico di comando e controllo.

Per tutto quanto fin qui esposto e per meglio comprendere il funzionamento del recupero, stoccaggio e riutilizzo delle acque piovane si rimanda agli allegati grafici di progetto.

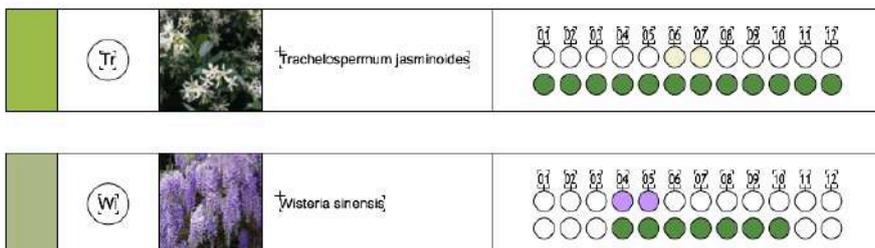
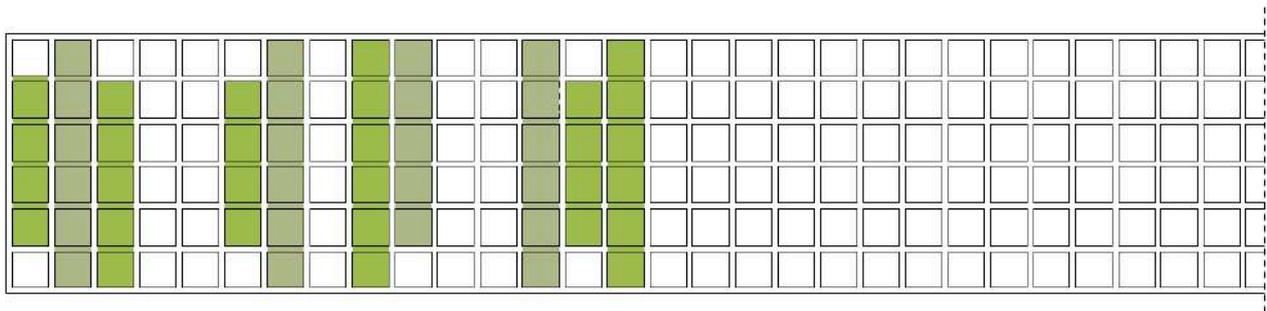
2.6 PARCHEGGIO VALLONE DI SANTA LUCIA. PARETE VERDE

Il progetto prevede, in linea con le strategie e gli obiettivi già enunciati per il giardino pensile, la realizzazione di una piccola parete verde sulla griglia metallica che è presente sulla lunga facciata del parcheggio del Vallone di Santa Lucia, nelle immediate vicinanze del ponte attrezzato.

La parete verde o "giardino verticale" permette di mitigare, almeno sulla parte più vicina al ponte pedonale, l'impatto della grande parete, una griglia metallica composta da profili tubolari (200x200x3mm) che costituiscono una maglia regolare lunga oltre 100 metri e alta 8,60m, e allo stesso tempo di incrementare la biodiversità creando una serie di micro-habitat adatti a specie animali che vanno a potenziare la vicina presenza del giardino pensile.

Si crea così, come nel caso del giardino pensile, un sistema integrato di *stepping stones* o *patches* vegetali ad alta diversità biologica che mira a contrastare la frammentazione degli habitat presenti nell'area a causa delle grandi infrastrutture (ponte attrezzato, scale mobili, parcheggio e strada di fondovalle).

La parete verde è costituita da alcune vasche-fioriere in acciaio corten (materiale resistente agli agenti atmosferici) posizionate nel tratto di griglia metallica prossima al ponte pedonale, ancorate alla struttura di facciata (griglia in profili tubolari) e riempite con materiali naturali alleggeriti (terriccio alleggerito con pomice e argilla espansa) che permettono così di ospitare una serie di piante rampicanti: *Wisteria sinensis* e *Trachelospermum jasminoides* che si arrampicano sulla facciata grazie alla presenza di appositi tutori metallici.



3. APPENDICE

3.1 RISPONDENZA DEL PROGETTO ALLE PREVISIONI URBANISTICHE VIGENTI

Il progetto, in ogni suo aspetto, è conforme agli strumenti e alle previsioni urbanistici vigenti.

3.2 ASSENZA DI INTERFERENZE CON IL PIANO ANTINCENDIO

L'intervento previsto ricade in un'area centrale che non interferisce con le vie di fuga e le indicazioni contenute nel piano antincendio dell'impianto meccanizzato Santa Lucia - Via Tammone.

Per ogni indicazione e prescrizione si fa pertanto riferimento al piano antincendio dell'impianto.

La parete verde non altera la ventilazione naturale del parcheggio e le piante non ostruiscono l'evacuazione fumi; resta pertanto valido il piano antincendio del parcheggio/nodo di scambio e ogni sua indicazione e prescrizione.

3.3 STUDIO DI INSERIMENTO AMBIENTALE

Si fa riferimento a quanto già scritto nel paragrafo 1.3 della presente relazione generale e alle immagini con fotoinserimento di progetto