

Concorso internazionale di progettazione in 2 gradi  
per la "Riconversione ad uso pista ciclabile green way  
della dismessa ferrovia a scartamento ridotto Palermo  
- Camporeale nel tratto Palermo-Monreale"

**CIG: 7170588C66**

**E**

**Relazione tecnica generale**



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## RELAZIONE TECNICA GENERALE

### INTRODUZIONE

Sulla Saja d'Oro, ovvero perché un'infrastruttura può diventare un'opera di paesaggio eco-sociale  
*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "c: Descrizione generale della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale"*

### CAPITOLO 1

Sintesi tecnica, dati e considerazioni per la valutazione del progetto in seconda fase: analisi delle criticità affrontate e soluzioni adottate

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "b: Analisi delle criticità affrontate e delle soluzioni adottate per il loro superamento".*

### CAPITOLO 2

Il percorso della Saja d'Oro: descrizione delle soluzioni progettuali tratto per tratto

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "d: Descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista dell'inserimento nel contesto di riferimento e le relazioni con il tessuto circostante".*

### CAPITOLO 3

Palermo water sensitive city, caratteri storici di ispirazione per lo sviluppo retro-innovativo di un sistema integrato di fruizione lenta del territorio.

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale",*

*argomento "a: Illustrare le ragioni della soluzione proposta, motivare le scelte architettoniche e tecniche e dimostrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento"*

### CAPITOLO 4

La Saja d'oro come percorso di landscape literacy. Principali interventi e criteri progettuali sull'asse metrico e cronometrico da Palermo a Monreale.

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "d: Descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista dell'inserimento nel contesto di riferimento e le relazioni con il tessuto circostante".*

### CAPITOLO 5

La Saja d'Oro come sistema di innesco per la riattivazione di spazi abbandonati o sotto-utilizzati: gli interventi di ristrutturazione degli edifici e la progettazione degli oggetti di arredo

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "f: Maggiore specificità degli interventi di ristrutturazione delle infrastrutture e degli edifici della green way, nonché delle ipotesi di riuso".*

### CAPITOLO 6

Schede tecniche sulle caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali e delle soluzioni tecnologiche prescelte

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado" , punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "e: Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali e delle soluzioni impiantistiche e tecnologiche prescelte"..*

## INTRODUZIONE

### Sulla Saja d'Oro, ovvero perché un'infrastruttura può diventare un'opera di paesaggio

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "c: Descrizione generale della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale"*

La greenway Palermo - Monreale rappresenta un'occasione per mettere a sistema e valorizzare le peculiari caratteristiche territoriali di parte dell'ambito metropolitano della città di Palermo. Il progetto di fattibilità, di seguito descritto, coerentemente a quanto presentato nella prima fase di concorso, propone di identificare la greenway Palermo - Monreale come:

- a) spina dorsale di un nuovo sistema di percorribilità territoriale lenta;
- b) occasione di sviluppo per un modello multifunzionale di infrastruttura ecologica;
- c) soluzione progettuale e urbanistica per spazi ed edifici oggi in disuso;
- d) sistema di innesco di processi di cittadinanza attiva e di educazione-diffusione di una cultura del paesaggio.

Il tracciato della ex ferrovia a scartamento ridotto, sulla quale si sviluppa, per circa il settantadue per cento, la nuova infrastruttura lineare della greenway Palermo - Monreale, permette di attraversare differenti contesti ed eterogenei ambiti di paesaggio, suggerendo un approccio progettuale sensibile ai diversi luoghi e alle relative esigenze ecologiche e sociali; dunque il progetto è stato orientato per identificare soluzioni semplici, economiche, poco invasive e sito-specifiche, che possano innescare processi virtuosi all'interno dei contesti attraversati e riconfigurare radicalmente le percezioni e gli usi dei luoghi coinvolti dal passaggio della nuova infrastruttura.

La rinnovata funzione della vecchia linea ferroviaria non si esaurisce in una pista ciclabile ma neppure, dati i vincoli determinati dai contesti attraversati, può essere configurata come un grande corridoio ecologico o una vera e propria infrastruttura verde. Il progetto si sviluppa a partire da queste considerazioni e propone alcune risposte progettuali che possono essere sublimare nelle caratteristiche formali e processuali di un unico elemento, che abbiamo deciso di chiamare

"Saja d'oro" in riferimento al noto sistema d'origine arabo-normanna che dava forma allo spazio idraulico della Conca D'Oro.

La Saja d'Oro va immaginata come un sistema integrato di percorsi ciclo-pedonali, un evoluto dispositivo di gestione "sensibile" delle acque piovane urbane, ma anche un sistema di innesco per riattivare edifici e spazi abbandonati o sotto-utilizzati e un itinerario culturale operante per fornire, ai passeggiatori e ai frequentatori occasionali, l'opportunità di ricevere informazioni e suggestioni, tese a far riemergere gli elementi e i luoghi significativi del brano territoriale attraversato.

L'idea progettuale nasce dalla combinazione di un obiettivo ecologico, funzionale alla gestione della risorsa idrica, così presente ed importante nel contesto delle città mediterranee e nella specifica storia di Palermo e della Conca d'Oro, ad un obiettivo sociale e culturale legato alla configurazione di un itinerario grazie al quale costruire una più robusta consapevolezza del valore paesaggistico e testimoniale dei luoghi percepibili dal percorso.

La significatività del progetto è da misurare proprio nel rapporto con il contesto e rispetto al programma funzionale stesso contenuto nel disciplinare e nei documenti allegati del concorso della green way. Infatti è proprio il passaggio del percorso all'interno di contesti periferici e marginali della città che ha ispirato un approccio poliedrico a misura delle numerose criticità rilevate. Un approccio che ha portato a delineare uno scenario diverso per questi luoghi, orientato secondo una prospettiva dentro la quale le periferie di Palermo, laddove si è interrotto quel muto patto tra uomo e risorse ambientali, laddove sembra impossibile ripristinare l'equilibrio irrimediabilmente rotto dal sacco della città, diventano i luoghi ove sviluppare i più vitali processi di rigenerazione urbana a partire dai quali è possibile delineare una strategia

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

comune per l'intera città. Rispetto a questo orizzonte strategico la saja d'oro suggerisce nuove modalità di intervento, un modello replicabile e implementabile, per accrescere la resilienza dell'ecosistema urbano e la consapevolezza sociale della ricchezza del patrimonio storico-culturale presente e realizzabile.

Quanto detto si traduce in un progetto di paesaggio che coinvolge valori e potenzialità ecologiche e sociali, un progetto infrastrutturale semplice, ma ambizioso che prevede il minimo indispensabile per supportare la nascita e lo sviluppo di un modello di percorribilità lenta e consapevole del territorio.

Così come descritto nella prima fase di concorso, l'idea progettuale persegue quattro assi strategici, che sono sviluppati e declinati con maggiore specificità all'interno del presente progetto. Le quattro strategie sono così riassumibili:

- a. Il percorso ciclabile, attraverso la dotazione di un evoluto dispositivo retro-innovativo di gestione "sensibile" delle acque piovane urbane, diventa un'opera infrastrutturale in sinergia con lo spazio idraulico della Conca D'Oro;
- b. Il sistema di segnaletica informativa, realizzato attraverso soluzioni di *landscape literacy*, configura il percorso come un manifesto del paesaggio attraversato, il palinsesto di un racconto territoriale che si rivela al passeggiatore lungo i pavimenti e le mura della città e che favorisce un attraversamento consapevole dei luoghi.
- c. La predisposizioni di spazi di socialità conviviale trasformano la greenway in un sistema di innesco e di supporto ai processi sociali: nell'ottica di un approccio eco-civico diffuso nei contesti di vita quotidiani.
- d. Rigenerando spazi aperti ed edifici abbandonati o sotto-utilizzati, la greenway diventa fattore di moltiplicazione e diffusione di luoghi comunitari accessibili, mette in comunicazione spazi storicizzati della vita comunitaria con nuovi luoghi dell'aggregazione sociale.

Nei successivi capitoli verranno descritte diffusamente le scelte progettuali di sistema e puntuali nonché gli

elementi e gli strumenti utilizzati per perseguire le precedenti strategie generali.

Lo sviluppo del progetto in questa seconda fase è stato svolto anche in osservanza delle indicazioni formulate dalla commissione giudicatrice che ha richiesto i seguenti approfondimenti tematici per la seconda fase:

- a) approfondire gli aspetti legati agli elementi di arredo, di illuminazione e di supporto all'infrastruttura;
- b) esplicitare e rafforzare il riferimento concettuale alla saja che viene proposto negli elaborati. Questo va riportato agli aspetti storico-culturali, paesaggistici e funzionali che trovano parziale rispondenza nella proposta progettuale (che sembra risolversi in una canaletta per le acque piovane);
- c) motivare le scelte tecnologiche e paesaggistiche in relazione all'uso, privilegiando l'utilizzo di materiali sostenibili ed economicamente compatibili, sia per quanto riguarda le scelte architettoniche che vegetazionali.

Un approfondimento che è stato curato in questa fase di progettazione è lo sviluppo di carattere strategico dal punto di vista territoriale e urbanistico, si veda gli elaborati grafici H1 e H2. Tale approfondimento ha la finalità di implementare il progetto presentato in prima fase concorsuale rispetto alle scelte di mobilità e di percorrenza imposte dalle criticità e dall'impossibilità, soprattutto in ambito urbano, di ripristinare integralmente lo storico tracciato ferroviario.

La parte strategica ha permesso di dare un taglio al progetto anche in considerazione degli sviluppi per fasi temporali e in prospettiva rispetto a uno scenario futuro di potenziamento dell'armatura territoriale dei percorsi ciclabili e degli itinerari culturali che potrebbero essere implementati a partire dall'innesco processuale dovuto alla realizzazione della green way, aspetti che sono stati studiati in particolare nell'elaborato G, Studio di prefattibilità ambientale.

Il progetto di fattibilità, così come richiesto da bando, contiene specifiche verifiche per gli aspetti di messa in sicurezza delle opere di ingegneria civile, per gli aspetti tecnologici, impiantistici e illuminotecnici, si veda l'elaborato F, Relazioni tecniche specialistiche. Inoltre

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

sono state fatte verifiche per la rispondenza delle caratteristiche della pista alle indicazioni del D.M. 30/11/1999 n. 557 (regolamento emanato in esecuzione dell'art.7 della legge n. 366/98). Inoltre è stata eseguita una verifica catastale preliminare tramite un piano particellare composto secondo le particella che verranno coinvolte nelle operazioni di realizzazione della pista e con visure catastali delle particelle in cui si concentrano le criticità dal punto di vista degli espropri, si veda l'elaborato B, Piano particellare preliminare delle aree.

In considerazione di quanto previsto nel disciplinare di gara e nel D.P.P. è stata svolta una verifica progettuale rispetto al calcolo sommario della spesa. In particolare il progetto di fattibilità sviluppa tutti gli aspetti che sono stati ritenuti "realizzabili nell'ambito del finanziamento assegnato" ovvero contestualmente al "primo lotto funzionale". Come indicato da D.P.P. sono stati individuati e stimati sommariamente anche gli interventi rientranti nell'ambito di un ulteriore capitolo di spesa attivabile sul progetto con la finalità di realizzare opere di completamento e sussidiarie, ovvero nelle operazioni che sono state fatte rientrare nel "secondo lotto funzionale". Tali considerazioni sono state sviluppate in particolare nell'elaborato A, Calcolo sommario della spesa, che riporta un quadro di sintesi delle operazioni e delle entità economiche da realizzare e impegnare nel primo lotto funzionale pari a 2.999.918,63 euro di opere. Interventi che in sostanza servono a realizzare la pista ciclabile per l'intero sviluppo di 12.036 metri, il sistema di illuminazione, la messa in sicurezza delle opere di ingegneria e la realizzazione di due interventi pilota per il Casello di Uditore e per la Stazione di Uditore.

Mentre si individua una spesa sommaria di circa 1.200.000,00 euro per opere di completamento, che comprendono gli interventi sui caselli di Sant Isidoro, Baida, Rocca e per la ristrutturazione della Stazione di Baida. Sono stati individuati ulteriori interventi pari a circa 520.000,00 euro per opere di messa in sicurezza del versante di Rocca, interventi che non erano stati preventivati nel D.P.P. e che, una più approfondita

indagine sullo stato dei luoghi, ha fatto emergere come possibili o, in taluni casi, necessari.

Gli elaborati grafici H hanno i seguenti contenuti:

- H1. Quadro sinottico delle strategie di progetto
- H2. Masterplan (stato di progetto e indicazione degli interventi in relazione alle criticità)
- H3. Planimetria generale di progetto scala 1:5000 (1°quadro)
- H4. Planimetria generale di progetto scala 1:5000 (2°quadro)
- H5. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Notarbartolo a Via Borremans\_scala 1:1.000
- H6. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Piazzale Giotto a Via Casello Uditore\_scala 1:1.000
- H7. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Via Aci a ParcoTurrisi/Stazione Uditore\_scala 1:1.000
- H8. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Parco di Rigano a Via Villini Sant Isidoro\_scala 1:2.000
- H9. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Stazione di Baida a Boccadifalco\_scala 1:1.000
- H10. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Galleria Conigliera a Galleria di Rocca\_scala 1:2.000
- H11. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Casello di Rocca a Galleria di Monreale\_scala 1:1.000
- H12. Planimetria di progetto e approfondimenti. Da Strada Ferrata alla Stazione di monreale\_scala 1:2.000
- H13. Palermo water sensitive city: la saja d'oro come vettore di retro innovazione
- H14. Tav. 14 Sistema di illuminazione pubblica
- H15. Tav. 15 Progetto pilota per la Stazione di Uditore e studio delle componenti di arredo

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## CAPITOLO 1

Sintesi tecnica, dati e considerazioni per la valutazione del progetto in seconda fase: analisi delle criticità affrontate e soluzioni adottate

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "b: Analisi delle criticità affrontate e delle soluzioni adottate per il loro superamento".*

Il presente capitolo riporta una trattazione sintetica dei principali dati desumibili dal progetto, volti a rispondere ai criteri e ai sub-criteri di valutazione così come sono stati espressi all'art. 18 del disciplinare.

In riferimento al criterio di valutazione A "Pos. A) Aspetti urbanistici e tecnico-funzionali", vengono di seguito riportati in sintesi i dati di progetto al fine di valutarlo secondo i sub-criteri individuati nel bando all'Art. 18, Pos. A, sub criteri n.1A e 1B.

Per quanto riguarda il sub-criterio 1A, "in che percentuale viene riproposto il tracciato originario del percorso", si specifica che, considerando come strategica la necessità di confermare l'intero sviluppo dell'itinerario da Lolli-Notarbartolo a Monreale, pari a 12,036 km, il percorso individuato nel progetto ricalca il tracciato storico per 8,688 km, ovvero il 72,18% del tracciato originario.

Tale dato va giudicato considerando che già nel D.P.P. vengono individuati una serie di elementi funzionali e progettuali tali da motivare delle proposte alternative di itinerario per alcuni tratti urbani - in particolare nei tratti 1, 2, 3 e 4, così come individuati nella parte 3<sup>a</sup> del D.P.P. e nella documentazione fornita.

A seguito di un'attenta analisi delle proposte progettuali del D.P.P. è stato scelto di seguire un itinerario alternativo, meglio descritto nella seconda parte del presente capitolo, che differisce dal tracciato

storico della ferrovia e in parte anche dalle indicazioni del D.P.P., seguendo una logica caratterizzata da scelte:

- di fattibilità di programma, progettuale e gestionale, con particolare riguardo all'inserimento dell'infrastruttura nel contesto ambientale;
- di opportunità legate alla presenza di elementi, spazi ed edifici riattivabili nel contesto del progetto,
- di progettazione eco-responsabile degli spazi pubblici;
- di accessibilità e viabilità con particolare attenzione alla valorizzazione e alla messa a sistema di tutti gli elementi di mobilità urbana intercettati in funzione di uno sviluppo intermodale per la mobilità dolce.

La scelta dell'itinerario alternativo è stata suggerita anche da considerazioni a carattere generale o specifico desumibili dal Piano Urbano del Traffico - Piano Della Mobilità Dolce (Piano Della Rete degli Itinerari Ciclabili di Palermo), e dalle osservazioni FIAB.

Per quanto riguarda il sub-criterio 1B, "il numero delle criticità affrontate e sviluppate nell'ambito del progetto", di seguito è riportata una tabella di sintesi che mette a confronto le criticità individuate dal D.P.P. con il comportamento progettuale assunto e le soluzioni adottate.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Tratto	CRITICITÀ			Criticità affrontata (si/no)	SOLUZIONE ADOTTATA
	n	livello	tipo		
1	C01	basso	Sezioni stradali ridotte (Via Faccio)	si	Modifiche alla sezione stradale eliminazione di una fila di parcheggi in linea
	C02	basso	Attraversamenti assi a basso traffico (Piazza Strauss- Via Giordano-Via Zandonai)	si	Pista ciclabile su sede propria, illuminazione stradale con studio dell'ottica specifica, dissuasori a protezione delle corsie ciclabili, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
	C03	medio	Attraversamenti assi a medio traffico (incrocio Via Borremans - Via Palagonia)	si	
2	C04	basso	sezioni stradali ridotte (Via Paisiello)	no	
	C05	medio	Attraversamenti assi a medio traffico (incrocio Via Borremans - Via Galilei)	si	Pista ciclabile su sede propria, illuminazione stradale con studio dell'ottica specifica, dissuasori a protezione delle corsie ciclabili, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
3	C06	medio	Esproprio (aree intercluse tra Viale Regione Siciliana e Via Bernini)	no	
	C07	alto	Attraversamento Viale Regione Siciliana	si	Valorizzazione del passaggio pedonale a raso esistente con ampliamento della sede dedicata all'attraversamento, pista ciclabile su sede propria , illuminazione stradale con studio dell'ottica specifica, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
4	C08	medio	esproprio (deposito giudiziario)	si	Itinerario alternativo passante per la ex Via della Croce - Via Cimabue. Non è necessario fare l'esproprio
	C09	medio	esproprio (magazzini e spazi condominiali)	si	Itinerario alternativo passante per Via Uditore - Via Aci. Non è necessario fare l'esproprio
	C10	medio	attraversamenti assi a medio traffico	si	Pista ciclabile su sede propria, illuminazione stradale con studio dell'ottica specifica, dissuasori a protezione delle corsie ciclabili, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
	C11	alto	esproprio (magazzini e spazi condominiali)	si	Itinerario alternativo passante per Via Aci. Non è necessario fare l'esproprio
5	C12	basso	esproprio (magazzini)	si	Eseguita una verifica catastale, foglio 48, particella 465 e subalterni, la particella risulta iscritta al catasto fabbricati come ente urbano e in particolare la fascia di terreno sulla quale verrà realizzata la pista risulta intestata al Demanio dello Stato, ramo ferrovie con sede in Palermo. Secondo l'art. 823 del Codice civile, " I beni che fanno parte del demanio pubblico sono inalienabili e non possono formare oggetto di diritti a favore di terzi, se non nei modi e nei limiti stabiliti dalle leggi che li riguardano. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

					la riappropriazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
6	C13	medio	esproprio area parco (Turrisi)	si	Eseguita una verifica catastale foglio 48, particelle 292 e 318. Risultano iscritte rispettivamente al catasto terreni e al catasto fabbricati. Il soggetto intestatario non è riportata, dunque sarà necessaria un'indagine più approfondita, tuttavia si presume che le particelle siano di proprietà del Demanio dello Stato, se verificata questa condizione si propone la riappropriazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
	C14	alto	attraversamenti assi a medio traffico	si	Restauro dei firriati presenti con sviluppo progettuale di soluzioni per aumentare la visibilità da strada, studio dell'ottica specifica, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
	C15	alto	attraversamento Via da Vinci	si	Valorizzazione del passaggio pedonale a raso esistente con ampliamento della sede dedicata all'attraversamento, pista ciclabile su sede propria, illuminazione stradale con studio dell'ottica specifica, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
7	C16	basso	sezioni stradali ridotte (Via Dogali)	si	Modifiche alla sezione stradale eliminazione di una fila di parcheggi in linea
	C17	basso	esproprio (magazzini e spazi condominiali)	si	Eseguita una verifica catastale foglio 47, particella 5084 iscritta al catasto terreni, intestata al Demanio dello Stato. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone la riappropriazione del terreno in forma non onerosa per la P.A.
	C18	medio	attraversamenti assi a medio traffico	si	Pista ciclabile su sede propria, illuminazione stradale con studio dell'ottica specifica, dissuasori a protezione delle corsie ciclabili, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
8	C19	medio	attraversamenti assi a medio traffico	si	Restauro dei firriati presenti con sviluppo progettuale di soluzioni per aumentare la visibilità da strada, studio dell'ottica specifica, segnaletica orizzontale da normativa supportata da un sistema di grafica a pavimento specifica.
	C20	medio	esproprio area di pertinenza del Centro Polisportivo	si	Eseguita una verifica catastale foglio 47, particella 5189, intestata al Demanio dello Stato. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone la riappropriazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
	C21	medio	salto di quota di 2 m	si	Realizzazione di rampa
9	C22	basso	sezioni stradali ridotte	si	Modifiche alla sezione stradale eliminazione di una fila di parcheggi in linea
10	C23	basso	esproprio aree tra Canale Passo di Rigano e Villa Luparello	Si	Eseguita una verifica catastale, foglio 47, particella 916, intestata al Demanio dello Stato, si propone l'esproprio di una fascia di terreno presso il confine di proprietà della chiesa e la

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

					riappropriazione del terreno della particella 916 in forma non onerosa per la P.A.(art. 823 C.C.)
	C24	medio	esproprio aree di pertinenza Stazione di Baida	Si	Eseguita una verifica catastale, foglio 47, particelle 909 e 919, la particelle risultano rispettivamente iscritte al catasto terreni e al catasto fabbricati e risultano intestate al Demanio dello Stato, ramo ferrovie con sede in Palermo. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone la riappropriazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
	C25	medio	esproprio aree di pertinenza tra 3° casello e Galleria Boccadifalco	Si	Eseguita una verifica catastale, foglio 47, particelle 909, la particelle risulta iscritta al catasto terreni e risulta intestata al Demanio dello Stato, ramo ferrovie con sede in Palermo. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone la riappropriazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
	C26	alto	esproprio area di pertinenza dei Frati Minori Rinnovati	Si	Itinerario alternativo passante per porzione di terreno confinante. Eseguita una verifica catastale sulle particelle
11	C27	medio	verifica strutturale Gallerie e Viadotto	Si	Redatta una relazione tecnica specialistica per le opere di messa in sicurezza (vedi documento F1)
12	C28	medio	verifica strutturale Casello e Ponte	Si	Redatta una relazione tecnica specialistica per le opere di messa in sicurezza (vedi documento F1)
	C29	medio	esproprio piazzola AMAP	Si	Eseguita una verifica catastale foglio 141, particelle 738 e 739, risultano iscritte al catasto terreni, Demanio dello Stato, ramo ferrovie con sede in Palermo. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone la cooptazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
	C30	medio	recupero 4° Casello	no	
	C31	alto	attraversamento Poggio Ridente	Si	Eseguita una verifica catastale sulle particelle risultano iscritte al catasto terreni, Demanio dello Stato, ramo ferrovie con sede in Palermo. Dato che il terreno in oggetto risulta inaccessibile, si propone la cooptazione del terreno in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.)
13	C32	medio	verifica strutturale Gallerie e Tunnel	Si	Redatta una relazione tecnica specialistica per le opere di messa in sicurezza (vedi documento F1)
	C33	medio	intersezione SP 69	Si	Riapertura della Galleria di Monreale, previa eventuali opere di messa in sicurezza. Redatta una relazione tecnica specialistica per le opere di messa in sicurezza (vedi documento F1)
	C34	alto	esproprio area di pertinenza di un ristorante	Si	Non necessario: passaggio nella porzione di terreno stante tra il muro a retta su strada provinciale e il confine di proprietà. Nell'eventualità si verifichi la necessità di ulteriore spazio, si procederà alla riappropriazione in forma non onerosa per la P.A. (art. 823 C.C.) dato che l'area ricade nella particella 971, foglio 15 del Comune di Monreale che risulta iscritta al catasto terreni, Demanio dello Stato, ramo ferrovie con sede in Palermo.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

14	C35	basso	sezioni stradali ridotte	Si	Modifiche alla sezione stradale con eventuale eliminazione di una fila di parcheggi in linea
Generali	C36	alto	orografia (dal tratto 9 in poi)	no	
	C37	alto	Sicurezza	si	Realizzazione di un impianto di illuminazione pubblica a norma di legge, ad elevate prestazioni ottiche, a bassa emissione di inquinamento luminoso. Realizzazione di staccionate e messa in sicurezza dei parapetti esistenti nei tratti di versante.

In sintesi vengono risolte 8 criticità livello basso, 17 criticità livello medio e 8 criticità livello alto.

La trattazione approfondita delle soluzioni progettuali è riportata nella seconda parte del presente capitolo e nei capitoli 2, 3 e 4. Per le specifiche tecniche relative alle verifiche catastali, alle verifiche preliminari per la messa in sicurezza delle opere di ingegneria civile, per gli aspetti tecnico-impiantistici e per gli aspetti illuminotecnici, si rimanda al documento B "Piano Particellare" e ai documenti F1, F2 e F3 "Relazioni tecnico-specialistiche".

Per quanto riguarda il criterio di valutazione B "Pos. B) Qualità architettonica - Composizione architettonica dei percorsi, degli elementi di arredo con particolare riguardo all'illuminazione e a quelli di supporto dell'infrastruttura", si specifica che sono state redatte al Capitolo 5, delle schede tecniche riportanti le principali caratteristiche prestazionali dei materiali e delle soluzioni impiantistiche e tecnologiche prescelte. Per le indicazioni relative alle scelte progettuali per gli aspetti illuminotecnici si rimanda al documento F3, "Relazione Tecnico-Specialistica riguardante criteri, metodologia e costi presunti delle soluzioni tecnologiche previste nel progetto con particolare riguardo agli aspetti di illuminazione delle piste e delle gallerie" e all'elaborato grafico H14 "Sistema di Illuminazione Pubblica". Per quanto riguarda gli elementi a supporto dell'infrastruttura, con specifico riguardo agli oggetti di arredo e ai dispositivi informativi si rimanda al Capitolo 4 e all'elaborato grafico H15 Progetto Pilota per la Stazione di Uditore e studio delle componenti di Arredo".

Per quanto riguarda il criterio di valutazione C "Pos. C) Aspetti esecutivi - Qualità e livello di esecutività delle soluzioni progettuali" si rimanda alla trattazione complessiva del progetto con particolare riferimento alle relazioni tecnico-specialistiche -documenti F1, F2 e F3- che contengono numerosi elementi per lo sviluppo

del progetto definitivo ed esecutivo, e agli elaborati grafici H, opportunamente redatti secondo le scale di rappresentazione più appropriate per delineare l'esecutività del progetto. In particolare si faccia riferimento per gli aspetti di pianificazione agli elaborati grafici: H1. Tav. 1 Inquadramento generale; H2. Tav. 2 Masterplan - stato di progetto e indicazione degli interventi in relazione alle criticità (scala 1:10.000); H3. Tav. 3 Planimetria generale di progetto scala 1:5000 (1°quadro); H4. Tav. 4 Planimetria generale di progetto scala 1:5000 (2° quadro). Per gli aspetti progettuali di inserimento urbano, si faccia riferimento agli elaborati grafici da H5 a H12. Tav. 5-12 Planimetrie di progetto scale 1:2000 - 1:1000 - 1:500, sezioni-viste. Per gli aspetti tecnici specifici e di approfondimento, si faccia riferimento agli elaborati grafici H13. Tav. 13 Sistema WSUD - Gestione delle acque e paesaggio; H14. Tav. 14 Sistema di illuminazione pubblica; H15. Tav. 15 Progetto pilota per la Stazione di Uditore e studio delle componenti di arredo.

Per quanto riguarda il criterio di valutazione D "Pos. D) Aspetti tecnici, tecnologici ed economici - Fattibilità tecnica, dotazione di materiali e tecniche innovative e di particolari dispositivi tecnologici ecosostenibili, gestione energetica, attendibilità dei costi", vengono di seguito riportati in sintesi i dati di progetto al fine di valutarlo secondo i sub-criteri individuati nel bando all'Art. 18, Pos. D, sub criteri n. 2, 3 e 4.

Per il sub-criterio 2 "Sub-criteri progettuali in ordine al sistema di illuminazione e alla gestione delle luci con sistemi a basso consumo energetico ed alta efficienza", con rimando ai documenti F3, "Relazione Tecnico-Specialistica riguardante criteri, metodologia e costi presunti delle soluzioni tecnologiche previste nel progetto con particolare riguardo agli aspetti di illuminazione delle piste e delle gallerie" e all'elaborato

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

grafico H14 "Sistema di Illuminazione Pubblica", si specifica che il progetto del sistema di illuminazione ha i seguenti elementi di caratterizzazione funzionale, gestionale, di sostenibilità e di prestazione energetica:

- a) tutti i tipi di lampada previsti sono dotati di efficienza luminosa e resa cromatica adeguati agli ambienti interessati ed alla specifica funzione cui sono destinati.
- b) viene prevista l'installazione di sistemi di controllo da remoto e tele-monitoraggio;
- c) sistemi di illuminazione integrata per pista, gallerie, viadotti ed edifici, con un progetto di illuminazione redatto specificatamente sulle caratteristiche del percorso anche in funzione di valorizzazione luminosa delle emergenze storiche, culturali e paesaggistiche
- d) sistemi di illuminazione progettato con componenti altamente innovativi, a basso consumo energetico ed alta efficienza.

L'impianto di nuova realizzazione si compone di nuovi corpi illuminanti la cui descrizione è meglio specificata nel documento F, Relazioni tecniche specialistiche, Rel.F3

In particolare il progetto di fattibilità si orienta secondo tre direttrici principali:

- a) adozione di sistemi di illuminazione intelligente, per aree a destinazione funzionale specifica, percorso ciclopedonali e tunnel, con sistema di telegestione punto-punto, scelta di sorgenti con vita media elevata, alta efficienza luminosa e buona resa cromatica. contenimento dei consumi energetici, soddisfacimento delle prescrizioni normative;
- b) accelerazione del processo di riqualificazione urbana, mediante un nuovo impianto di illuminazione dei nuovi spazi destinati all'incontro, focalizzando l'attenzione sul sito di intervento e sulla sicurezza psicologica;
- c) creare sistemi visivi all'interno del percorso, attraverso il "colore della luce" per valorizzare l'esistente e il nuovo, utilizzando la luce come mezzo espressivo e narrante il percorso, nonché come guida percettiva.

La trasformazione e adeguamento normativo della rete di pubblica illuminazione esistente, non viene proposta in questa fase per mancanza di un censimento esaustivo dell'impianto esistente, ma tale intervento potrà essere valutato e concordato con la committenza in sede di progetto definitivo.

Per il sub-criterio 3 "Sub-criteri progettuali in ordine all'adeguamento impiantistico degli edifici, con particolare riferimento all'adozione di sistemi tecnologici atti al risparmio energetico: coibentazione termica ed impermeabilizzazione delle coperture degli edifici, dotazione di infissi a bassa trasmittanza, installazione di impianti fotovoltaici, ecc.", con rimando ai documenti F2, "Relazione Tecnico-Specialistica riguardante criteri, metodologia e costi presunti degli impianti da realizzare negli edifici" e all'elaborato grafico H15. Tav. 15 Progetto pilota per la Stazione di Uditore e studio delle componenti di arredo, si specifica che il progetto prevede per gli edifici afferenti alla Stazione di Uditore e di Baida e per i caselli di Uditore, Sant'Isidoro e Baida, l'efficientamento energetico tramite recupero delle murature esterne con realizzazione di un intervento di coibentazione a cappotto e il rifacimento della copertura con predisposizione per l'installazione di pannelli fotovoltaici e pannelli solari-termici.

Gli interventi di efficientamento energetico degli edifici insisteranno su due aspetti. Il primo si occuperà del miglioramento delle trasmittanze generali delle pareti murarie e delle coperture attraverso l'utilizzo di materiali coibentanti di origine naturale ed ecocompatibili come i pannelli in sughero tostato, i materassini in fibre di canapa ed i composti formati da calce naturale e canapulo (scaglie legnose di canapa), utilizzati per costituire i cappotti interni ed esterni, le coibentazioni delle coperture e dei controsoffitti, le murature di tamponamento o la formazione ed il ripristino degli intonaci. Il maggiore vantaggio nell'utilizzo di questi materiali oltre alla totale ecologia di pre e post vita (LCA), risulta dalla concomitanza di alta traspirabilità delle parti (deumidificazione e assenza di muffe), bassi coefficienti di trasmittanza termica ed alto peso specifico. Questi fattori aumentano notevolmente lo sfasamento termico (oltre le 18 ore) dell'involucro esterno, assicurandone una bassa

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

trasmissione generale (min  $U=0,18$  Kw/mq); fattori che risultano fondamentali in un clima mediterraneo come quello siciliano in cui l'isolamento termico deve funzionare anche e soprattutto in fase estiva. Il secondo aspetto affronta l'efficienza energetica, la sostenibilità e la bassa manutenzione delle componenti impiantistiche. Si prevede attraverso l'impiego combinato di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (pannelli fotovoltaici, solare termico, microeolico, generatori a biomassa) ed impianti di recupero delle acque piovane e grigie, di poter trasformare gli edifici su cui si interviene in piccoli OFF GRID BUILDINGS, edifici passivi che producono interamente l'energia di cui necessitano, potendosi di fatto staccare dalle reti cittadine generali. Gli impianti di climatizzazione previsti (pompe di calore con terminali idronici) possiedono un elevatissimo coefficiente di prestazione (COP), quasi quattro volte superiore a quello delle classiche caldaie a gas. L'illuminazione prevista completamente a LED, assicura bassi consumi e altrettanto esigua manutenzione oltre ad una elevata vita nominale delle apparecchiature. Le varie componenti inoltre, gestite da un semplice sistema domotico centralizzato, potranno dialogare fra loro ed essere gestite, mantenute e costantemente verificate anche in remoto non solo dagli utenti ma anche degli enti gestori, assumendo, oltre alla praticità d'utilizzo, un'importante valenza educativa e d'innovazione tecnologica.

Per il sub-criterio 4 "Sub-criteri progettuali in ordine alla manutenzione ordinaria e straordinaria del tracciato, delle opere infrastrutturali, degli edifici e degli impianti, in modo da limitare futuri e maggiori costi manutentivi, individuando tempi e modalità degli interventi.", con rimando alle relazioni tecnico-specialistiche, elaborati F, e ai capitoli 2, 5, 6 e 9 della presente relazione, si specifica che le caratteristiche prestazionali in ordine alla manutenzione ordinaria e straordinaria del tracciato, delle opere infrastrutturali, degli edifici e degli impianti, sono così riassumibili:

- a) La pavimentazione della pista e le componenti che costituiscono le cordature del tracciato sono realizzate con materiali dalle elevate prestazioni di durabilità e bassa manutenzione;

- b) Il progetto propone per i nuovi impianti di vegetazione, l'utilizzo di specie indigene o dove necessario di specie resistenti e acclimatate alle condizioni ecologiche bio-regionali di Palermo: basse necessità idriche e di sostanze nutritive, elevata resistenza alle alte temperature estive e all'esposizione al sole, ridotte esigenze di manutenzione.
- c) Gli interventi di messa in sicurezza delle opere di ingegneria civile quali viadotti, gallerie e muri a retta, nonché le operazioni di messa in sicurezza di alcune porzioni di versante tramite dispositivi paramassi, sono state selezionate per l'alta efficienza, le basse esigenze manutentive e l'elevata durabilità dei materiali impiegati e dei sistemi costruttivi proposti.
- d) il sistema di illuminazione pubblica proposta impiega elementi con elevate caratteristiche prestazionali, ridotte necessità gestionali (controllo da remoto e tele-monitoraggio), a elevata prestazione energetica e di durabilità.
- e) Il sistema di drenaggio delle acque piovane urbane e le relative componenti tecnologiche e funzionali, è stato progettato per garantire la più alta efficienza possibile con il più basso impegno per la P.A. relativamente alle operazioni di gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria, tutte le componenti sono state selezionate svolgendo una apposita e approfondita ricerca di mercato nel contesto regionale e nazionale al fine di selezionare i prodotti con il maggiore rapporto qualità-prezzo a parità di condizioni di efficienza e durabilità.
- f) Gli interventi negli edifici utilizzano tecnologie a basso impatto e materiali con elevate caratteristiche prestazionali, di durabilità e ridotte necessità manutentive.
- g) Le componenti di arredo sono state oggetto di uno studio di design specifico, fase di approfondimento progettuale che ha individuato un design semplice e funzionale per tutte le componenti con la finalità di rispondere a necessità di durabilità e basse esigenze di gestione e manutenzione.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## CAPITOLO 2

### Il percorso della Saja d'Oro: descrizione delle soluzioni progettuali tratto per tratto

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "d: Descrizione della soluzione progettuale dal punto di vista dell'inserimento nel contesto di riferimento e le relazioni con il tessuto circostante".*

Il presente capitolo descrive il progetto tratto per tratto specificando le criticità affrontate e le soluzioni adottate e distinguendo le sistemazioni e le operazioni facenti parte del "lotto funzionale realizzato nell'ambito del finanziamento assegnato" da quelle che sono da considerare opere di completamento da inserire in un secondo lotto di finanziamenti, così come espressamente richiesto nel D.P.P.

Per l'identificazione dei tratti si rimanda agli elaborati generali H3 e H4 -Tav. 3 e 4, planimetrie generali di progetto scala 1:5000- e agli elaborati grafici di approfondimento delle sistemazioni urbane H5 - H12, planimetrie di progetto scale 1:2000 - 1:1000 - 1:500, sezioni-viste, mentre la trattazione completa di specifici argomenti e dei più significativi interventi è contenuta nei successivi capitoli.

La costruzione di un quadro generale di riferimento per l'approccio progettuale è definito a partire delle strategie enunciati nell'introduzione e consente di indicare azioni progettuali specifiche per ogni luogo in cui sono rilevabili criticità dal punto di vista della fruibilità del percorso, della qualità del contesto attraversato o del grado di informazioni e servizi che possano essere offerti al passeggiatore.

Ogni tema progettuale si declina secondo una serie di dispositivi che vengono impiegati, luogo per luogo, secondo un criterio di funzionalità e di coerenza con il contesto. Spesso più dispositivi sono collocati nello stesso luogo rendendo esplicita la logica d'insieme, di sistema complesso in costante interazione con i contesti attraversati.

I temi progettuali sono:

- A. Il sistema dell'infrastruttura water sensitive per una riconnessione ecologica e retro-innovativa tra la Conca d'Oro e la risorsa acqua: esso è definito da un sistema di drenaggio delle acque piovane ed è identificato, lungo l'intero percorso da una canaletta, la "saja" che raccoglie le acque piovane provenienti dai tratti stradali attraversati, la convoglia, tramite caditoie, all'interno di una condotta sottostante, e la immette, dopo averla filtrata da rifiuti in sospensione e sostanze oleose, all'interno di un sistema di cisterne di detenzione, accumulo e/o rilascio.
- B. Il sistema della segnaletica informativa, realizzato attraverso soluzioni di *landscape literacy*, configura il percorso come un manifesto del paesaggio attraversato: lungo il percorso vengono identificati degli hot spot, luoghi di particolare interesse, storico, culturale o paesaggistico, nei quali è proposta la realizzazione, tramite arte grafica e lettering pavimentale, di un sistema di segni e testi con la finalità di coinvolgere il passeggiatore, renderlo consapevole e partecipe dei contesti e dei segni visibili o scomparsi del paesaggio attraversato. Inoltre, viene proposto di identificare in maniera esplicita ed evidente il passaggio del percorso tramite la colorazione della pavimentazione e della canaletta-saja con una palette cromatica a dominanza di colori giallo tufo e oro. In prossimità degli attraversamenti stradali viene proposto di affiancare alla segnaletica orizzontale da normativa degli interventi di arte grafica a pavimento per evidenziare il passaggio della pista e suggerire agli automobilisti in avvicinamento un comportamento cauto.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

- C. Il sistema delle componenti a supporto della rigenerazione dei contesti e per l'innesco di nuove attività sociali e di comunità: a partire dalla riorganizzazione della pertinenze delle Case Cantoniere e prevedendo la ristrutturazione delle Stazioni di Uditore e di Baida, il progetto prevede la disseminazione lungo il percorso di luoghi di sosta e dispositivi di utilità chiamati "Catusi" (attacco elettrico, punto allaccio a rete idrica, fontanella) per consentire diversi usi temporanei dello spazio stradale, ad esempio per consentire l'installazione di banchi e mezzi per lo street food. Inoltre vengono identificati dei luoghi specifici per stimolare lo sviluppo di attività sociali e di comunità, come ad esempio spazi per i mercatini dei prodotti agricoli locali, dell'usato e di altre manifestazioni per lo scambio equo e solidale, ciclo officine o spazi per lo stallo e la riparazione delle biciclette, aree predisposte per la dotazione di attrezzature ludiche o sportive, luoghi di particolare rilevanza per svolgere attività educative, culturali e di osservazione del paesaggio, spazi per associazioni e enti no profit in cerca di sedi operative dove svolgere le proprie attività statutarie.
- D. Il sistema di rigenerazione degli spazi pubblici e le connessioni strategiche per una rete di percorsi territoriali per l'accessibilità pubblica diffusa: la messa in rete di una nuova percorrenza urbana e territoriale, fino ad oggi in larga parte non accessibile, permetterà di ampliare l'accessibilità pubblica ad aree e percorsi connessi o collegabili a partire dal ritrovato percorso della Saja D'Oro. In questo senso lo scenario di sviluppo del progetto potrebbe mettere in rete altri percorsi esistenti che permetteranno di creare circuiti e itinerari secondari o paralleli al percorso principale Palermo-Monreale. Il progetto prevede di utilizzare, nei tratti ove è stato scelto di non ricalcare il tracciato storico della ferrovia, strade e percorsi attualmente sotto-utilizzati o non accessibili (come nel caso della ex Via della Croce) per amplificare l'effetto di

rivitalizzazione degli spazi attraverso una percorribilità lenta diffusa, inoltre vengono individuate delle aree di particolare rilevanza dove concentrare delle azioni progettuali volte in specifico a rigenerare luoghi pubblici abbandonati, inserire dei rain garden in sinergia con la rete del sistema water sensitive in contesti urbani fortemente impermeabilizzati, e la sistemazione agraria di alcune terreni agricoli in prossimità del percorso (Parco Villa Turrisi, stazione di Baida), dove, tramite la gestione degli alberi da frutto presenti e di nuovo impianto e la predisposizione dei terreni per la coltivazione hobbistica di colture ortive e per il foraggio minuto, sarà possibile sviluppare un prototipo di azienda agricola urbana (azienda agricola lineare) collegata all'itinerario della Saja D'Oro.

I temi precedentemente illustrati possono essere identificati all'interno delle soluzioni progettuali proposte con la finalità di risolvere le criticità individuate dal D.P.P., alle quali sono state aggiunte criticità e opportunità rilevati durante le ricognizioni e i rilievi effettuati dal raggruppamento temporaneo. Di seguito è riportata una breve descrizione del progetto tratto per tratto con le indicazioni necessarie per distinguere le sistemazioni e le operazioni facenti parte del "lotto funzionale realizzato nell'ambito del finanziamento assegnato" da quelle che sono da considerare opere di completamento da inserire in un secondo lotto di finanziamenti, così come espressamente richiesto nel D.P.P.

#### TRATTO 1] PIAZZALE NOTARBARTOLO - VIA ZANDONAI

Tratto 1.1] Piazzale Notarbartolo - Nuova Piazza Giordano (dal km 0,00 al km 0,490)

Il percorso inizia nel lato Nord del piazzale della stazione Notarbartolo (Piazza Boiardo), è prevista la realizzazione della pista seguendo l'ipotesi di tracciato contenuta nel D.P.P., ovvero utilizzando, dal piazzale sino a Via di Liberto, "la striscia di terreno posta tra la sede ferroviaria e la parte retrostante delle cortine edilizie lungo la via Pecoraro". Arrivati all'intersezione

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

con Via di Liberto è proposto l'utilizzo di una porzione del piazzale sopra le gallerie ferroviarie, dove attualmente è collocato un parcheggio privato, per attraversare il fascio infrastrutturale e raccordare la pista a Via Giordano.

All'inizio del percorso il progetto prevede di riqualificare una porzione di spazio tra il piazzale e il resede ferroviario della stazione, è proposta la rimozione dei locali tecnici posizionati in prossimità del muro di confine della pertinenza ferroviaria e la realizzazione di un nuovo muro che delimiti l'area del percorso della pista dalla pertinenza ferroviaria e dunque sia posizionata circa 4 metri più all'interno della pertinenza stessa. Viene prevista altresì la rimozione della cartellonistica presente e la realizzazione di uno spazio attrezzato e allestito con gli elementi di arredo, di informazione e di utilità, oltreché la predisposizione di uno spazio per il noleggio bici e l'installazione di una postazione per la somministrazione ambulante di cibo e bevande. La ripavimentazione di questo spazio sarà realizzata utilizzando un getto in opera di cls architettonico con inerti a vista di colore grigio chiaro e lavorazione, a finitura, con incisione, tramite stampi, di figure geometriche e naturaliformi che richiamano i temi individuati dalla *landsape literacy*. Saranno curati in particolar modo gli aspetti grafico-informativi, in sintesi è prevista la collocazione di un portale, realizzato in muratura, che sancisce l'inizio della passeggiata e l'introduzione alla narrazione paesaggistica della Conca d'Oro. Trattasi di una reinterpretazione dei cancelli che permettevano di entrare penetrare nei giardini recintati da alti muri delle campagne della pianura di Palermo. Il rimando culturale e percettivo alle tenute agricole della Conca d'Oro anticipa l'argomento più cospicuo del racconto paesaggistico, ovvero lo spazio idraulico agrario sotteso al paesaggio agrario tradizionale della pianura di Palermo, per le specifiche dell'intervento di *landsape literacy* si rimanda al Capitolo 4.

In corrispondenza del portale, viene eseguita la realizzazione della pavimentazione della pista che può essere distinta cromaticamente per tutto lo sviluppo del percorso in ambito urbano, grazie alla posa in opera di un asfalto colorato con legante trasparente e l'impiego di miscele di inerti e additivi di pigmentazione colore ocra-tufo -si veda la scheda tecnica al Capitolo 6. Al

portale inizia anche il sistema di gestione sensibile delle acque piovane. In questo tratto la funzione principale del sistema water sensitive, è quello di captare le acque di prima pioggia derivanti in particolar modo dal piazzale collocato nei pressi di Via di Liberto, la canaletta sarà realizzata con elementi prefabbricati in cls con l'uso di additivi di pigmentazione colore ocra-ottone. Il sistema di captazione convoglia le acque all'interno dei dispositivi di primo filtraggio, si veda i dettagli tecnici nel capitolo 3, e successivamente, l'acqua filtrata viene stivata nella cisterna di accumulo dotata di troppo pieno con rilascio alla pubblica fogna e di pompa sommersa che permetterà l'utilizzo delle acque a scopi irrigui all'interno del giardino lineare che verrà realizzato lungo la striscia di terreno tra la ferrovia e la cortina edilizia di Via Pecoraro. La collocazione di questi elementi al di sotto della pista sarà decisa previo verifica del posizionamento delle reti esistenti e in considerazione dei vincoli del luogo e di cantiere.

Dal piazzale della stazione di Notarbartolo la pista ciclabile si sviluppa lungo il muraglione orientale che divide il fascio infrastrutturale ferroviario dalla città, l'area viene ripulita con un taglio selettivo della vegetazione, vengono eseguiti lavori di scavo e rimozione degli eventuali oggetti e di elementi di ostacolo. Successivamente si procederà con la posa in opera di una massiciata di tipo stradale a costituire il sottofondo, la stesa di un corpo stradale bituminoso macadam e la posa del tappetino d'usura in asfalto colorato, precedentemente descritto. Nelle fasi di progettazione definitiva dovrà essere eseguito un rilievo celerimetrico che permetta di verificare la disponibilità di spazio in larghezza. In fase preliminare è stato rilevato che il minimo spazio in larghezza disponibile è di circa 2 metri, dunque si considera verificata la larghezza minima prevista dalla norma (vedi art. 7 comm. 2 del D.M. 30 Novembre 1999, n. 557). Ove si decida di operare gli abbattimenti della vegetazione presente e si verifichi la possibilità di avere spazio a sufficienza, verranno realizzate delle "cerchiate" ovvero delle pergole con elementi in acciaio che fungeranno da supporto alla vegetazione di specie rampicanti e sarmentose di nuovo impianto. Quest'ultimo intervento, data la variabilità dovuta all'essenza di rilievi e dati per lo stato di fatto dei luoghi, è da considerare tra le opere di completamento

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

facenti parte del secondo lotto funzionale non oggetto del finanziamento assegnato.

In prossimità del piazzale, all'intersezione con Via di Liberto, data la presenza di un salto di quota tra il piazzale e la quota attuale del percorso sul muraglione, dislivello che può essere stimato in circa 2 metri, verrà realizzata una rampa di circa 25 metri con pendenza massima dell'8% e piani rompitratta ogni 10 metri, realizzato con struttura in elementi profilati di acciaio, nell'intercapedine tra il piano del muraglione e la quota della passerella su rampa, verrà ricavato uno spazio tecnico per il posizionamento dei filtri del sistema water sensitive.

Il progetto prevede l'esproprio di una porzione del piazzale soprastante le gallerie della ferrovia, per circa 400 mq., ove realizzare uno spazio dotato di attrezzature e arredi per allestire un'area di sosta con possibilità di usufruire di una fontanella e di un'area per rinfrescarsi. Data la mancanza di dati relativi allo stato dei luoghi, sarà necessario operare in fase di progetto definitivo rilievi ed indagini approfondite che concorreranno alla definizione di un progetto maggiormente calibrato sugli eventuali vincoli del luogo. In ragione delle precedenti considerazioni è stato scelto di computare all'interno del lotto funzionale realizzabile nell'ambito del finanziamento assegnato, l'acquisizione dell'area e la realizzazione della pista ciclabile, che per circa 70 metri attraversa il piazzale, con un percorso in pendenza che permette il raccordo, alle diverse quote presenti, i punti di ingresso e uscita dal piazzale. La pista sarà realizzata in asfalto colorato e accompagnata dalla posa in opera della canaletta e dei relativi sotto servizi idraulici, inoltre si prevede la realizzazione delle opere di illuminazione pubblica, il completamento della piazza, con la realizzazione delle pavimentazioni e il collocamento degli oggetti di arredo, farà parte del secondo lotto funzionale non oggetto del finanziamento assegnato. Per ulteriori dettagli sulla stima sommaria degli interventi si rimanda all'elaborato A e relative schede allegate.

Tratto 1.2] Via Girodano, Via Faccio - incrocio Via Zandonai (dal km 0,490 al km 0,856)

Eseguita la demolizione di un tratto di circa 5 metri di muro su Via Giordano, e realizzati i dovuti raccordi di quota, il percorso prosegue su sede propria, affiancando il marciapiede esistente su Via Giordano in direzione Via Faccio. Il progetto prevede la sostituzione dell'area di carreggiata destinata ai parcheggi in linea in favore della realizzazione della pista ciclabile della larghezza di 2,5 metri, su sede propria a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, e la carreggiata.

Il percorso prosegue per Via Faccio (lato Nord) costeggiando il muro della scuola e per Piazza Strauss, dove costeggia il lato interno della piazza fiancheggiando l'area pedonale centrale. Il progetto prevede la realizzazione della canaletta con sottoservizio idraulico che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, e la carreggiata, in luogo degli attuali parcheggi in linea.

Il progetto prevede un trattamento specifico per gli incroci a raso, oltre al rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale a norma di codice della strada, è prevista la realizzazione di una specifica illuminazione stradale a ottica ottimizzata per la visibilità notturna di sicurezza. Inoltre si prevede la realizzazione di opere di arte pavimentale eseguite allo scopo di evidenziare il passaggio della pista e suggerire agli automobilisti in avvicinamento un comportamento cauto. In prossimità degli incroci, previo verifica normativa e di ingegneria stradale, in considerazione di quanto stabilito dall'art. 40, comma 6 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada - Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303) e successive modificazioni, in ottemperanza del quale "nessun altro segnale è consentito sulle carreggiate stradali all'infuori di quelli previsti", si propone, non potendo utilizzare una segnaletica orizzontale a pittura (non consentita dalla normativa), di realizzare sul manto stradale esistente delle tessere di asfalto colorato, con forme e colorazioni definite da specifici progetti di arte grafica, eseguiti tramite incisione del manto esistente seguendo una dima di taglio, la demolizione delle

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

porzioni di asfalto inciso e la stesura del nuovo tappetino di usura in asfalto colorato a riempimento dell'incisione.

La pista prosegue per Via Giordano sino all'incrocio con Via Zandonai, anche in questo tratto è prevista la sostituzione dell'area di carreggiata destinata ai parcheggi in linea in favore della realizzazione della pista ciclabile della larghezza di 2,5 metri, su sede propria a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, e la carreggiata.

Il sistema di gestione water sensitive delle acque piovane prevede la captazione lungo tutto il tratto, convogliando le acque recuperate al sistema di filtraggio collocato in prossimità dell'incrocio con Via Zandonai. Dal filtro, le acque verranno canalizzate lungo via Giordano per essere stivate in un serbatoio posizionato in prossimità dei campi sportivi di Via Giordano ove potrebbe essere reimpiegata a servizio delle aree verdi e delle aiuole del campo sportivo.

Tratto 1.3] Via Zandonai - incrocio Via Palagonia (dal km 0,856 al km 0,974)

Proseguendo per via Zandonai, il percorso valorizza la pista ciclabile esistente, costituita da corsie riservate ricavate su marciapiedi ambo i lati della strada. L'intervento previsto consta della realizzazione sul lato Nord della strada (corsia direzione Borremans) di una aiuola di separazione dalla carreggiata. Tale aiuola integrandosi con il sistema di canaletta e sotto servizio idraulico è stata progettata per svolgere la funzione di un rain garden, ovvero un sistema integrato in cui gli strati di materiale arido e sabbie assieme alla messa a dimora di specifiche specie vegetali di alberi, arbusti ed erbacee, innescano un processo di primo filtraggio delle acque piovane raccolte dal manto stradale e convogliate al rain garden grazie alla canaletta - si veda i dettagli tecnici al Capitolo 3.

L'operazione comporterà una modifica della sezione stradale di lieve entità, la fila di parcheggi in linea verrà traslata di circa 1 metro, modifica che è possibile

prevedere in ragione di uno sviluppo in larghezza della sede stradale attuale di notevoli dimensioni. La nuova sezione stradale prevede l'inserimento del rain garden su tutta la lunghezza della strada per 1 metro di larghezza e conferma la posizione di una zona di stallo per il parcheggio in linea ambo i lati, oltre le due corsie di 4,50 metri. Per la realizzazione del rain garden si prevede la demolizione del corpo stradale presente, lo scavo per 60 cm. di profondità, la posa in opera di geotessile non tessuto in PP, avente funzione di separazione, filtrazione e protezione, il posizionamento di una tubazione corrugata a doppia parete in PE, con fessurazioni equidistanti, di misura, posizione e numero variabile, distribuite sulla parte superiore della circonferenza, il riempimento per i primi 30 cm. di materiale arido di cava di pezzatura variabile, il completamento del riempimento con terreno vegetale, il posizionamento del sistema di irrigazione con ala gocciolante e la successiva messa a dimora della vegetazione.

La collocazione del rain garden comporterà una riconfigurazione dei sottoservizi di smaltimento delle acque piovane stradali presenti nel lato Nord della strada, in particolare si propone di dismettere le caditoie presenti e chiudere i tratti di tubatura che portano l'acqua dalle caditoie alla condotta principale, presumibilmente a centro strada.

L'acqua drenata dalla tubatura corrugata forata posizionata alla base del rain garden verrà convogliata alla sezione di filtri e al serbatoio dei campi sportivi di Via Giordano.

La pavimentazione delle piste esistenti, in piastrelle di cemento, potrebbe essere mantenuta, con la previsione di sostituirla in una successiva fase di manutenzione, con la pavimentazione in asfalto colorato in modo da omologare anche questo tratto alla conformazione visiva e materica del percorso.

Per la gestione degli attraversamenti stradali su strada a medio traffico, si intende riproporre il sistema precedentemente illustrato, ovvero il rifacimento della segnaletica stradale orizzontale e verticale, il posizionamento, ove necessario di un sistema di illuminazione più sicuro ed efficiente, la realizzazione

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

negli attraversamenti più importanti di interventi di arte grafica pavimentale.

In corrispondenza del Centro giudiziario di Malaspina, lungo il muro che fiancheggia la strada in corrispondenza dell'incrocio con Via Principe di Palagonia, ove fosse possibile procedere tramite accordo-convenzione tra l'istituto statale e l'A.P. si prevede la realizzazione di un'opera di arte a parete, un dipinto murale che potrebbe coinvolgere portatori di interesse e soggetti facenti parte di programmi di reinserimento sociale. Per le specifiche dell'intervento di *landscape literacy* si rimanda al Capitolo 4.

#### TRATTO 2] VIA BORREMANS - VIALE DELLA REGIONE SICILIANA

Tratto T.2.1] Via Borremans - incrocio Via Galilei (dal km 0,974 al km 1,349)

Il percorso prosegue lungo le piste ciclabili esistenti di Via Borremans. Anche in questo tratto si propone di realizzare sul lato Nord della strada, in continuità con quanto realizzato in Via Zandonai, un rain garden che affianca la pista e la separa dalla carreggiata. Il sistema di captazione e primo filtraggio è connesso al sistema di Via Zandonai tramite un collegamento passante per l'incrocio di Via Principe di Palagonia.

Giunti all'incrocio con Via Galilei, si propone nuovamente di operare il rifacimento della segnaletica stradale orizzontale e verticale, il posizionamento, ove necessario di un sistema di illuminazione più sicuro ed efficiente, la realizzazione di interventi di arte grafica pavimentale.

Tratto T.2.2] Via Borremans - Piazzale Giotto (dal km 1,349 al km 1,619)

All'attraversamento di Via Giotto, le due corsie si ricongiungono, la pista ciclabile prosegue verso Piazzale Giotto su un tratto in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

Dopo l'incrocio, la pista prosegue per il tratto finale di Via Borremans, una strada senza sbocco che appare in stato di forte degrado. In questo tratto il percorso passa lungo il lato ovest accompagnato da un rain garden per circa 90 metri.

Il percorso giunge sul lato meridionale di Piazzale Giotto attraverso il recupero di una porzione della particella 1448, Foglio 42 del Comune di Palermo, per cui si propone l'esproprio di una porzione pari a circa 300 mq. che consentirà il passaggio dalla pista e la realizzazione di un luogo di interscambio, ristoro e riposo all'ombra degli alberi esistenti. In questo punto sarà collocata un'area con predisposizione per l'installazione di banchi di Street food, un punto per rinfrescarsi con una fontanella, un punto di noleggio bici per i passeggiatori che giungono al percorso attraverso i mezzi pubblici che fanno capolinea in Piazzale Lennon.

Tratto T.2.3] Piazzale Giotto/Lennon - Attraversamento Viale della Regione Siciliana (dal km 1,619 al km 1,962)

Il progetto prevede di passare al bordo delle aiuole spartitraffico presenti nel perimetro meridionale e occidentale di Piazzale Giotto per poi proseguire in Piazzale Lennon, in corrispondenza di un passaggio pedonale e di due isole spartitraffico esistenti. In questo tratto sarà necessario operare una modifica della sezione stradale, operazione che non comporterà particolari interventi data la disponibilità di spazio per slittare le corsie e i parcheggi presenti. Verrà eseguito il taglio e la demolizione della pavimentazione esistente, la collocazione dei sottoservizi idraulici e della canaletta e la ripavimentazione con asfalto colorato della porzione di piazzale interessata dal passaggio del percorso. La pista continuerà ad essere in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro).

Il sistema di gestione sensibile delle acque piovane prevede la captazione delle acque di prima pioggia raccolte dai piazzali, per convogliare le acque oleose al sistema di filtraggio e successivamente stivarle nella cisterna di accumulo dotata di troppo pieno con rilascio alla pubblica fogna e di pompa sommersa che permetterà l'utilizzo delle acque a scopi irrigui, per il miglioramento delle condizioni delle aiuole esistenti e

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

per il sistema di rain garden durante il periodo estivo. La collocazione dei filtri e della cisterna al di sotto della pista sarà decisa previo verifica del posizionamento delle reti esistenti e in considerazione dei vincoli del luogo e di cantiere.

Un opera di completamento da inserire nel secondo lotto funzionale non oggetto del finanziamento concesso, potrebbe essere quella di riqualificare il parcheggio di Piazzale Giotto, intervenendo con la collocazione di aiuole - rain garden, tra le corsie e le file di parcheggio, l'intervento permetterà di migliorare le condizioni ambientali del parcheggio e integrandosi con il sistema già realizzato con il primo lotto funzionale, potrà rendere più efficace il sistema gestione delle acque piovane.

Una volta attraversato Piazzale Lennon, è stato previsto di raccordare il percorso all'attraversamento pedonale esistente su Viale della Regione Siciliana, così come indicato anche dal D.P.P. Si consideri tale soluzione in linea con il generale approccio progettuale teso a valorizzare gli elementi presenti, potenziandone le funzionalità nel contesto di una nuova strategia di mobilità locale e urbana. Inoltre una tale soluzione permette di mantenere effettiva e perseguibile l'ipotesi di realizzare in futuro un attraversamento più sicuro tramite ponte ciclo pedonale per collegare Piazzale Lennon a Parco Uditore.

Anche per questo attraversamento il progetto prevede un trattamento specifico, oltre al rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale a norma di codice della strada, è prevista la realizzazione di una specifica illuminazione stradale a ottica ottimizzata per la visibilità notturna di sicurezza e la realizzazione di opere di arte pavimentale eseguite allo scopo di evidenziare il passaggio della pista e suggerire agli automobilisti in avvicinamento un comportamento cauto. In prossimità degli incroci, previo verifica normativa e di ingegneria stradale, in considerazione di quanto stabilito dall'art. 40, comma 6 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada - Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 (in Suppl. ord. alla Gazz. Uff., 28 dicembre 1992, n. 303) e successive modificazioni, in ottemperanza del quale "nessun altro segnale è consentito sulle carreggiate stradali all'infuori di quelli previsti", si propone, non potendo utilizzare una segnaletica orizzontale a pittura

(non consentita dalla normativa), di realizzare sul manto stradale esistente delle tessere di asfalto colorato, con forme e colorazioni definite da specifici progetti di arte grafica, eseguiti tramite incisione del manto esistente seguendo una dima di taglio, la demolizione delle porzioni di asfalto inciso e la stesura del nuovo tappetino di usura in asfalto colorato a riempimento dell'incisione.

#### TRATTO 3] VIALE DELLA REGIONE SICILIANA BERNINI - VIA UDIATORE

Tratto T.3.1] Viale della Regione Siciliana - tratto di connessione al nuovo ingresso di Parco Uditore tramite l'ex Via della Croce (dal km 1,962 al km 2,137) Dall'attraversamento di Viale della regione Siciliana, dopo aver usufruito della rampa esistente per l'abbattimento del salto di quota presente tra il viale e il controviale, si prevede la realizzazione della pista ciclabile in luogo dei parcheggi in linea presenti sul lato ovest della strada.

L'intervento comporta una modifica della sezione stradale di lieve entità, infatti la larghezza attuale consente di ricollocare due corsie per le automobili, una fascia per lo stallo con parcheggi in linea e la realizzazione del percorso. La pista ciclabile verrà collocata tra il marciapiede e l'area per lo stallo delle automobili, avrà una larghezza di 2.5 metri, sarà in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

Questo tratto di circa 130 metri, consente di collegare l'attraversamento su Via della Regione Siciliana all'intersezione con la ex Via della Croce (incrocio con Via Giorgione).

Tratto T.3.2] Recupero ex Via della Croce - intersezione con Via Cimabue (dal km 2,137 al km 2,364)

Si tratta di un breve tratto di un percorso storico, attualmente chiuso tra due muri perimetrali, inaccessibile e presumibilmente in stato di degrado.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Il valore storico simbolico e l'opportunità di sviluppare un progetto di rivitalizzazione di questo spazio assieme al passaggio della pista ciclabile, ha suggerito una specifica attenzione progettuale oltreché influenzare la scelta complessiva di utilizzare questa connessione anziché il percorso del tracciato della ferrovia, passante per un tratto ove esistono criticità sia di carattere espropriativo sia di carattere funzionale e progettuale, evidenziate anche dal D.P.P., ovvero di passare per Via Bernini e ricongiungere il percorso a Via Uditore tramite Via U.r 15. Tale ultimo tracciato alternativo potrebbe essere realizzato contestualmente al secondo lotto funzionale.

La riapertura del tratto di Via della Croce, ovviamente per il solo passaggio ciclo-pedonale, consentirà la realizzazione anche di un nuovo ingresso da Nord a Parco Uditore. L'intervento su via della Croce prevede la pulizia dell'area e la potatura e l'abbattimento selettivo di alberi e arbusti per eliminare le specie vegetali invasive e ricavare lo spazio sufficiente per realizzare un percorso largo 2,5 metri.

Il percorso sarà realizzato con una stratigrafia drenante ottenuta per mezzo dell'impiego di una geostruttura tridimensionale, realizzata in lega polimerica nanocomposita, da riempirsi con materiale arido di cava di pezzatura variabile e avente la funzione di stabilizzazione e di drenaggio. Questo tipo di materiale, oltre ad avere ottime caratteristiche per la stabilizzazione, ha una elevata durabilità, facilità di posa in opera e adattabilità ad ogni tipo di variazione della sezione stradale. Inoltre, a differenza delle normali superfici stabilizzate-drenanti, con l'impiego della geostruttura è garantita una maggiore tenuta e compattazione del manto superficiale, che dunque si presenterà più funzionale al passaggio delle ruote di biciclette con caratteristiche da uso urbano, senza precludere l'efficacia drenante del sistema.

L'impiego di una tale stratigrafia per la pista permetterà di integrare la pavimentazione con il servizio di drenaggio delle acque fornito dal sistema della canaletta e dal relativo sotto-servizio idraulico. Infatti anche il sistema della canaletta, quando viene affiancato alla pista pavimentata con stratigrafia drenate, presenta una diversa configurazione, essendo dotata di tubazione corrugata a doppia parete in PE, con fessurazioni equidistanti, di misura, posizione e

numero variabile, distribuite sulla parte superiore della circonferenza, che permetterà di raccogliere le acque filtrate dalla pavimentazione e convogliarle ai luoghi di stoccaggio.

Per l'intervento nel tratto di Via della Croce, oltre a prevedere la realizzazione della pista e l'apertura del nuovo ingresso Nord a Parco Uditore, si propone di recuperare i muri le opere di architettura minori presenti. In particolare il muro lato Sud della Via è posto in prossimità di una Gebbia di elevato interesse storico-testimoniale, di cui, verificatene le possibilità anche dal punto di vista della proprietà e della fattibilità tecnica, si propone il recupero integrale e l'apertura verso il percorso in modo tale da integrare questo elemento dell'architettura rurale tradizionale di Palermo nel racconto paesaggistico del percorso ciclabile. Data l'assenza di dati e rilievi specifici su questo elemento si rimanda al progetto definitivo il compito di identificare le migliori soluzioni tecnico-progettuali per operare il restauro della gebbia, per gli stessi motivi si propone di inserire l'intervento tra le operazioni da svolgere contestualmente al secondo lotto funzionale.

Uno specifico intervento di *landscape literacy* sarà realizzato attraverso l'impiego di arte parietale e lettering per far emergere e sottolineare gli elementi di carattere storico e culturale che possono essere riscoperti grazie alla passaggio della pista in questo tratto, per le specifiche dell'intervento si rimanda al Capitolo 4.

Tratto T.3.3] Via Cimabue - Via Uditore, incrocio Via Aci (dal km 2,364 al km 2,624)

Una volta demolito il setto di muro che separa Via della Croce, da Via Cimabue, il percorso prosegue per Via Cimabue sino all'incrocio con Via Uditore. Questo tratto è caratterizzato da una sezione stradale notevolmente ridotta, dunque è previsto un restringimento della corsia carrabile a 3 metri, in favore della realizzazione della pista ciclabile con larghezza di 2.5 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Si ipotizza che si dovrà limitare la velocità lungo la strada istituendo zona a velocità 30 km, anche in ragione della vicinanza con un istituto scolastico.

Proseguendo per via Uditore, il percorso è collocato in luogo dell'attuale area destinata allo stallo dei veicoli lungo strada, purtroppo la sezione stradale non consente il riposizionamento degli stalli, tuttavia il tratto è breve, circa 80 metri, dunque la riduzione dei posti macchina potrebbe risultare accettabile.

Fiancheggiando il marciapiede sul lato Est della strada la pista avrà una larghezza di 2.5 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

Il sistema di gestione sensibile delle acque piovane prevede l'utilizzo di questo tratto per congiungere le acque captate a monte lungo il percorso in Via Aci, verso il sistema di filtraggio e il successivo rilascio in un bacino di detenzione temporanea: un'area con una lieve depressione realizzata per ricevere le acque, detenerle e farle filtrare nei sub-strati drenanti. Dal bacino, grazie a un sistema di tubazioni microforate, l'acqua verrà convogliata verso il serbatoio di stivaggio, al fine di impiegarla per usi irrigui nel Parco Uditore. L'intero sistema potrebbe essere collocato all'interno del parco stesso o in area limitrofa. Anche in questo caso la collocazione dei filtri e della cisterna sarà decisa previo verifica del posizionamento delle reti esistenti e in considerazione dei vincoli del luogo e di cantiere.

TRATTO 4: VIA ACI - INGRESSO PARCO TURRISI (dal km 2,624 al km 3,126)

Dopo aver effettuato l'attraversamento di Via Uditore, per il quale si prevede un intervento specifico per aumentare le condizioni di sicurezza, coerentemente all'approccio progettuale assunto per questo specifico tema, il percorso prosegue per Via Aci.

La pista ciclabile sarà collocata nel lato Sud della strada (lato ombreggiato), avrà una larghezza minima di 2.5 metri, con un percorso in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

In questo tratto di circa 500 metri il percorso intercetta alcuni elementi di notevole interesse. Il primo in ordine di itinerario è il "Casello di Uditore". Il progetto prevede un risanamento delle murature e della copertura con la finalità di ottenere alte prestazioni di efficientamento energetico da combinare al rifacimento degli impianti comprensivo dell'installazione di un impianto fotovoltaico e solare-termico. Tale intervento viene descritto in dettaglio nel documento F2 - Relazione tecnico-specialistica. Inoltre si prevede di confermare l'attuale funzione dell'immobile, che rimarrà ad uso civile-abitazione sino a nuovo indirizzo strategico. Una delle pareti del casello potrebbero essere oggetto di un'opera di arte murale, nello spazio antistante il casello verranno predisposti gli allacci per l'installazione di postazioni di street food e punti sosta. Un secondo elemento di interesse è costituito dal sistema urbano della borgata storica di Uditore, sistema che viene intercettato dal percorso dall'incrocio con Via Camilliani. In prossimità dell'incrocio verrà realizzata un'opera di arte grafica a pavimento che potrebbe avere per oggetto richiami e informazioni storiche del contesto attraversato

In questo tratto il sistema water sensitive permetterà di captare le acque piovane di Via Aci, collocata sopra la tombatura di un fosso drenante (fosso Luparello - fosso Rigano).

La via è soggetta a frequenti allagamenti, tale condizione sembra indicare un difetto di smaltimento delle acque che potrebbe essere risolto attraverso il nuovo sistema di drenaggio. Infatti la canaletta (Saja d'Oro) lungo via Aci convoglierà le acque verso il sistema di filtri e da lì verso il bacino di ritenzione con il successivo stivaggio in serbatoio.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

All'incrocio con Via Pozzo a Uditore, verrà realizzata un'opera di arte grafica a pavimento per segnalare la vicinanza di una gebbia collocata in prossimità dell'incrocio e la visuale verso Nord-Est che inquadra il Monte Pellegrino e il Castello Utveggiò, si veda le specifiche di Landscape literacy nel Capitolo 4. Infine, rimosso il cancello che attualmente rende impossibile accedere al tratto finale di Via Aci in direzione di Viale L. da Vinci, il percorso prosegue per circa 50 metri sino a fare una curva verso sud per connettersi al tracciato storico della ferrovia.

#### TRATTO 5] VIA ACI - VIA DA VINCI: PERCORSO INTERNO A PARCO DI VILLA TURRISI

Tratto T5.1] Raccordo da Via Aci (dal km 3,126 al km 3,188)

Da via Aci il progetto prevede la realizzazione di un tratto di raccordo verso il tracciato storico della ferrovia. Il percorso attraversa il terreno della Particella 299, foglio 42, che da prime indagini risulta essere bene demaniale per confisca e dunque disponibile in maniera non onerosa per la P.A. poi, per collegarsi alla particella 292, che risulta essere intesta al Demanio della Stato, prosegue per una fascia di terreno facente parte della particella 283, interposta tra le due precedenti particelle per la quale è necessario prevedere un esproprio.

Il percorso, seguendo le indicazioni del D.P.P. sarà realizzato con una pavimentazione in stabilizzato drenante e con l'impiego di una geostruttura tridimensionale, ovvero con la stratigrafia precedentemente illustrata. Il materiale inerte impiegato sarà appositamente selezionato per dare colorazione ocra, tufo e terre bruciate, con richiamo cromatico al colore della pista in asfalto colorato. A correre su di un lato della pista sarà collocata la canaletta (Saja d'Oro). La larghezza minima della pista sarà di 2,50 metri, è continuerà a avere le caratteristiche precedentemente illustrate: in sede propria, a doppio senso di marcia.

Nelle aree limitrofe alla pista si prevede di realizzare i primi interventi di predisposizione per la messa a cultura di un agrumeto tradizionale, tale operazione si inserisce nel contesto del generale intervento per il

recupero della produzione agricola tradizionale nel parco di Villa Turrisi.

Tratto T5.2] Recupero tracciato storico ex ferrovia - raccordo a Via Pozzo a Uditore (dal km 3,188 per 168 m) Giunti sul tracciato storico il percorso si biforca, un braccio segue la direzione della stazione di Uditore, l'altro porta ai campi sportivi di Via Pozzo a Uditore, sarà così possibile attraversare l'intera l'area del futuro Parco di Villa Turrisi con un percorso che recupera integralmente il tracciato storico e contemporaneamente garantirà l'accessibilità e la fruizione delle varie zone del parco.

Per quanto riguarda il tratto verso via Pozzo a Uditore, si prevede di utilizzare una fascia di terreno, già demaniale, che fiancheggia l'area sportiva e sbocca su via Pozzo a Uditore. Questo tratto sarà realizzato con una superficie stabilizzata drenante tramite l'impiego della geostruttura tridimensionale, verranno eseguite le opere di elettrificazione del tracciato e il posizionamento di corpi illuminanti ogni 20 metri di percorso a garanzia della sicurezza e della visibilità notturna. Il nuovo accesso da via Pozzo a Uditore sarà segnato, coerentemente con il linguaggio compositivo architettonico precedentemente assunto, attraverso un portale di ingresso che richiama i firriati e i cancelli delle ville storiche della Conca D'Oro.

Tratto T5.3] Recupero tracciato storico ex ferrovia - raccordo a Via Leonardo da Vinci (dal km 3,188 al km 3,421)

Al bivio del km 3.188 il percorso prosegue verso la stazione di Uditore, attraversando il futuro parco di Villa Turrisi. Le caratteristiche della pista, coerentemente a quanto previsto per i tratti precedenti, sarà di larghezza minima 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. L'area interessata dagli interventi collegati al passaggio della pista ricalca la pertinenza della ex-ferrovia che si sviluppa su 4600 mq e consta di una porzione dei terreni di Villa Turrisi, attualmente occupata da un incolto in avanzato stato di abbandono. Sull'area insiste il volume dismesso, prima ancora di esser stato attivato, di Stazione Uditore.

Oltre alla costruzione del un tratto di passeggiata/pista ciclabile il progetto prevede i seguenti interventi:

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

l'apertura di un ingresso a nord del parco su via Aci in prossimità del piazzale antistante gli ingressi della stazione, la messa a coltura di un orto e di un agrumeto tradizionale nelle aree di pertinenza ferroviaria, il restauro e la rifunzionalizzazione della stazione Uditore come hub multifunzionale.

Per quanto riguarda la stazione, dato che ad un primo parziale rilievo sembra trattarsi di un edificio con condizioni di manutenzione mediocre, anche se abitato apparentemente non in modo permanente, il progetto prevede un intervento in due fasi. Nella prima fase sarà effettuata la rimozione e la demolizione di tutti i volumi di superfetazione e le baracche collocate nei dintorni della stazione in modo tale da liberare l'edificio e l'annesso magazzino originari. Coerentemente all'approccio seguito per il casello di Uditore, anche per l'edificio della stazione il progetto prevede interventi di ecoefficientamento energetico dell'involucro edilizio e della copertura che sarà impermeabilizzata e isolata termicamente. Inoltre verranno eseguiti lavori di adeguamento impiantistico con un sistema integrato che prevede anche l'impiego di pannelli fotovoltaici e solari termici da collocare in copertura. Per l'edificio del magazzino si dovrà procedere in questa prima fase ad una verifica statica delle murature e comunque si deve prevedere il rifacimento di una porzione considerevole della copertura.

Nella seconda fase, da considerare facente parte del secondo lotto funzionale e dunque tra le opere di completamento non finanziate nel contesto del presente progetto, si prevede la completa rifunzionalizzazione degli edifici. L'operazione sarà condotta seguendo il principio per cui si cercherà di evitare il più possibile pesanti modifiche della pianta per non entrare nel campo della ristrutturazione pesante con le correlate esigenze di adeguamento sismico e relativi impegni di risorse economiche. Tutte le murature perimetrali, in ogni caso, manifestano discrete condizioni di conservazione ed il principio ispiratore del restauro sarà quello di un completo rispetto delle varie planimetrie, adattando le nuove destinazioni d'impiego dei vari locali allo stato attuale di divisione e partizione di questi ultimi.

Per le specifiche tecniche e i dettagli si veda le Relazione tecnico-specialistica F2.

Ad una prima ipotesi, sviluppata senza avere a disposizione rilievi e piante degli interni, considerando la disponibilità al lordo delle partizioni interne di circa 90 mq. per il magazzino e di circa 120 mq. per il piano terra e 120 mq. per il piano primo della stazione, si prevede per il blocco del magazzino la realizzazione di uno spazio multifunzionale per una esposizione permanente dedicata ai temi salienti della greenway, mostre temporanee, attività ed eventi culturali. Il piano terreno della stazione potrebbe accogliere una caffetteria e un piccolo ristorante collegato alle attività agricole locali e in particolare alla produzione di agrumi, frutta e ortaggi dalle aree riqualificate del parco Turrisi. Al piano primo saranno collocati spazi per le associazioni del territorio. Data l'opportunità di creare un hub di richiamo per l'intera città, agli edifici verranno affiancati dei padiglioni realizzati all'interno della pertinenza ferroviaria e aventi specifiche caratteristiche di riconoscibilità architettonica richiamanti le forme e i colori dei caselli e delle stazioni della ex-ferrovia. Questi padiglioni costruiti con tecnologie e materiali sostenibili, saranno facilmente adattabili a diverse funzioni ed eventualmente rimovibili con ridotto dispendio economico. Una parte dei padiglioni sarà utilizzata per le attività della futura azienda agricola lineare di Villa Turrisi con spazi dedicati al laboratorio di lavorazione, trasformazione e confezionamento dei prodotti agricoli, mentre altri potranno essere utilizzati per attività ricreative, educative e sociali collegate alla pista ciclabile, per una ciclo officina o come locali tecnici e depositi per allestire temporaneamente gli spazi esterni della stazione.

Il sistema di edifici e di padiglioni è disposto secondo una logica di valorizzazione degli spazi esterni più prossimi alla stazione. Questi spazi che dovevano costituire le aree del piazzale antistante l'ingresso della stazione e l'area di banchine per la fermata del treno, saranno completamente ripavimentate e allestite per essere impiegate in maniera multifunzionale. Se lo spazio antistante la stazione avrà una connotazione più legata al sistema di ingresso e connessione da via Aci, il piazzale retrostante, quello connesso al percorso della pista ciclabile, sarà invece destinato ad attività connesse all'azienda agricola e alle iniziative ricreative e culturali che potranno prendere vita nel parco.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Il sistema water sensitive, tramite il percorso della canaletta (Saja d'Oro) e del relativo sottoservizio idraulico, raccoglierà le acque derivanti da un tratto di Viale Leonardo da Vinci, e le convoglierà, dopo averle filtrate, ad un bacino di detenzione realizzato nella porzione meridionale della pertinenza ferroviaria, in prossimità del viale. Successivamente l'acqua drenata dal bacino per mezzo di un sistema di tubazioni microforate, verrà stivata nei serbatoi di stoccaggio, da qui un sistema con pompa sommersa ed elettrovalvole controllate da remoto permetteranno di utilizzare l'acqua recuperata per scopi irrigui a supporto e integrazione delle risorse idriche ottenute dallo sfruttamento del pozzo esistente nei pressi della stazione, per l'irrigazione delle aree agricole del parco.

Il sistema idraulico di irrigazione è stato appositamente studiato per integrarsi nel processo di recupero concettuale e formale della Saja. La reinterpretazione water sensitive della Saja, in questo tratto di percorso, torna alla forma e alla funzione originaria nell'agrumeto di villa Turrisi. Per qualche decina di metri la Saja lascia la quota zero della pista per alzarsi ad una quota di circa 50-60 cm da terra tramite la realizzazione di un muretto costituito da mattoni in cls colorato. Dunque le forme e il funzionamento della nuova Saja richiameranno quelle della tradizionale canaletta di distribuzione e irrigazione arabo-normanna, assieme alla Saja verranno così realizzate anche le altre componenti del sistema idraulico che servirà ad irrigare l'agrumeto: *catusi*, *risittaculi*, *vattali* e *casieddi* che costituiscono il tratto più distintivo dello spazio idraulico palermitano riscoperto.

Dal punto di vista dell'intervento di landscape literacy, il sistema informativo collegato alla pista all'interno del futuro parco di Villa Turrisi, è da considerare come uno degli interventi chiave per la comprensione dell'intero progetto. Infatti la passeggiata attraversa un ricreato lembo di Conca d'oro e permetterà al camminatore e al ciclista di vedere e toccare con mano le sistemazioni irrigue che hanno prodotto il miracolo del condizionamento delle acque sul quale si regge il mito della pianura di Palermo. Il progetto prevede la realizzazione, su diversi supporti narrativi, un sistema di informazioni che utilizzano un corteggio di varie citazioni tratte dalla letteratura scientifica e di viaggio e relative ai paradisiaci giardini della Conca d'oro. In una

seconda fase il progetto prevede anche l'allestimento di una gebbia e di una senia con scopi divulgativi e ludici, la Saja stessa, in alcune specifici tratti potrebbe essere accompagnata da un lunghi tavoli, integrati con la struttura del muretto, a servizio del ristorante sul quale si mangia osservando lo spettacolo del passeggio e sullo sfondo di un frammento di paesaggio agricolo scenograficamente allestito come quinta vegetale. Queste operazioni che necessitano di verifiche progettuali di dettaglio e suscettibili di notevoli variazioni di prezzo sono da considerare facenti parte del secondo lotto funzionale, da eseguire insieme alle altre opere che completeranno le sistemazioni a Parco dell'area pubblica di Villa Turrisi. Per gli approfondimenti e i dettagli dell'intervento di landscape literacy si rimanda alla specifica scheda-progetto al Capitolo 4.

Anche il soprassuolo arboreo di progetto ha la tipica struttura dell'agrumeto tradizionale costituito da un piano dominante di alberi da frutto più alti (quali nespole, albicocchi, mandorli, carrubi, noci e pistacchi etc...) collocati nei contro-sesti e da un piano dominato di agrumi ordinato in filari (ringate) dal sesto regolare di 5x5 m. Tra gli agrumi prevalgono i mandarini, della varietà locale tardivo di Ciaculli e i limoni, di varietà indigene siciliane, ma sono rappresentati tutti i principali generi e ibridi di Citrus, in collezione (Tab.1 nella specifica scheda-progetto al Capitolo 4). Nelle più immediate pertinenze della stazione si concentrano alcune strisce di orto che penetrano tra i filari di alberi in coltura promiscua.

L'azienda agricola, che di fatto inizia piuttosto come un grande giardino produttivo perseguirà la finalità di dimostrare come l'agricoltura d'eccellenza laddove direttamente connessa all'ospitalità e alla ristorazione di qualità paghi attivando e assistendo processi di virtuosa imitazione. Si auspica infatti che il passaggio della Saja d'Oro possa innescare il recupero di tutto il parco di villa Turrisi e di altri appezzamenti agrari interclusi tra le frange urbane.

#### TRATTO 6] VIA DA VINCI - VIA DOGALI

Tratto T.6.1] Attraversamento Via Leonardo da Vinci (dal km 3,421 al km 3,587)

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Il percorso attraversa Via da Vinci utilizzando il passaggio pedonale a raso con semaforo esistente. L'ingresso-uscita del percorso dal futuro Parco Turrisi sarà identificato, coerentemente con il linguaggio compositivo architettonico precedentemente assunto, attraverso un portale di ingresso che richiama i firriati e i cancelli delle ville storiche della Conca D'Oro.

L'attraversamento esistente è raggiunto utilizzando una porzione della sezione stradale del Viale, che sarà modificata in minima parte, sostituendo i parcheggi in linea a bordo strada con una pista di 2,5 metri di larghezza, con un percorso in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

Raggiunto l'attraversamento si propone di intervenire, coerentemente con l'approccio progettuale seguito per questo tema, con il rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale a norma di codice della strada, la realizzazione di una specifica illuminazione stradale a ottica ottimizzata per la visibilità notturna di sicurezza e la realizzazione di opere di arte pavimentale eseguite allo scopo di evidenziare il passaggio della pista e suggerire agli automobilisti in avvicinamento un comportamento cauto.

Oltrepassato l'incrocio la pista prosegue verso Ovest per circa 80 metri su sede propria separata dalla carreggiata per mezzo di dissuasori, anche in questo tratto si propone di ottenere le dimensioni in larghezza di progetto operando una minima variazione della sezione stradale attuale.

Tratto T6.2] Via L. da Vinci - Via Agordat (dal km 3,587 al km 3,880)

Una volta entrati nell'area Sud di Villa Turrisi, area che secondo le indicazioni di P.R.G. sarà destinata al Parco di Rigano, il percorso continuerà a ricalcare il tracciato storico delle ferrovie. La pista sarà prevista con larghezza minima 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti

colore ocra, tufo e terre bruciate. Al lato della pista sarà inserito la canaletta (Saja d'Oro) che darà continuità formale e funzionale al percorso.

Al fianco del tracciato potranno essere fatte i primi interventi per l'utilizzo agricolo dei terreni per attività di agricoltura sociale. Questi interventi prevedono la messa a dimora di due filari di alberi di agrumi e la sistemazione dell'area di pertinenza della particella intestata al Demanio dello stato.

L'intersezione con via Evangelista di Blasi, un passaggio particolarmente rischioso per via dei muri di confine presenti ambo i lati della strada che impediscono l'intervisibilità tra automobilisti e ciclisti, sarà oggetto di specifica progettazione, con il rifacimento della segnaletica orizzontale, il posizionamento di nuovi corpi illuminanti, il restauro dei tratti di muro in funzione dell'ottenimento di migliori condizioni di intervisibilità.

Prima di entrare in via Dogali, il percorso si innesta in un'area, attualmente abbandonata, con una leggera depressione del piano di campagna che potrebbe consentire la creazione di una zona di allagamento controllato, ovvero un bacino di detensione dove far convergere e rilasciare le acque captate a monte. Il posizionamento di un sistema di filtri e, a valle, un serbatoio di accumulo dotato di troppo pieno e pompa a immersione, permetterà di utilizzare le acque recuperate per l'irrigazione delle aree predisposte a parco.

Tratto T.6.3] Via Agordat - Via Dogali fino a incrocio con Via Roccazzo (dal km 3,880 al km 4,110)

Una volta attraversato l'incrocio di Via Agordat, il percorso si inserisce lungo il collegamento di Via Dogali per Via Roccazzo. L'intervento in questo tratto prevede il passaggio nell'area pubblica di pertinenza dell'edificio municipale, che potrà essere recuperata come luogo di sosta attrezzata. Nel tratto di Via Dogali è previsto l'inserimento della pista in luogo dei parcheggi in linea lato Nord. Purtroppo la sezione stradale non consente il riposizionamento degli stalli, tuttavia il tratto è breve, circa 120 metri, dunque la riduzione dei posti macchina potrebbe risultare particolarmente incisiva, per tale motivo si rimanda a considerazioni progettuali più approfondite da post porre a uno studio più approfondito del sistema di viabilità e ad un rilievo delle disponibilità di zone a

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

parcheggio nell'area della borgata di Rigano. Fiancheggiando il marciapiede sul lato Est della strada la pista avrà una larghezza di 2.5 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista, in questo tratto realizzata con asfalto colorato, e la carreggiata.

Il sistema di attraversamento di Via Roccazzo verrà trattato con uno specifico intervento volto a migliorare le condizioni di sicurezza diurna e notturna e a evidenziare il passaggio della pista.

#### TRATTO 7] VIA DOGLI - VIA UR. 03

Tratto T.7.1] Via Roccazzo - Via Tembien. Recupero tracciato storico Parco Lineare Cartagine Primo tratto (dal km 4,110 al km 4,416)

Il percorso entra nel sistema del "Parco lineare Cartagine", un sistema di spazi aperti afferenti al tracciato storico e ricadenti nella particella 5484 del Foglio 47, intestata al Demanio dello Strato. Tali aree risultano parzialmente occupate da parcheggi e altri tipi di manufatti che rendono questi spazi inaccessibili.

Nel primo tratto tra via Roccazzo e Via Tembien, il percorso sarà realizzato con una larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. L'impiego di una tale stratigrafia per la pista permetterà di integrare la pavimentazione con il servizio di drenaggio delle acque fornito dal sistema della canaletta e dal relativo sotto-servizio idraulico. Infatti anche il sistema della canaletta, quando viene affiancato alla pista pavimentata con stratigrafia drenante, presenta una diversa configurazione, essendo dotata di tubazione corrugata a doppia parete in PE, con fessurazioni equidistanti, di misura, posizione e numero variabile, distribuite sulla parte superiore della circonferenza, che permetterà di raccogliere le acque filtrate dalla pavimentazione e convogliarle ai luoghi di stoccaggio.

In fase di progetto definitivo, una volta acquisito il rilievo celerimetrico dell'intera area e analizzato lo stato dei luoghi, potranno essere identificate le opere di completamento che in sintesi potrebbero essere legate alla realizzazione di nuovi filari alberati di accompagnamento del percorso e una serie di attrezzature e arredi a servizio della pista. Dato che in questa fase il quadro conoscitivo dello stato dei luoghi risulta incompleto si propone di demandare alla fase di definizione degli interventi facenti parte del secondo lotto funzionale, la realizzazione delle opere di completamento e sistemazione del parco lineare.

Tratto T.7.2] Giardino Cartagine (dal km 4,416 al km 4,528)

Il parco lineare convergere sul giardino di Villa Cartagine, luogo adatto per collocare aree di sosta e posizionare, nella parte a quota più bassa dell'area, una zona di allagamento controllato. Lo sviluppo del percorso della Saja d'Oro permetterà di intercettare una parte delle acque piovane derivanti dal deposito degli autobus di Via Roccazzo per mezzo di una condotta collettrice che verrà posizionata in Via Ur. 4.. L'acqua captata verrà inviata al sistema di filtraggio e successivamente inviata alla zona di detenzione o bacino di allagamento controllato da collocare all'interno del giardino di Villa Cartagine. Successivamente l'acqua sarà drenata e convogliata al serbatoio di accumulo. Da qui l'acqua filtrata potrà essere utilizzata a scopi irrigui per il sistema di vegetazione di accompagnamento al percorso lungo il parco lineare.

All'interno dell'area del Giardino di Villa Cartagine l'intervento prevede il mantenimento della pavimentazione presente e il posizionamento della canaletta (Saja d'Oro) a separazione dell'area pavimentata dalla zona a prato. Inoltre verrà realizzato il solo sotto servizio idraulico per connettere l'area di captazione e filtraggio, in Via U.R. 4, all'area dove verrà realizzato il sistema di allagamento controllato.

Tratto T.7.3] Via Zaire - Via U.r. 3. Recupero tracciato storico Parco Lineare Cartagine Secondo tratto (dal km 4,528 al km 4,949)

Anche in questo tratto il percorso sarà realizzato con una larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. Il primo tratto è attualmente inaccessibile, mentre il tratto di Via U.R. 3 risulta pavimentato in cemento e in forte stato di degrado.

Il progetto prevede di eseguire delle opere di rimozione dei manufatti e degli oggetti presenti, la demolizione della pavimentazione (operazione di depaving) per una larghezza di circa 5 metri e per uno spessore variabile rispetto alle condizioni del sottofondo sino a raggiungere lo strato di massicciata o di sottofondo permeabile, la realizzazione della canaletta (Saja D'Oro) con sistema drenante e la pavimentazione in stabilizzato drenante. La striscia di terreno rimanente potrebbe essere impiegata per mettere a dimora un filare alberato di accompagnamento alla pista.

Il sistema di attraversamento di Via Sarullo verrà trattato con uno specifico intervento volto a migliorare le condizioni di sicurezza diurna e notturna e a evidenziare il passaggio della pista.

TRATTO 8] VIA UR. 03 - CASELLO SANT'ISIDORO (dal km 4,949 al km 5,121)

Una volta effettuato l'attraversamento di Via Sarullo si prevede la realizzazione di una rampa di circa 15 metri di lunghezza che consentirà di abbattere il dislivello presente tra l'area del tracciato storico della ferrovia, interna alla particella 5190 del foglio 47, e la quota del marciapiede di Via Sarullo, salto di quota di circa 1 metro. Il percorso in pendenza sarà realizzato con interventi di demolizione e di sistemazione del rilevato e successiva posa in opera di sottofondo in misto di materiale arido di cava, corpo stradale macadam e tappeto di usura in asfalto colorato.

Una volta superato il dislivello, la pista ciclabile prosegue all'interno delle particelle 5190 e 5189 del Foglio 47, intestate al Demanio dello Stato. La pista ciclabile avrà una larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. Al lato della pista sarà inserito la canaletta

(Saja d'Oro) che darà continuità formale e funzionale al percorso.

Grazie al passaggio della pista si ipotizza una generale riqualificazione dell'area che attualmente è divisa tra le pertinenze dell'Istituto per Sordi padre Annibale di Francia e i campi sportivi in disuso. Oltre alla costruzione del relativo tratto di passeggiata/pista ciclabile sul vecchio tracciato ferroviario, il progetto prevede dunque: l'apertura dei due accessi su Via Sarullo e via di S. Isidoro; la riqualificazione dei campi da basket; la riqualificazione e ridimensionamento del campo da calcio, la piantagione di un dattileto di circa 2.000 mq (per il quale approfondimento si rimanda al Capitolo 4) e all'interno di quest'ultimo, l'allestimento di un bioretentionbasin (di 1.000 mq) atto a filtrare e stoccare le acque di corrivazione (per il quale approfondimento si rimanda al Capitolo 3). Queste operazioni sono da considerare all'interno del secondo lotto funzionale.

Per quanto riguarda il recupero del Casello di Sant'Isidoro, si prevede, parimenti alla strategia progettuale adottata per la Casa cantoniera di Uditore, l'utilizzo di una parte degli spazi pertinenziali per consentire il passaggio del percorso, confermando per l'edificio l'attuale uso a civile abitazione e demandando a futuri indirizzi strategici la sua integrazione nel sistema. Gli interventi che dovranno essere eseguiti, facenti parte del secondo lotto, sono desumibili per analogia a quelli previsti nel Casello di Uditore, ovvero: l'eco-efficientamento dell'involucro, il recupero del tetto e l'adeguamento-rinnovo degli impianti integrandoli con l'installazione di pannelli fotovoltaici e pannelli solari-termici per il miglioramento delle prestazioni energetiche.

TRATTO 9] VIA VILLINI SANT ISIDORO - VIA ALLA FALCONARA

Oltrepassato il Casello di Sant'Isidoro, il percorso prosegue attraversando Via Villini Sant Isidoro. Da questo attraversamento sino all'attraversamento con via alla Falconara la pista trova sede lungo il lato Est (lato a valle) affiancandosi ai tratti di marciapiede esistente. In questo tratto il percorso avrà la larghezza di 2,50 metri, su sede propria, a doppio senso di marcia,

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

separata dalla carreggiata tramite installazione di paletti dissuasori a norma di codice stradale, collocati ogni 2 metri lato strada, all'estradosso della canaletta (Saja d'Oro) che verrà posizionata a separazione tra la pavimentazione della pista in asfalto colorato, e la carreggiata.

In questo tratto la Saja raccoglierà le acque della strada convogliando al sistema di filtraggio e successivamente al bacino di ritenzione collocato nel tratto 8.

#### TRATTO 10A] VIA ALLA FALCONARA - PONTE LUPARELLO

Tratto T.10a.1] Via Alla Falconara - viadotto Villa Luparello (dal km6,048 al km 6,492)

Attraversata la strada il percorso costeggia la chiesa della Fraternità di Santa Maria degli Angeli a Sud per un tratto di percorso ricavato dall'area agricola circostante. La pista ciclabile avrà la larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. Al lato della pista sarà inserita la canaletta (Saja d'Oro) che darà continuità formale e funzionale al percorso.

Giunti al ponticello sul torrente Luparello, oggetto di un intervento specifico di messa in sicurezza e rifunzionalizzazione, si giunge in un piccolo spiazzo ricavato all'interno della pertinenza ferroviaria, qui si prevede l'allestimento di un punto di sosta e lettura del paesaggio idrologico e idraulico-agrario della Conca d'Oro (per i dettagli dell'intervento di landscape literacy si veda Capitolo 4, scheda 16).

Dopo un tratto rettilineo in piano, il percorso inizia a salire con una pendenza più decisa e si inoltra nella macchia boscata dietro villa Luparello seguendo la curva verso sud del tracciato storico della ferrovia.

Previo verifica delle quote di progetto, dalla sezione del tratto, ove sussista la necessità di inserire delle protezioni laterali per la sicurezza, verranno realizzate delle staccionate laterali con interasse massimo di m 2,0, con altezza fuori terra di 1,1 m, con pali di castagno sbucciati: diametro 6-7 cm per i pali posti a croce di S. Andrea, 8-10 cm per i corrimano, 10-12 cm per i montanti.

Tratto 10a.2] Viadotto-muraglione di Villa Luparello (dal km6,492 al km 6,630)

Seguendo il tracciato storico sopra il muraglione di Villa Luparello si prevede un intervento di recupero del sedime ferroviario e delle opere di ingegneria correlate. In particolare sarà necessaria un intervento di abbattimento della vegetazione presente sul viadotto, la verifica delle condizioni di stabilità dei muri e l'eventuale recupero delle opere, la realizzazione di una massicciata di fondazione stradale e la stesura di un corpo tipo macadam e di un tappetino di usura in asfalto colorato. Questo nuovo manto stradale assieme alla canaletta (Saja d'Oro), migliorerà il drenaggio delle acque e la stabilità dell'opera, oltre a garantire una adeguata superficie per il percorso ciclabile in uno dei tratti con maggiore pendenza di tutto il percorso.

Tratto T.10a.3] Viadotto Villa Luparello - Ponte Luparello (dal km 6,492 al km. 6,754)

Finito il viadotto, la pista segue un tracciato di versante. In questo tratto la pista ciclabile avrà la larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate.

Sul lato di monte verrà collocata la canaletta (Saja d'Oro) con la funzione di intercettare le acque provenienti da monte e drenare, tramite il sotto-servizio idraulico, le acque provenienti dalla pista ciclabile. Il percorso giunge al ponte su Via Luparello. Il progetto prevede la rimozione delle baracche presenti e la pulizia del sedime ferroviario, la realizzazione di una massicciata di fondazione stradale e la stesura di un corpo tipo macadam e di un tappetino di usura in asfalto colorato. Per l'arcata e i muri laterali di contenimento si prevede un primo intervento di sabbiatura industriale delle superfici di intradosso dell'arco, seguita da un'operazione di lavaggio per la rimozione di tutte le efflorescenze e delle concrezioni calcaree che si sono accumulate nei decenni di completo abbandono delle strutture. La realizzazione della pavimentazione impermeabile e della canaletta permetteranno di prevenire per il futuro infiltrazioni di acque meteoriche all'interno dei volumi di rinfiacco dell'arco, dato uno stato attuale per il quale le infiltrazioni costanti di acqua nei rinfianchi hanno finito per percolare anche attraverso le struttura generando

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

uno stato diffuso di macchie di umidità assommate a efflorescenze vegetative favorite dal permanente stato di umidità.

#### TRATTO 10B] PONTE LUPARELLO - PORTALE OVEST GALLERIA CONCADORO

Tratto T.10b.1] Ponte Luparello - Stazione Baida (dal km 6,754 al km 6,952)

La riapertura del percorso sul tracciato storico della ferrovia permetterà di raggiungere facilmente la vicina stazione di Baida.

Lungo il percorso dal ponte alla stazione verranno individuati alcuni punti per inserire informazioni su Baida, infatti la pista arriva a lambire le pendici dell'altura su cui si erge il monastero omonimo, si prevede un intervento minuto di narrazione del paesaggio naturale che consta nell'apposizione, su un tratto del muro perimetrale, di un riferimento all'origine del toponimo di Baida, da Al-Bayda, la bianca, così com'è riportato anche da IbnHawqual (per i dettagli dell'intervento di landscape literacy si veda Capitolo 4, scheda 17).

Per quanto riguarda la stazione, si prevede di posticipare gli interventi di risanamento degli edifici e di rifunzionalizzazione alla seconda fase, ovvero al secondo lotto funzionale. Tuttavia è ipotizzabile che gli interventi sull'involucro edilizio e sugli impianti seguiranno una logica progettuale in analogia a quanto proposto per la Stazione di Uditore (Si veda le relazioni tecniche-specialistiche F1 e F2). Si ipotizza inoltre che un possibile scenario per questo luogo possa coniugare attività e servizi collegati al ciclo-turismo con le attività agricole che sono già presenti nell'area, queste verranno in parte integrate nel processo di rigenerazione e alcune pertinenze della stazione potranno essere destinate a incrementare le attività di agricoltura sociale.

Il recupero della struttura della stazione consentirà la predisposizione di spazi con funzioni espositive, ad esempio potrebbe accogliere il centro espositivo per la storia dell'infrastruttura ferroviaria. Tale funzione potrebbe essere enfatizzata da un'opera di arte murale da realizzare su una delle facciate dell'edificio, in analogia a quanto previsto per il casello di Uditore (per

i dettagli dell'intervento di landscape literacy si veda Capitolo 4, scheda 17).

Tratto T.10b.2] Stazione Baida - Portale Ovest Galleria Concadoro (dal km 6,952 al km 7,486)

Proseguendo verso Boccadifalco, il percorso verrà realizzato sul sedime della ex ferrovia, dove attualmente è presente una strada sterrata vicinale. La pista ciclabile avrà la larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. Al lato della pista sarà inserita la canaletta (Saja d'Oro) che darà continuità formale e funzionale al percorso. Dove si verifichi la necessità di realizzare delle protezioni, saranno realizzate delle staccionate. La pista verrà dotata anche di un sistema di illuminazione pubblica con corpi illuminanti ogni 20 metri di percorso.

Per quanto riguarda il Casello di Baida, così come per il casello Sant Isidoro, si prevede di demandare al secondo lotto funzionale gli interventi di risanamento dell'involucro e di adeguamento degli impianti.

Dal casello al portale della galleria Conca d'Oro, si prevede la riapertura della fascia di terreno facente parte della particella 909 del Foglio 47, che risulta intestata al Demanio dello Stato. In questa parte di tracciato dovranno essere eseguiti dei lavori di demolizione per la messa in ripristino del piano di imposta del sedime ferroviario, successivamente si opererà con la realizzazione della pista che sarà pavimentata con superficie drenante e accompagnata dalla canaletta (Saja d'Oro).

#### Tratto 11] GALLERIA CONCA D'ORO - GALLERIA CONIGLIERA

Il sistema costituito dalle due gallerie (Concadoro e Boccadifalco) e dal viadotto di Boccadifalco viene riorganizzato per diventare un'architettura urbana peculiare, le gallerie e il viadotto sono oggetto di specifici interventi che, oltre alla messa in sicurezza delle strutture, determineranno una generale riqualificazione del paesaggio infrastrutturale. Il progetto prevede interventi di landscape literacy e la realizzazione di un sistema di valorizzazione luminosa

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

per l'intero tratto con la predisporre dei punti per fare delle proiezioni a parete lungo le gallerie. In questo modo se persegue la trasformazione delle gallerie in luoghi urbani dove giungere per l'evento artistico o sociale, mentre il viadotto di Boccadifalco, viene concepito come una lunga terrazza pubblica dove potranno essere organizzati eventi e feste della comunità.

##### Tratto 11.1] Galleria Concadoro

Una volta eseguita la riapertura dei portali Nord e Sud della galleria Concadoro, oggi ostruiti o chiusi con setti di muratura, sarà possibile effettuare le verifiche e la perizia dettagliata. Tale fase definirà il grado di necessità degli interventi di messa in sicurezza della galleria. In fase preliminare, a seguito della perizia sommaria (si veda documento F, Relazioni tecnico-specialistiche, Rel.F1) è stato ritenuto prudente prevedere un intervento sistemico completo su tutto lo sviluppo della galleria di 142 m, con la possibilità di rivedere tali considerazioni e operare solo puntualmente dove si verifichi la mancanza di condizioni di sicurezza e quindi rivedere a ribasso il costo complessivo delle operazioni. Per la messa in sicurezza si prevede dunque la stesa di un primo strato di 5 cm di spritz beton rinforzato con fibre metalliche miscelate all'impasto (questo allo scopo di assicurare già con il primo strato adeguate condizioni di sicurezza per le successive fasi di lavorazione) su tutta la superficie delle pareti di galleria. Successivamente verrà posizionata in opera di una rete elettrosaldata con ferri  $\Phi 8$  a maglia 15x15 cm da fissare lungo il profilo della galleria mediante chiodi sparati sul primo strato di spritz beton. In fine si procederà alla stesa di un secondo strato di spritz beton di altri 5 cm, così da realizzare un rivestimento complessivo di 10 cm di spessore in spritz beton rinforzato sia da fibre di acciaio nell'impasto che dalla rete elettrosaldata.

Per quanto riguarda il percorso in galleria, si propone di realizzare una pavimentazione in asfalto colorato su tutta la larghezza del sedime ferroviario di circa 3,80 metri, a esclusione della larghezza di 50 cm. occupata dalla Saja d'Oro che sarà collocata, senza sotto servizio idraulico, al centro della galleria. Si procederà con la pulizia e la preparazione del piano di posa con eventuale rimozione di elementi di ingombro, la stesura di un massetto in calcestruzzo di 5 cm e la successiva

stesura del tappetino di usura in asfalto colorato ottenuto tramite l'impiego di un legante trasparente e di miscele di inerti e additivi di pigmentazione colore ocra-tufo.

L'intervento di landscape literacy prevede un trattamento del tunnel che ne enfatizzi, a livello climatico e di suggestione percettiva, la somiglianza con il lungo corridoio per il passeggio sotterraneo, detto *passaturi* in dialetto, di Villa Ambleri-Naselli una delle tante camere dello scirocco delle ville dei dintorni della capitale arabo normanna, dove i nobili trovavano riparo, e sollazzo, dal caldo vento africano. In questo senso la posizione della Saja al centro del percorso richiama, e ricalca la misura, del canale presente nel *passaturi*. Anche l'illuminazione dall'alto (si veda l'elaborato F Relazioni tecnico-specialistiche Rel.F3) è stata studiata per evocare l'afflusso della luce naturale dalle bucaure dei lucernai che ogni pochi metri davano respiro all'ipogeo. In alcuni tratti della galleria sono verranno realizzati interventi di *lettering* pavimentale e murale allo scopo di richiamare le principali citazioni sulle camere dello scirocco (si veda Capitolo 4, scheda n.19)

##### Tratto 11.2] Viadotto Boccadifalco

Come indicato dalla perizia sommaria contenuta nel documento F, Relazioni tecnico-specialistiche, Rel. F1, lo stato di conservazione del viadotto è risultato in buono stato di conservazione sia per la parte strutturale delle arcate, che per le parti strutturali complementari quali le pile, le infrastrutture le murature di rinfianco laterale e i parapetti. Le murature delle pareti di rinfianco sempre realizzate in blocchi di pietrame squadrato mostrano ottima conservazione sia dei blocchi che dei corsi di malta e non si registrano lesioni o fessurazioni. Le murature dei parapetti risultano altrettanto in ottimo stato di conservazione sia per lo stato dei singoli mattoni che dei corsi di malta. Tuttavia si ritiene che dovranno essere effettuati sondaggi verticali a carotaggio continuo con prelievo di campioni indisturbati in corrispondenza dell'asse di alcune pile, così da rilevare direttamente sia lo stato di conservazione della muratura o dei getti presenti all'interno delle murature perimetrali delle pile che infine determinare la posizione delle strutture di

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

fondazione e quindi anche il punto di contatto tra fondazione e terreno di fondazione.

In via preliminare, considerando le precedenti note della perizia, si ritiene che gli interventi da eseguire saranno la pulizia delle superfici di intradosso degli archi per eliminare le concrezioni calcaree e la presenza di formazioni vegetative (muffe e radici di licheni) che hanno negli anni di abbandono delle strutture macchiato gli intradossi delle arcate, aiutati in questo dalla presenza di umidità proveniente dalla percolazione di acqua che ha attraversato i terreni di rinfiacco delle varie arcate; la realizzazione della pavimentazione e il recupero del sistema di smaltimento delle acque onde prevenire future infiltrazioni di acque meteoriche all'interno dei volumi di rinfiacco degli archi. Infatti, come è stato possibile rilevare, le infiltrazioni costanti di acqua nei rinfiacci delle arcate hanno finito per percolare anche attraverso le strutture degli archi generando uno stato diffuso di macchie di umidità assommate a efflorescenze vegetative favorite dal permanente stato di umidità.

Per la pavimentazione si procederà alla stesura su tutta la larghezza del viadotto una pavimentazione in cls architettonico con finitura a incisione. Verranno realizzate incisioni con forme che ricordano le foglie della pomelia.

Inoltre il progetto propone il trattamento della sezione stradale del viadotto come un belvedere lineare dove è possibile sostare e leggere il paesaggio. In particolar modo s'intende rafforzare, a mezzo del lettering murario e pavimendale, la lettura delle vicende di Boccadifalco: dalla tenuta Borbonica, al primo nucleo della borgata agricola nata attorno ad essa, sino all'aeroporto, dando particolare enfasi al secondo orto botanico di Palermo allestito qui da Giovanni Gussoneper.

Per incardinare idealmente il viadotto all'orto e per rimarcare la caratterizzazione del tratto in questione quale balcone librato sulla città è previsto l'allestimento di una piccola collezione botanica di *Plumeria* spp. genere caraibico che fa la sua prima comparsa in Europa nel "Catalogusplantarum" pubblicato dall'orto botanico di Boccadifalco nel 1821. E' la prima indicazione della pianta che diventerà nei decenni

successivi un'icona della città di Palermo, un simbolo, un elemento ricorrente di balconi e giardini (per il progetto di landscape literacy si veda, Capitolo 4, scheda progetto n. 20)

#### Tratto 11.3] Galleria Conigliera

Anche per la Galleria Conigliera, non essendo stato possibile effettuare rilievi, data l'inaccessibilità della galleria, si prevede che, una volta eseguita la riapertura dei portali Nord e Sud della galleria, sarà possibile effettuare le verifiche e le perizie necessarie. Tale fase definirà il grado di necessità degli interventi di messa in sicurezza della galleria. In fase preliminare, a seguito della perizia sommaria (si veda documento F, Relazioni tecnico-specialistiche, Rel.F1) è stato ritenuto prudente prevedere un intervento sistemico completo su tutto lo sviluppo della galleria di 340 m, con la possibilità di rivedere tali considerazioni e operare solo puntualmente dove si verifichi la mancanza di condizioni di sicurezza e quindi rivedere a ribasso il costo complessivo delle operazioni. Per la messa in sicurezza si prevede dunque la stesa di un primo strato di 5 cm di spritz beton rinforzato con fibre metalliche miscelate all'impasto (questo allo scopo di assicurare già con il primo strato adeguate condizioni di sicurezza per le successive fasi di lavorazione) su tutta la superficie delle pareti di galleria. Successivamente verrà posizionata in opera di una rete elettrosaldata con ferri  $\Phi$  8 a maglia 15x15 cm da fissare lungo il profilo della galleria mediante chiodi sparati sul primo strato di spritz beton. in fine si procederà alla stesa di un secondo strato di spritz beton di altri 5 cm, così da realizzare un rivestimento complessivo di 10 cm di spessore in spritz beton rinforzato sia da fibre di acciaio nell'impasto che dalla rete elettrosaldata.

Per quanto riguarda il percorso in galleria, si propone di realizzare una pavimentazione in asfalto colorato su tutta la larghezza del sedime ferroviario di circa 3,80 metri, a esclusione della larghezza di 50 cm. occupata dalla Saja d'Oro che sarà collocata, senza sotto servizio idraulico, al centro della galleria. Si procederà con la pulizia e la preparazione del piano di posa con eventuale rimozione di elementi di ingombro, la stesura di un massetto in calcestruzzo di 5 cm e la successiva stesura del tappetino di usura in asfalto colorato ottenuto tramite l'impiego di un legante trasparente e

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

di miscele di inerti e additivi di pigmentazione colore ocra-tufo.

Il progetto di landscape literacy prevede la realizzazione di una narrazione diacronica operata per mezzo della proiezione in *loop* di filmati e di foto storiche di varie epoche, vedute di Francesco Lojacono ed altri pittori locali, schizzi tratti dai diari di viaggio del Grand Tour e di altre fonti iconografiche ritraenti la Conca d'Oro di Palermo, con l'obiettivo di dare a chi percorre la strada la possibilità di leggere le sopravvivenze e le trasformazioni e quindi di capire meglio il paesaggio attuale che si rivela alla fine del tunnel lungo i tratti panoramici (per il progetto di landscape literacy si veda, Capitolo 4, scheda progetto n. 21)

#### TRATTO 12A] VERSANTE ORIENTALE POGGIO RIDENTE FINO A PORTALE NORD GALLERIA ROCCA

Tratto T.12a.1] Portale Sud Galleria Conigliera - ingresso strada Via Poggio Ridente (dal km 8,091 al km 8,444)  
Uscendo dalla galleria di Conigliera il percorso si innesta nella fascia di pertinenza del Piazzale AMAP. Il tracciato attraverserà il piazzale riqualificando gli spazi di margine presenti senza inficiare le altre funzionalità dello spazio. Si ritiene che con ulteriori rilievi e verifiche si possa definire dei sistemi di separazione della pista dal piazzale in accordo con gli enti pubblici coinvolti nell'operazione.

In questo tratto la pista ciclabile avrà la larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. Sul lato di monte verrà collocata la canaletta (Saja d'Oro) con la funzione di intercettare le acque provenienti da monte e drenare, tramite il sottoservizio idraulico, le acque provenienti dalla pista ciclabile.

In tutto il tratto di versante la funzione della Saja D'oro sarà quella di captare le acque provenienti dal versante e ridurre l'effetto dei fenomeni di ruscellamento con un sistema di sequestro e rilascio lento verso valle rallentando il carico di acque che fluisce a valle durante le piogge forti.

Utilizzando lo spazio della pertinenza della ferrovia, il progetto prevede la realizzazione di uno spazio per l'aggregazione, un luogo per osservare il panorama godibile dal piazzale e per ospitare occasionalmente piccoli eventi, come serate di teatro e di cinema all'aperto.

Per liberare la visuale panoramica si prevede di abbattere e devitalizzare le varie ceppaie dell'infestante *Ailanthus altissima* e di sostituirne l'ombra e le molteplici funzioni ecologiche con uno o più esemplari di *Ceratonia siliqua* mentre, per incorniciarla è prevista la messa a dimora di *Agave americana* e *Opuntia ficus-indica* utile anche come dissuasore ed elemento-limite che separa l'area per la sosta dalla pendice.

Tra gli interventi di landscape literacy vi sono le consuete iscrizioni pavimentali ed una scultura arrampicabile che si comporta come punto di osservazione e di lettura del paesaggio. Il livello di lettura, ancora una volta, consta della scienza idraulica araba, il contenuto specifico è quello relativo alle varie forme che essa ha impartito all'acqua nella pianura di Palermo (per il progetto di landscape literacy si veda, Capitolo 4, scheda progetto n. 22)

Tratto T.12a.2] tratto su Via Poggio Ridente (dal km 8,444 al km. 8,639)

Giunti su Via Poggio Ridente, verificate le condizioni per poter intervenire in questo tratto di via vicinale anche tramite accordo tra la P.A. e i residenti dell'area, la pista sarà collocata su sede propria all'interno della carreggiata, con larghezza minima di 2,50 metri, a doppia corsia, pavimentata con asfalto colorato e accompagnata dalla canaletta (Saja D'oro) che qui svolgerà una funzione di raccordo tra le acque captate a monte e a valle del tratto.

Tratto T.12a.3] Via Poggio Ridente - Portale Nord Galleria Rocca (dal km 8,639 al km 9,174)

In questo tratto il sedime della ferrovia assume nuovamente le caratteristiche di tracciato su versante, una volta eseguite le opere di pulizia ed eventuale demolizione o eliminazione e smaltimento di elementi e oggetti presenti nelle aree di pertinenza della pista, si procederà con l'eliminazione degli eventuali accumuli di materiale e della vegetazione infestante arborea per la preparazione del terreno, con

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

abbattimento e spezzatura eseguiti con motosega, compresa disposizione a bordo campo della legna grossa ed eliminazione delle ceppaia, per alberi con diametro a 130 cm da terra oltre 14 cm.

Dopo aver preparato il piano di posa verranno eseguiti i lavori di realizzazione della pista, all'interno di una sezione standard di 4,50 metri di larghezza del sedime, verrà posizionato il sistema di canaletta (Saja d'Oro) con sottoservizio idraulico di drenaggio, lato monte, verrà realizzato il cavidotto e l'infrastrutturazione elettrica, la posa dei corpi illuminanti, la realizzazione della staccionata, lato valle, e la realizzazione della pavimentazione della pista, di larghezza minima di 2,50 metri, a doppia corsia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate.

Prima di entrare nell'imbocco della galleria di Rocca si prevede di realizzare uno spazio di sosta dal quale godere della vista sul panorama della Conca d'Oro, qui un intervento di landscape literacy inviterà ad un'ultima riflessione su quanto appena visto e quanto si sta per vedere (per il progetto di landscape literacy si veda, Capitolo 4, scheda progetto n. 23)

#### TRATTO 12B] GALLERIA DI ROCCA - PORTALE NORD GALLERIA MONREALE

Tratto T.12b.1] Galleria Rocca (dal km 9,174 al km 9,316)

Per la galleria della Rocca, dato che in fase di valutazione preliminare è stato possibile osservare lo stato della galleria -delle quattro gallerie è l'unica accessibile- è stato possibile effettuare una valutazione migliore dello stato di conservazione. Viene rilevata la presenza di alcuni tratti di parete rivestiti in calcestruzzo a intervallare ampi tratti lasciati con roccia in vista senza rivestimento. Per questa galleria è possibile ipotizzare un intervento per la messa in sicurezza che consiste in un intervento di disgrego sistematico delle parti di roccia instabile per le tratte di galleria non rivestita seguita da idro-lavaggio e di completa sabbiatura sempre seguita da idro lavaggio per le tratte rivestite.

In fase di verifica durante la stesura del progetto definitivo ed esecutivo si dovrà svolgere una campagna di ribattitura sistematica della superficie di roccia libera

in grado di rimuovere tutte le parti allentate e quindi verificare dettagliatamente le condizioni di sicurezza (per le specifiche degli interventi di messa in sicurezza si veda documento F, Relazioni tecnico-specialistiche, Rel.F1).

Per quanto riguarda il percorso in galleria, si propone di realizzare una pavimentazione in asfalto colorato su tutta la larghezza del sedime ferroviario di circa 3,80 metri, a esclusione della larghezza di 50 cm. occupata dalla Saja d'Oro che sarà collocata, senza sotto servizio idraulico, al centro della galleria. Si procederà con la pulizia e la preparazione del piano di posa con eventuale rimozione di elementi di ingombro, la stesura di un massetto in calcestruzzo di 5 cm e la successiva stesura del tappetino di usura in asfalto colorato ottenuto tramite l'impiego di un legante trasparente e di miscele di inerti e additivi di pigmentazione colore ocra-tufo.

Tratto T.12b.2] Casello di Rocca - galleria artificiale della Fontana del Drago (dal km 9,314 al km 9,768)

Oltrepassando la galleria di Rocca il percorso prosegue lungo la pertinenza ferroviaria nel tratto di versante meridionale di Rocca. In fase di valutazione preliminare degli interventi di messa in sicurezza è stato rilevato che il versante per circa 500 metri di percorso mostra i segni di dissesti franosi, dunque sarà necessario prevedere opere di messa in sicurezza del versante. Dato che tali opere non erano state preventivate in fase di stesura del D.P.P., si ritiene che dovrà essere aperto un capitolo di spesa apposito da inserire tra le opere del secondo lotto funzionale. Tuttavia, per consentire la realizzazione della pista, è possibile ipotizzare un primo intervento di messa in sicurezza da computare all'interno del primo lotto funzionale. L'intervento sarà eseguito sul fronte di versante con il maggior rischio di caduta massi, un tratto di circa 50 metri, posizionato a 80 metri dal portale Ovest della galleria di Rocca (per le specifiche tecniche si veda la perizia contenuta nel documento F, Relazioni tecnico-specialistiche, Rel.F1).

Per quanto riguarda il casello di Rocca, dato l'avanzato stato di abbandono, si prevede di eseguire i primi interventi di messa in sicurezza e demandare alle operazioni facenti parte del secondo lotto funzionale, il completo recupero dell'edificio.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Si consideri che la collocazione del casello potrebbe essere strategica nell'ottica del recupero complessivo del versante. Un possibile sviluppo futuro dell'area potrebbe essere attivato attraverso il recupero delle aree militari abbandonate con la rifunzionalizzazione dei manufatti e la realizzazione di un parco sportivo per svolgere arrampicata, palestra di roccia, ecc. Questo scenario potrebbe essere innescato dalla realizzazione della pista ciclabile e attirare investimenti pubblici e privati.

Il percorso ciclabile lungo tutto il tratto avrà la larghezza minima di 2,50 metri, in sede propria, a doppio senso di marcia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate. Sul lato di monte verrà collocata la canaletta (Saja d'Oro) con la funzione di intercettare le acque provenienti da monte e drenare, tramite il sottoservizio idraulico, le acque provenienti dalla pista ciclabile. Inoltre verrà realizzato il cavidotto e l'infrastrutturazione elettrica, la posa dei corpi illuminanti e la realizzazione della staccionata, lato valle.

Tratto T.12b.3] Strada della galleria artificiale della Fontana del Drago (dal km 9,768 al km 9,932)

La pista lascia il percorso di versante all'altezza del ristorante posizionato in prossimità della fontana del Drago. La fascia di terreno che faceva parte della pertinenza ferroviaria è attualmente occupata per buona parte dal resede del ristorante. A seguito di una prima verifica, si ritiene che sia possibile utilizzare la fascia di terreno stante tra il resede del ristorante e il muro a retta sulla strada provinciale. Realizzando un breve tratto di percorso in questa porzione di terreno, se pur minima, di elevata utilità funzionale, sarà possibile connettere il percorso alla strada prevalentemente pedonale già pavimentata, che raggiunge la galleria artificiale a tergo della fontana del Drago.

Si prevede di realizzare in questo tratto la sola canaletta (Saja D'oro) che darà continuità estetica e funzionale al percorso. In prossimità della fontana del Drago, sarà collocato un punto informativo (si veda le specifiche al Capitolo 4, scheda progetto n. 24), da qui il passeggiatore potrà scegliere di proseguire sul percorso della Saja d'Oro o deviare e percorrere lo storico collegamento di Via Calatafimi tra Palermo e

Monreale, giungendo dopo circa un chilometro all'ingresso del centro storico.

Tratto T.12b.4] Fine strada della galleria artificiale della Fontana del Drago - portale Est Galleria Monreale (dal km 9,932 al km 9,998)

Prima di raggiungere il portale Est della galleria di Monreale, sarà realizzato un tratto di percorso all'interno della trincea del resede ferroviario. Dopo aver preparato il piano di posa verranno eseguiti i lavori di realizzazione della pista, all'interno di una sezione standard di 4,50 metri di larghezza del sedime, verrà posizionato il sistema di canaletta (Saja d'Oro) con sottoservizio idraulico di drenaggio verrà realizzato il cavidotto e l'infrastrutturazione elettrica, la posa dei corpi illuminanti e la successiva realizzazione della pavimentazione della pista, di larghezza minima di 2,50 metri, a doppia corsia, pavimentata con manto stabilizzato drenante e geostruttura tridimensionale con inerti colore ocra, tufo e terre bruciate.

#### TRATTO 13] GALLERIA MONREALE

Così come per le gallerie naturali, anche per il sottoattraversamento della provinciale sono previste opere per la messa in sicurezza. Anche se non è stato possibile effettuare dei rilievi, si ipotizza che quest'opera, sia per la posizione rispetto al versante che per le caratteristiche di tracciato, possa avere un buono stato di conservazione della struttura, si presume dunque che il costo della messa in sicurezza possa essere limitato alla sola messa in ripristino della galleria. Tuttavia sarà necessario effettuare in fase di rilievo, previa elaborazione del progetto definitivo, una serie di verifiche e sondaggi. Possono verificarsi due condizioni, la prima condizione è quella di trovarsi delle pareti di galleria completamente rivestite in cemento o in mattoni, in questa condizione sarà particolarmente importante censire il quadro fessurativo e di infiltrazioni, se presenti. Il secondo caso sarà quello di trovare le pareti di galleria in roccia, in questo caso si dovrà procedere con una campagna di ribattitura sistematica della superficie in grado di rimuovere tutte le parti allentate e quindi verificare dettagliatamente le condizioni di sicurezza (per le specifiche degli interventi di messa in sicurezza si veda documento F, Relazioni tecnico-specialistiche, Rel.F1).

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

In ogni caso gli eventuali interventi puntuali o sistemici saranno finanziati con i residui derivanti dalle probabili economie ottenute dalla fase di verifica e progettazione definitiva delle gallerie di Concadoro e Conigliera, per le quali nel progetto di fattibilità, è utile ricordarlo, sono stati previsti interventi per la condizione più gravosa sia dal punto di vista delle opere, sia dal punto di vista economico.

Una volta messa in ripristino la funzionalità e la sicurezza della galleria, si propone di realizzare una pavimentazione in asfalto colorato su tutta la larghezza del sedime ferroviario di circa 3,80 metri, a esclusione della larghezza di 50 cm. occupata dalla Saja d'Oro che sarà collocata, senza sotto servizio idraulico, al centro della galleria. Si procederà con la pulizia e la preparazione del piano di posa con eventuale rimozione di elementi di ingombro, la stesura di un massetto in calcestruzzo di 5 cm e la successiva stesura del tappetino di usura in asfalto colorato ottenuto tramite l'impiego di un legante trasparente e di miscele di inerti e additivi di pigmentazione colore ocra-tufo. Inoltre la galleria verrà dotata di infrastruttura elettrica e di sistema di illuminazione appositamente studiato.

#### TRATTO 14: PORTALE SUD GALLERIA MONREALE - STAZIONE DI MONREALE

L'ultimo tratto di percorso è caratterizzato dal passaggio lungo Via Strada Ferrata, qui si prevede di

intervenire con un approccio minimo soprattutto in ragione della configurazione stradale attuale: si tratta di una via residenziale con una sezione di ridotte dimensioni e passante in un contesto con numerosi ostacoli visivi che non permettono di valorizzare il paesaggio attraversato.

Si propone di realizzare la canaletta (Saja D'Oro) per dare continuità formale e visiva al percorso, a partire dal portale Ovest della galleria Monreale fino al piazzale della stazione. La Saja fungerà da segnale a terra per separare visivamente il percorso ciclabile dalla carreggiata. La pista avrà le caratteristiche di un percorso promiscuo ciclabili e veicolari, sarà larga 2,50 metri, posizionata sul lato a valle della strada. Lungo il percorso saranno collocate, previa verifica e progettazione di dettaglio alcune informazioni sul percorso e i luoghi salienti raggiungibili tramite l'itinerario della Saja d'Oro. Nel progetto si prevede inoltre che alla Stazione di Monreale, sarà collocato un punto informativo e predisposta un'area per il noleggio bici. Si prevede che con gli interventi di completamento oggetto del secondo lotto funzionare, ove si individui la necessità, si potranno posizionare paletti dissuasori per realizzare una separazione più evidente tra pista e carreggiata, si potranno migliorare le condizioni di illuminazione della strada e realizzare un tappetino di usura della pista in asfalto colorato da posare sino al piazzale della stazione, dove potrebbe essere realizzati ulteriori interventi di riqualificazione del luogo.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

### CAPITOLO 3.

Palermo water sensitive city, caratteri storici di ispirazione per lo sviluppo retro-innovativo di un sistema integrato di fruizione lenta del territorio.

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "a: Illustrare le ragioni della soluzione proposta, motivare le scelte architettoniche e tecniche e dimostrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento"*

I mezzi di trasporto veloci saltano lo spazio, superano il paesaggio, vanno da un luogo all'altro senza quasi vedere ciò che sta nel mezzo [...] Le prime descrizioni dei viaggi in treno parlano di eliminazione del tempo, dello spazio e del corpo, il treno era vissuto come un proiettile, il viaggio come uno sparo attraverso il paesaggio e la velocità impediva di relazionarsi visivamente con gli alberi, le colline, gli edifici, che saettavano davanti agli occhi. Il coinvolgimento spaziale e sensoriale con il terreno e lo spazio si stava dissolvendo. La velocità non rendeva il viaggio più interessante ma più monotono e trasformava il viaggiatore in un pacco (Solnit, 2000).

Ora la linea ferroviaria dismessa e riconsegnata alla percorrenza lenta di passeggiatori (e ciclisti) potrà restituire a Palermo la passeggiata verso Monreale che, tanto celebrata dai viaggiatori del Grandtour, è stata in epoche relativamente recenti cancellata da quella crescita urbanistica abnorme e disordinata che ha fagocitato il tessuto agricolo della Conca d'oro.

Di tale strada scriveva, fra i tanti, Houel come segue.

Si giunge a Palermo per una strada, lunga tre miglia, fiancheggiata da palazzi e ville di campagna di mediocre architettura, ma di piacevole aspetto, che si alternano a fontane superbe in parte rivestite di marmo decorato e di statue e da figure da figure di animali. Vedi e poi piante assai belle, resti di un bel viale alberato che portava Palermo. A partire dal 760 monsignor Testa, arcivescovo di Monreale, ha molto abbellito questa strada. E, vi ha fatto costruire nuove fontane e altre, rimaste incompiute, ha fatto terminare; l'ha così resa più comoda, riducendo di molto la pendenza di questa arteria tagliata nella montagna. Oggi, almeno della parte di Monreale, essa è ancora decorata in modo splendido, così splendido da sembrare più il viale di un palazzo che una strada pubblica. (Houel, 1783)

E se la scena che si rivelerà al viaggiatore contemporaneo al termine dell'ascensione all'altura di Monreale non sarà certamente quella ammirata da Houel:

...una vasta plaga in dolce declivio dalle montagne litorale, coperta di boschetti, costellata di casolari, tutta verdeggianti di colture, con infinite sfumature di colori che contrastavano con l'azzurro cupo del mare immenso che chiude l'orizzonte, quasi un oscuro fondale a dar maggior risalto gli edifici di Palermo. La città appare in lontananza s'innalza come un colosso su tutte le cose intorno; alte montagne a semicerchio cingono la pianura formando, intorno all'abitato, un immenso e magnifico anfiteatro (Houel, 1783)

Oggi sulla dismessa linea ferroviaria si potrà tornare a leggere il paesaggio della Conca d'Oro alla velocità giusta e con un comfort, ambientale e percettivo, assimilabile a quello di cui l'arcivescovo di Monreale dotò la sua strada.

Se la visione complessiva del paesaggio che si rivela progressivamente durante l'ascesa sarà quella descritta da Camilla Cederna come:

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

un ammasso assurdo di case, una attaccata all'altra, di tutte le forme e colori...una cancrena che si è mangiata la capitale: una città così sfigurata non può che essere una città malata... (Cederna, 1982).

Se non si potrà certo riaccendere quella "luce che si è spenta sul mondo" (Assunto, 1937) se non forse proiettandone l'immagine sulle pareti dei tratti in tunnel, si potrà senz'altro indirizzare il camminatore a toccare e guardare da vicino le sopravvivenze minute del paesaggio agrario dei dintorni di Palermo, città ricca di giardini a sua volta circondata da un giardino più grande (De Seta e Di Mauro, 1980) e della paradisiaca Conca d'oro (Braudel 1987), la splendida valle tra i due mari -dove- i limoneti e gli aranceti erano così assolutamente perfetti [...] lumi dorati appesi in una verde notte (Wilde, 1900).

Il percorso è stato la prima azione estetica che ha penetrato i territori del caos costruendovi un nuovo ordine sul quale si è sviluppata l'architettura degli oggetti situati e se il camminare è un'arte che porta in grembo il *menhir*, la scultura, l'architettura ed il paesaggio. La transumanza nomade è l'archetipo di ogni percorso. (Careri, 2000)

Sin dai tempi dell'Ascesa di Petrarca al Ventoso ci è noto il rapporto fra camminare e paesaggio (Socco, 1996).

Rispetto al guardare che si fa dall'aereo o dal treno in corsa camminare rappresenta un modo diretto, intimo, interattivo di porsi nei confronti del paesaggio in quanto comporta una partecipazione sentimentale, intellettuale e socializzante ma anche una partecipazione fisica imposta dal fatto di muoversi a piedi. Camminare consente l'immersione che permette di godere dei molteplici aspetti del paesaggio, di toccarlo con mano, di viverlo e guardarlo da dentro (Turri, 1998)

...dona il ritmo smisurato dell'attraversamento, la dolcezza della percezione a tutto tondo (Milani, 2005).

Alla velocità del cammino compete il tempo di permanenza giusto affinché il paesaggio si riveli e s'imprima nella memoria e camminare permette di apprezzare tutte le variazioni che scandiscono la sequenza narrativa sin nei dettagli minimi della sua tessitura. L'incedere e, secondariamente, il pedalare rappresentano le modalità d'elezione per la fruizione estetica e la comprensione del paesaggio. Pertanto se ogni strada costituisce di per sé uno strumento di lettura del paesaggio, e se la percorrenza lenta e non filtrata da un carapace quale può essere un vagone è una modalità ottimale per effettuare tale lettura, il progetto tenta di orchestrare al meglio il soggetto, la sceneggiatura e la regia percettiva di questo andare e implementa le attitudini intrinseche che il percorso ha come strumento narrativo del paesaggio. In particolare si tenterà di intercettare il maggior numero di punti notevoli, il maggior numero di microiconemi del paesaggio agrario e, più in generale del paesaggio, rappresentativi delle varie epoche facendo sì che la strada diventi un percorso di lettura diacronica del palinsesto paesaggistico che guidi anche nell'operazione mentale di strip territoriale dagli episodi più recenti a ritroso nelle varie epoche, sino al primo *imprinting* territoriale, che sia capace di raccontare a visitatori e cittadini le meraviglie della pianura di Palermo definito senza censurare le più tristi e recenti vicende del suo sacco.

Camminare è utile all'architettura come strumento conoscitivo e progettuale e come mezzo per riconoscere all'interno del caos delle periferie una geografia ed un mezzo utile ad investigare ed inventare nuove modalità per intervenire negli spazi pubblici metropolitani che presentano una natura che deve essere compresa e riempita di significati più che progettata e riempita di cose.(Careri,2006)

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

L'intervento che la Saja d'oro propone consta di un progetto architettura del paesaggio e del percorso inteso come manufatto e come struttura narrativa ed *iter* conoscitivo del territorio. Tale *greenway* oltre a comportarsi come dispositivo Water Sensitive (vedasi paragrafi seguenti) ed assicurare a *viatores* e ciclisti di arrivare da Palermo a Monreale in condizioni di sicurezza e di comfort ambientale, offre un'esperienza di *landscape literacy*. La strada è come un libro. Leggila! Esortava Franz Hessel e questa nuova strada sarà progettata di modo tale da guidare nella lettura, nella comprensione e nell'esperienza estetica del paesaggio della Conca d'oro di Palermo.

La Saja alla quale fa riferimento il titolo del progetto rappresenta l'iconema-sineddoche, la parte che esprime il tutto dell'ambito di paesaggio in cui si svolge la narrazione del percorso; tra tutti gli elementi segnici che qualificano e connotano quanto resta del paesaggio agrario tradizionale della Conca d'oro di Palermo la canaletta irrigua d'invenzione araba appare come l'elemento più appropriato a comunicare e caratterizzare l'idea progettuale. Innanzitutto vi è la scala minuta del manufatto, apprezzabile solo tramite l'esperienza diretta e alla velocità caratteristiche del camminare (o al più dell'andare in bici). In secondo luogo vi è la natura della *saja*, quella di micro infrastruttura lineare che ben si presata a seguire e sottendere la linea della *greenway*. D'importanza fondamentale è l'attitudine che la *saja* ha ad essere re-interpretata come elemento di raccolta, stoccaggio e riciclo dell'acqua piovana nella logica progettuale delle nuove discipline urbanistiche del Water Sensitive Urban Design come già accennato sopra e come approfondiremo in seguito. Ma soprattutto la Saja d'oro, come sineddoche del paesaggio agrario dell'arboricoltura tradizionale, costituisce un chiaro riferimento all'intervallo diacronico che s'intende enfatizzare maggiormente con la narrazione. Trattasi di un paesaggio evolutosi in un tempo lunghissimo, iniziato in epoca classica, quando Callia (nel IV-III sec. a.C.) definisce la zona tutta un *kepos* (orto-frutteto) e conclusosi con quel sacco che ha riversato sulla piana milioni di metri cubi di cemento confinando il paesaggio agrario in poche aree di sopravvivenza di una certa rilevanza dimensionale (Ciaculli, Favarella) e polverizzando il resto in tanti relitti attualmente illeggibili nel loro originario rapporto con l'ecosistema agrario.

Nel racconto del paesaggio che la Saja d'oro opera assumono un rilievo centrale i manufatti idraulici irrigui a mezzo dei quali si applica la scienza idraulica tradizionale. Questi ultimi manufatti, dei quali la stessa *saja* è simbolo, costituiscono le sotto trame dello "spazio idraulico arabo" (Cuello, 1995) ha consentito il lussureggiamento dei frutteti della "paradisiaca Conca d'Oro di Palermo –che è appunto un- paesaggio di giardini e miracolo prodotto dal condizionamento delle acque" (Braudel, 1987). Nella disponibilità e nella padronanza dell'acqua da parte degli agricoltori palermitani è da individuarsi la stessa origine del mito della Conca d'oro che la *saja* si propone di narrare. Mito quest'ultimo che a sua volta si fonda su un altro mito (Barbera, 2007) quello della rivoluzione agricola araba ritenuta per la Sicilia, nella sua lunga storia, la sola vera rivoluzione agricola (D'Alessandro, 1994).

L'agricoltura che discende dalla cultura agronomica medievale araba - come spesso viene definita riducendo a una sola origine attorno a una lingua comune, teorie e pratiche che unificano i saperi locali che la conquista araba ha assimilato nel suo espandersi nelle grandi oasi desertiche, nella Mezzaluna fertile, lungo il Nilo, nelle pianure del Nord Africa e a est fino all'Indo e che a partire dal IX secolo si affermerà anche in Sicilia [...]Le basi scientifiche della nuova agricoltura e

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

le ragioni del suo successo possono essere ritrovate e approfondite seguendo un percorso complesso i cui fondamenti culturali vengono individuati ed elaborati nelle oasi di Baghdad e Damasco e negli altopiani aridi del Medio Oriente, che convoglierà nel Mediterraneo le conoscenze della scienza agronomica e botanica cinese e indiana, gli antichissimi saperi della Mezzaluna fertile, della Mesopotamia, della Siria e delle regioni iraniche, l'esperienza africana, la sapienza idraulica egiziana, la tradizione agronomica greca e latina (Barbera, 2007).

Così definita, riconducendo attorno a una lingua comune, teorie e pratiche che unificano i saperi locali che la conquista araba ha assimilato nella sua progressiva espansione dalle grandi oasi della Mezzaluna fertile, da Baghdad a Damasco, dalla Mesopotamia, dalla Siria, dall'Iran, dagli altopiani aridi del Medio Oriente, dal corso del Nilo, sino alle pianure del Nord Africa e, a est, fino all'Indo convogliando nel Mediterraneo. Con lo sbarco dei conquistatori a Mazara, nel 827, tali saperi andranno ad innestarsi, sulla tradizione agronomica greca e latina già presente in Sicilia dove la sperimentazione avanzerà autonomamente (Barbera, 2007).

Flaneurs e ciclisti troveranno, lungo il percorso, segni, indizi e inviti a guardare, toccare, assaggiare, comprendere, conoscere gli elementi salienti, evidenti o nascosti, attrattivi e repulsivi, del paesaggio urbano e periurbano che si va attraversando "Paliemmu-Paliemmu". La *reverie* dei *promeneurs* l'erborare sull'asfalto dei contemporanei *flaneurs* sarà accompagnata da una corrispondenza di messaggi lasciati dai viaggiatori che a centinaia, nelle varie epoche, li hanno preceduti, nonché dalle testimonianze di tanti esperti conoscitori della città, anch'essi di varie epoche. Tutto ciò offre un ulteriore livello di approfondimento e lettura diacronica del paesaggio.

#### Water Sensitive Urban design

Nella città che forse più di ogni altra nel Mediterraneo, fu esempio paradigmatico della virtuosa coevoluzione tra uomo e risorsa idrica, la saja d'oro tenta di introdurre (o meglio di reintrodurre) un approccio di progettazione urbanistica sensibile alle dinamiche naturali del ciclo idrico dell'acqua che oggi prende nome di Water Sensitive Urban Design. Il Water Sensitive Urban Design è un approccio filosofico, olistico e multidisciplinare alla progettazione urbana di elaborazione australiana, che mira ad integrare la gestione del ciclo idrico urbano nelle pratiche e nelle politiche di pianificazione e progettazione urbana al fine di creare una gestione del ciclo idrico più sostenibile e più resiliente in città più vivibili. La sensibilità all'acqua si attua bilanciando le necessità idriche urbane con quelle ecologiche dell'armatura ambientale in cui si inserisce la città stessa e valorizzando l'acqua come risorsa anche attraverso la sua percezione.

Nel conseguente nuovo paradigma di gestione del ciclo idrico cambia la filosofia di fondo così come cambiano gli obiettivi e gli strumenti necessari per la loro attuazione. Da un modello basato sulla rapida espulsione di tutti i flussi d'acqua superficiali attraverso infrastrutture specializzate, rigorosamente costituite in materiale inerte, arginate e invisibili, si passa ad un modello basato sull'uso di dispositivi ecologici e vegetati, inseriti nello spazio pubblico e volti a convogliare le acque del deflusso superficiale negli spazi di maggiore rugosità del sistema

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

urbano con l'obiettivo finale di rallentare, trattenere, infiltrare, depurare e riciclare quanta più risorsa idrica possibile.

In quello che può apparire come un tema prettamente ambientale, anche gli aspetti percettivi e compositivi hanno un'importanza strategica notevole. Al paesaggio urbano, opportunamente progettato per comunicare le norme comportamentali del Water Sensitive Urban Design, è demandata la funzione di rendere cosciente la popolazione sulle dinamiche ecologiche interagenti con l'ambiente urbano, influenzandone la cultura, i comportamenti ed educarla 'sensibilmente' alla gestione della preziosa risorsa.



Parc de Billancourt a Parigi progettato secondo i criteri del Water Sensitive Urban Design

Il modello contemporaneo di *water sensitive city* trova nella Palermo storica e nello spazio idraulico delle sue campagne periurbane un caso antesignano al quale il progetto tenta di incardinarsi ristabilendo la continuità con la tradizione (oggi detta trasferimento tecnologico) sia a livello del lessico formale che delle modalità di funzionamento della complessa rete d'acqua che attraversava la città e i *jardini* periurbani.

Palermo, per contro, è anche tra i più bui esempi del guasto provocato dalla rottura del rapporto acqua-città e città-campagna. In questo contesto climatico, sottrico e culturale l'euripo dorato della Saja tenta di innescare un meccanismo di resilienza ancor prima culturale che ecologica. Il filetto fluido che scorre accanto al percorso guida la narrazione dei vari elementi idraulici intercettati dalla greenway nel paesaggio e ne attiva altri, progettati ex novo, che sono funzionali

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

al comfort della percorrenza. Tra questi ultimi vi dono le fontane di acqua potabile o le docce che replicano la forma (e il funzionamento) delle macchine dell'acqua o le biopiscine delle gebbie. In questo modo la *saja* riporta a Palermo e a Monreale la strada bella e confortevole da percorrere elogiata da Houel. Altri elementi di progetto tra i quali la senia-gioco e gli altri water playground ispirati al paesaggio idraulico locale attraverso i quali i bambini si apprendono il concetto di scarsità e il valore della risorsa sono funzionali al programma educativo che il Water Sensitive si propone di portare a termine, creando una società consapevole di "maestri d'acqua" che da dissipatrice si converta in attenta amministratrice della preziosa risorsa. In tal senso non agiscono solo i water playground ma tutte le diverse mostre d'acqua e le forme assunte dai vari manufatti che la contengono, dai castelletti, ai catusi, alle macchine dell'acqua, ai risittaculi a tutte le altre permanenze episodiche dello spazio idraulico arabo le quali che, unite e sottolineate dalla *saja*, evidenziano la presenza della preziosa risorsa, intubata, rettificata, arginata e generalmente eclissata dal paesaggio della città moderna.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## CAPITOLO 4

La Saja d'oro come percorso di landsapeliteracy. Principali interventi e criteri progettuali sull'asse metrico e cronometrico da Palermo a Monreale.

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "c: Descrizione generale della soluzione progettuale dal punto di vista funzionale".*

Approccio metodologico.

Qui di seguito s'illustra il metodo seguito per caratterizzare la greenway come un percorso di lettura dei vari livelli del paesaggio della Conca d'Oro di Palermo. Tra questi vi sono la geomorfologia, l'idrologia, la pedologia, la botanica, la geobotanica e l'etnobotanica, l'urbanistica e l'architettura, l'antropologia e la sociologia ancorché, in minor misura, ma soprattutto l'agricoltura giacché come si è già detto, particolare enfasi narrativa verrà data al racconto minuto delle sopravvivenze e delle evoluzioni dello spazio idraulico arabo che ha prodotto quel miracolo di condizionamento delle acque che, a sua volta, ha consentito al paradiso dei jardins di Palermo di fiorire. Un livello di lettura trasversale a tutti i livelli tematici di cui sopra è la storia. Trattasi infatti di facilitare la comprensione diacronica della successione delle varie fasi del palinsesto paesaggistico dando, anche in tal caso, una rilevanza centrale alle trasformazioni e alle periodizzazioni più significative per la storia agronomica (poi urbanistica) della pianura e dei Monti di Palermo.

Data la complessità e la tanscalarità del paesaggio che s'intende raccontare, che può andare dall'individuazione dello skyline del monte Cuccio, al baglio, alla nebbia sino alla caratterizzazione botanica e al cartellinamento di una rarità endemica erbacea ad esempio, è ovvio che qui ci si limiti a operare per via deduttiva, stabilendo delle indicazioni di metodo aventi validità generale e corredandole di alcuni esempi applicativi (cfr. paragrafo successivo) suscettibili di essere integrati. È altrettanto ovvio che, laddove la scelta del tracciato della greenway o la scelta delle sistemazioni di Water Sensitive Urban Design, ad esempio, possano essere programmate con buon grado di approssimazione già in questa seconda fase, gli interventi di landscape literacy volti a promuovere la vocazione intrinseca al camminare quale pratica estetica e analitica del paesaggio, non possono affatto prescindere da un accurato rilievo peripatetico integrale del tracciato al quale saranno demandate una serie di integrazioni.

Modalità di intervento.

Chiariti gli obiettivi di cui sopra qui si riporta un breve cenno alle modalità con le quali si intende realizzare il loro conseguimento. Gli interventi di narrazione del paesaggio che si vengono a proporre sono essenzialmente di due tipi: diretti e indiretti.

Gli interventi diretti sono quelli che agiscono nel senso della creazione di un frammento, piccolo o arealmente significativo, di paesaggio. Trattasi cioè di agire, essenzialmente a mezzo della vegetazione, per ricostruire elementi significativi ai fini della comprensione del paesaggio storico e contemporaneo della Conca d'Oro. Afferiscono, ad esempio, a questa tipologia d'intervento la

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

messa a coltura di un palmizio nei pressi dell'istituto per sordi Padre Annibaliano o quella del frutteto della nuova azienda agricola tradizionale-sperimentale di villa Turrisi; in entrambi i casi trattasi della rievocazione, più o meno creativa, di iconemi portanti dell'immagine del paesaggio della Conca d'Oro. Il primo, simbolo per eccellenza della rivoluzione agricola araba, rimanda all'antico e perduto palmeto che vegetava nei pressi della città mentre il secondo consta nella ricreazione di un lembo di quell'agricoltura tradizionale che costituiva la matrice paesaggistica della Conca d'Oro fino ai primi anni '50 e che ora sopravvive solo in pochi luoghi e che non sarebbe altrimenti direttamente esperibile lungo il tracciato della *greenway*. A questa categoria appartiene anche la creazione ex novo del giardino di delizie di via Cartagine come quella del tunnel di verzura nel quale ci s'immerge dopo aver imboccato la *promenade* a Notarbartolo. Entrambi gli interventi, infatti, oltre che a costituirsi come luoghi ameni per gli abitanti e vari fruitori mirano a evocare e a far provare l'esperienza di stupore per il lussureggiamento e la biodiversità della vegetazione palermitana che, sistematicamente, colpiva, e che tutt'ora colpisce laddove alla vegetazione sia dato spazio, tutti i viaggiatori, soprattutto quelli provenienti da Nord. Trattasi di pochi interventi volti a integrare il trasferimento di conoscenze sul paesaggio alla creazione di spazi e servizi per la cittadinanza, i visitatori e tutti i fruitori della *greenway*.

Gli interventi indiretti sono quelli che agiscono mettendo in evidenza elementi e contenuti del paesaggio che altrimenti sfuggirebbero perché piccoli, perché occultati, perché confusi nel caos semiotico della città, perché immateriali e quindi invisibili, perché trapassati e scomparsi, oppure perché visibili e intelleggibili solo a chi dispone dei riferimenti culturali della semiosi *in-group* e cioè solo agli abitanti, come ad esempio accade nel caso del particolare significato etnobotanico attribuito, nella tradizione locale, alle piante del genere *Plumeria*. Tali contenuti sommersi sono portati all'attenzione del camminatore e del ciclista dalle frasi di alcuni autori, scelti tra i più significativi e competenti dei vari aspetti della letteratura locale nonché dai diari di viaggio. È la stessa sede stradale, o alcune superfici verticali nelle sue immediate vicinanze, a fare da medium tra il narratore e il passeggiatore riportando le varie frasi. Trattasi sempre di brevi cenni e di indizi, piuttosto che di informazioni didascaliche. Trattasi di note a piè di pagina del testo paesaggistico che non si propongono tanto di spiegare quanto di incuriosire, di rimandi più che di perifrasi. Questo livello di *landscape literacy* si sostanzia essenzialmente nella scrittura di frasi sul manto della sede stradale a mezzo di pittura a spray con tecnica a stencil. Data l'economicità e la semplicità della realizzazione la narrazione operata dalla Saja è suscettibile di essere implementata e corretta a seguito del rilievo peripatetico e poi, ulteriormente, nel tempo nonché di essere, auspicabilmente, emulata e replicata per iniziativa spontanea da parte di scuole e associazioni culturali assistite a mezzo di procedure partecipative.

Principali interventi e criteri progettuali sull'asse metrico e cronometrico da Palermo a Monreale.

Qui di seguito sono riportati i principali interventi di *landscape literacy* previsti a questo stadio di avanzamento dell'elaborazione progettuale. Essi sono elencati partendo da stazione Notarbartolo e arrivando a Monreale, dal fondovalle sino all'altura, procedendo come Petrarca sul ventoso e come Wordsworth sui monti del Peak District, nel senso di marcia proprio di ogni ascesa alla comprensione del paesaggio. Nel senso, cioè di una regressione dall'antropizzato al primitivo dato naturale, che generalmente meglio sopravvive in montagna. Nel senso di un maggior respiro e più vasta scala della visione, dai singoli dettagli della sequenza immersiva e ravvicinata di attraversamento sino alla sintesi e alla ricomposizione della veduta panoramica

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

d'insieme. Dal mapping cognitivo, interattivo ed esperienziale al distacco che si ha dalla vetta, utile alla sedimentazione dell'immagine. Dalla progressione cinestetica dell'incedere, nel tempo e nello spazio, alla sospensione temporale dell'osservazione dalla vetta durante la quale si imprime l'immagine nella memoria, una volta arrivati alla meta. È questo il senso di marcia più proprio per l'apprendimento del paesaggio le cui logiche particolari sono meglio leggibili nel quadro d'insieme, ed è questo il senso in cui si orientano la regia percettiva e la progressione narrativa per mezzo delle quali il progetto intende operare il racconto del paesaggio della Conca d'Oro di Palermo.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

1) Stazione Notarbartolo: la soglia d'accesso al percorso e l'incipit della narrazione.

L'area interessata dall'intervento si sviluppa per 700 mq sulla superficie del parcheggio adiacente alla stazione Notarbartolo. Trattasi del trattamento della ripavimentazione dell'area con un cemento lavorato che reca impressa una texture di foglie dagrume che caratterizzerà anche il viadotto di Boccadifalco, il piazzala AMAP e tutti gli spazi di socialità. Ma l'intervento chiave consta nell'allestimento di una soglia che sancisce l'inizio e invita alla passeggiata e introduce alla narrazione paesaggistica della Conca d'Oro. La passeggiata inizia varcando una porta, una reinterpretazione dei tanti cancelli che permettevano di penetrare nei giardini recintati da alti muri delle campagne della pianura di Palermo. Il cancello enfatizza la liminalità di questo spazio che si comporta come accesso fisico e culturale al percorso inteso sia come manufatto che come iter conoscitivo. La citazione dei cancelli delle tenute agricole della Conca d'Oro anticipa l'argomento più cospicuo del racconto paesaggistico, ovvero lo spazio idraulico agrario sotteso al paesaggio agrario tradizionale della pianura di Palermo. Infatti, in corrispondenza del portale inizia anche la catena d'acqua della Saja: legame a idrogeno affatto debole, che congiunge il passato e il futuro della scienza idraulica. Una delle due colonne in cemento che formano il varco si estrude in sezione per mettere a disposizione una grande superficie infografica che fornisce, a mezzo di una mappa, indicazioni pratiche sullo sviluppo del percorso e sulla sua adesione al tracciato della ferrovia storica (della cui storia sarà fornito un sunto) ma soprattutto costituisce, a mezzo di un breve testo, un incipit alla narrazione del paesaggio e delle dinamiche del ciclo idrico all'interno dei dispositivi water sensitive che accompagnano il percorso, una sorta di copertina del diario del viaggio che ci si accinge a compiere. Una volta varcato l'accesso il manufatto del percorso inizia subito a "parlare" ai viatores e ai ciclisti, a mezzo delle citazioni di tre celebri Flâneurs, riportate a distanza di qualche metro le une dalle altre direttamente sul manto stradale e scelte tra le più chiaramente esplicative del senso del progetto.

La strada è come un libro, leggila! (Franz Hessel, 1926)

Alle persone che siedono in una sbuffante automobile io mostro sempre la faccia feroce. giacché non potrò mai capire che gusto ci sia a passare velocissimi davanti a tutti gli oggetti e le immagini che la nostra bella terra ci offre, come se si fosse impazziti e si dovesse correre per non disperare. [...] La conoscenza della natura e del paese si schiude piena di deliziose lusinghe ai sensi e agli sguardi dell'attento passeggiatore che, beninteso, deve andare non già ad occhi abbassati, ma ben aperti e limpidi se desidera che sorga in lui il bel sentimento, l'idea alta e nobile del passeggiare.

(Robert Walser, 1919)

Un botanico del marciapiede, un conoscitore analitico del tessuto urbano.(Walter Benjamin, 1934)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

2) Piazza Notarbartolo-piastra di copertura del tunnel ferroviario:il passeggio sopraelevato lungo il muro di contenimento.

L'area interessata dall'intervento si sviluppa per circa 420 m lineari sulla sezione del muro di contenimento della trincea ferroviaria, ampia circa x m. Esso consta, oltre che negli interventi di messa in sicurezza e consolidamento del manufatto, per i quali si rimanda alla specifica relazione tecnica, dell'allestimento di tale sezione come sede per la pista ciclo-pedonale affiancata, e talvolta involuppata, in un giardino lineare.

Ispirandosi all'osservazione della situazione attuale, ove un'abbondante vegetazione spontanea ha colonizzato, indisturbata, lunghi tratti del muraglione inaccessibile ricadendo, al di sotto, lungo il muro, si è deciso di enfatizzare la suggestione della successione ecologica in atto sul substrato artificiale. Per lunghi tratti del suo sviluppo lineare il percorso è affiancato da un cassone in cemento che ospita rampicanti e ricadenti in collezione . In alcuni segmenti essi ricadono, analogamente a quanto accade ora, lungo la superficie del muro, inverdendolo e offrendo una quinta più piacevole alla percezione dal piano urbano sottostante e dalle finestre dei palazzi posti a ridosso del tracciato ferroviario. In altri segmenti i fusti volubili rampicano su setti di rete elettrosaldata che creano un sistema di schermature a più altezze che, filtrando la percezione sulla quinta urbana d'intorno, ombreggiano, proteggono dal rischio di caduta, filtrano la vista sul contesto d'intorno e anticipano il tema botanico della narrazione. In altri tratti ancora tali setti si piegano e si chiudono a formare un tunnel di verzura che prelude alla galleria e immerge il camminatore nella dimensione "giardinesca" della narrazione futura. La palette botanica (*Ipomoea spp.*, *Clematis spp.*, *Bignonia spp.*, *Bougainvillea spp.*, *Passiflora spp.*, *Jasminum grandiflorum* *Lonicera etrusca.*) attinge alle specie ruderali che si ritrovano spontaneamente (o spontaneizzate) *in situ* e in condizioni analoghe.

Data l'ordinarietà del paesaggio d'intorno, che peraltro viene in parte filtrato a mezzo della stessa vegetazione, la narrazione paesaggistica s'incentra sul nuovo giardino lineare, che rimanda al più ampio tema del lussureggiamento della vegetazione palermitana che tanto ricorre nella letteratura di viaggio.

E su quel palmo di terra, tra moreschi archi ogivali dei portici, è cresciuto ed è fiorito tutto quello che con folle generosità il cielo ha versato nel grembo della Conca d'Oro del golfo di Palermo. Alcuni aranci e limoni si incurvano sotto il peso dei frutti maturi e ciò nonostante fioriscono: palme di datteri, roseti carichi, cespugli, con fiori a mo' di tromba della capacità di un litro buono, una vegetazione a me sconosciuta, ingarbugliata di fiori e di profumi.

(Karel Čapek, 1929)

L'inverno dispiega i suoi incanti mentre, al fianco delle ragazze siciliane si va ancora nei giardini.

(Joseph Hager, 1794)

3) Piastra di copertura del tunnel ferroviario: il parcheggio/noleggio delle bici.

L'area interessata dall'intervento si sviluppa per 2000 mq sulla piastra di copertura del tunnel ferroviario adiacente a viale Umberto Giordano.

Tra gli interventi principali qui previsti vi sono la razionalizzazione dell'attuale parcheggio, l'allestimento di un parcheggio/noleggio di bici con rastrelliere prismatiche in cemento lavorato e di un chiosco informativo che gestisca le attività di noleggio e di vendita di bibite e prodotti

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

alimentari. Tutta la superficie impermeabile della piastra in cemento si comporta come un bacino di raccolta delle acque piovane che verranno captate, stoccate (a mezzo di dispositivi WSUD per i quali si rimanda alla specifica relazione) e utilizzate per l'irrigazione del vicino giardino pensile lineare collocato sul muraglione di contenimento della trincea ferroviaria.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

4) Incrocio via Franco Faccio-piazza Strauss: notazione enfatica sulla geomorfologia.

Laddove la nuova *promenade* ciclabile attraversa l'incrocio tra via Franco Faccio e via Zandonai si apre una prospettiva che inquadra, tra le quinte dei palazzi, un segmento del profilo dei monti di Palermo. L'intervento, minimo, di narrazione del paesaggio consta nell'apposizione, sull'asfalto della sede stradale, delle seguenti citazioni letterarie evocative delle opposte suggestioni che può suscitare la morfologia della Conca d'Oro.

La chiostra dei monti pareva respirasse nel tenero azzurro del cielo come se quei monti non fossero di dura pietra. (Luigi Pirandello, 1919).
Vedete un anfiteatro di montagne rocciose e nude, di aspetto terribile, che par che guardino biecamente e minacciano tutta quella pompa ridente della natura. (Edmondo De Amicis, 1908).
Il sole sorge fra monti, dal mare e declina, fra i monti, nel mare. (Vitaliano Brancati, 1973)

5) Incrocio via Strauss-via Giordano Zandonai: notazione enfatica sulla geomorfologia.

Laddove la nuova *promenade* ciclabile attraversa l'incrocio tra via Strauss e via Zandonai si apre una prospettiva che inquadra, tra le quinte dei palazzi, un segmento del profilo dei monti di Palermo. L'intervento, minimo, di narrazione del paesaggio consta nell'apposizione, sull'asfalto della sede stradale, della seguente citazione esplicativa della morfologia e dell'idrologia della Conca d'Oro.

Le montagne che circondano Palermo, cavernose come sono e calcari, si possono considerare non altrimenti, che ampie e numerose cisterne, che accolgono e conservano l'acqua piovana, e questa van poi, limpida e chiara, somministrando alle campagne, e alla città. (Domenico Scinà, 1818)
--

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## 6) Complesso Malaspina: notazioni storiche e antropologiche.

L'intervento interessa l'area laddove la Saja che decorre su via Zandonai interseca via Principe di Palagonia costeggiando il complesso Malaspina che ospita il carcere e il tribunale dei minori di Palermo per proseguire oltre su via Borremans e consta, oltre che dell'allestimento di un lungo *biorientation swale* che accompagna per 480 metri lineari la greenway (per la cui descrizione si rimanda alla specifica trattazione relativa sugli interventi di WSUD) di un punto di lettura della storia e sociologia locale. Un pannello informativo, posto a ridosso del muro dell'edificio reca brevi contenuti testuali relativi alla storia del complesso Malaspina, costruito nel suo primo assetto di villa suburbana nel 1680 per volere di Don Giovanni Stefano Oneto, primo Duca di Sperlinga, e delle successive modifiche e destinazioni, da ospizio a fabbrica di maioliche, a residenza privata a carcere. La presenza del carcere si rende occasione per citazioni, scritte ancor una volta sulla stessa sede stradale, estratte dai sottostanti testi relativi alla storia della mafia ed al suo stretto rapporto col paesaggio agrumicolo della ricca agricoltura della Conca d'Oro nel suo secolo d'oro.

Mafia è voce francese, inglese, araba e che so io; nacque o fu importata per significare una pianta palermitana o della Sicilia occidentale, che può chiamarsi camorra, mandrineria, brigantaggio, come meglio piace. E qui descrizioni minute di questa pianta, dissertazioni etnografiche sulla sua natura e sul suo terreno pro pizio, notizie particolareggiate degli uomini che la coltivano, accenni de' misteriosi loro statuti e via discorrendo. [...] Io son pago di affermare la esistenza della nostra voce nel primo sessantennio di questo secolo in un rione di Palermo, il Borgo, che fino a vent'anni addietro faceva parte per se stesso, e si reputava, qual'era topograficamente, diviso dalla città. E al Borgo la voce mafia coi suoi derivati valse e vale sempre bellezza, graziosità, perfezione, eccellenza nel suo genere. [...] L'anno 1863 un artista drammatico palermitano, Giuseppe Rizzotto, in compagnia d' un signor Mosca, scrisse e cominciò a rappresentare egli stesso alcune scene della vita delle Grandi Prigioni di Palermo, alle quali diè il titolo: "I Mafiosi di la Vicaria". Quelle scene ritraevano con vivezza di caratteri e di tinte le abitudini, i costumi, il parlare dei camorristi di Palermo e piacquero tanto che ben cinquantaquattro volte furono recitate sui nostri teatri.  
(Giuseppe Pitré, 1870)

La perfezione della coltura nei giardini d'agrumi della Conca d'Oro è proverbiale; ogni palmo di terreno è irrigato, il suolo è zappato e rizzappato, ogni albero è curato come potrebbe esserlo una pianta rara in un giardino di orticoltura. Dove manca il verde cupo degli alberi di agrumi, l'occhio incontra le vigne coi loro filari lunghi e regolari, gli orti piantati di alberi fruttiferi, qualche uliveto, qualche raro pezzetto di terra seminata, e dappertutto, segni del lavoro più accurato, più perseverante, più regolare [...] Nei primi momenti, il nuovo venuto si lascia andare a quell' incanto di uomini e di cose, e sparisce dalla sua mente la memoria delle notizie e polemiche dei giornali, delle discussioni parlamentari, di tutto il rumore fatto intorno alla questione siciliana [...] Ma s'egli si trattiene [...] sente a poco a poco tutto mutarglisi d' intorno. I colori cambiano, l'aspetto di ogni cosa si trasforma. Egli sente raccontare che in quel tal luogo è stato ucciso, con una fucilata partita di dietro a un muro, il guardiano del giardino, perchè il proprietario lo aveva preso al suo servizio invece di un altro suggeritogli da certa gente che s' è presa l'incarico di distribuire gl'impieghi nei fondi altrui, e di scegliere le persone cui dovranno darsi a fitto. Un poco più in là, un proprietario che voleva affittare i suoi giardini a modo suo si è sentita passare una palla un palmo sopra il capo, in via di avvertimento benevolo, dopo di che si è sottomesso [...] Dopo un certo numero di tali storie, tutto quel profumo di fiori d'arancio e di limone principia a sapere di cadavere.  
(Leopoldo Franchetti & Sydney Sonnino, 1877)

I proprietari, i fittaiuoli, i fattori, tutti gl'impiegati delle aziende agricole sono per la forza delle cose complici e ricettatori dei briganti. Del resto, per avere ovunque intelligenze nelle campagne i malfattori non hanno bisogno di ricorrere all' aiuto di estranei. I proprietari sanno che il miglior modo di garantire il più che sia possibile i loro fondi dai danni del brigantaggio è di affidarli alla custodia di campieri che siano stati un po' briganti anch' essi, o che abbiano almeno qualche omicidio sulla coscienza [...] Ivi infatti gli interessi sono quasi esclusivamente agricoli e la classe della quale il malfattore sempre certo di poter trarre guadagni è quella dei proprietari e capitalisti agricoltori.  
(Leopoldo Franchetti & Sydney Sonnino, 1877)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

7) Parco Uditore: creazione di nuovi accessi, ripristino di via della Croce, notazione enfatica sullo spazio idraulico arabo.

L'intervento interessa il tratto di tangenza della Saja d'Oro al lato nord di Parco Uditore e la connessione di quest'ultimo con la *greenway*. Esso consta essenzialmente nella bonifica, riapertura e nel ripristino della percorribilità dell'antica via della Croce, stretta tra i due *firriati*, colonizzata dalla vegetazione, abbandonata e inaccessibile e nella creazione di due accessi dalla Saja al parco il primo posto all'altezza di viale della Regione Siciliana ed il secondo a livello della confluenza con via Cimabue.

L'operazione di ricalco filologico che la *greenway* fa dell'antico asse viario, segno strutturante dello sviluppo urbano, ormai leggibile solo in planimetria, si configura esso stesso come un intervento di *landscape literacy* relativa alle vicende urbanistiche di Palermo. Analogamente la connessione con la buona pratica di resistenza agrivista rappresentata dallo stesso Parco Uditore consta di un intervento teso a valorizzare ed enfatizzare un importantissimo e significativo capitolo della storia contemporanea di Palermo.

In corrispondenza della soglia del secondo accesso, prossimo alla grande gebbia interna al parco si prevede l'allestimento di un punto di lettura del paesaggio dello spazio idraulico arabo che consta nell'apposizione, sul manto stradale della *greenway*, delle seguenti citazioni.

Esemplare è il metodo irriguo in atto nella tradizionale agrumicoltura siciliana che ancora oggi si serve di vocaboli che ricorrono ad antichi arabismi. (Pizzuto Antinoro, 2002)

Sgorgata da una sorgente (*favara*, *fawarra*) o prelevata da una ruota idraulica (*senia*, *saniya*) posta su un terrapieno elevato al punto di permettere per caduta il versamento in una grande vasca (*gebbia*, *gabiya*) l'acqua viene condotta, dopo essere stata versata in un *gibbiuni* che consentiva di dosarla, attraverso canalette murate (*saja*, *saqiya*) e condotte in terracotta (formati da *catusi*, *qadus*) di forma tronco conica e tra loro connessi) nelle conche che contengono gli alberi e che sono divise da arginelli chiamati *vattali* (*batil*). (Barbera, 2007)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

8) Incrocio via Aci-via Camilliani: notazione enfatica sulle vicende urbanistiche della Borgata rurale di Uditore e sull'antropologia del *curtigghiu*.

Laddove la nuova *greenway*, proseguendo su via Aci, interseca la stretta via Camilliani, si prevede un intervento, minimo, di narrazione del paesaggio che consta nell'apposizione, sull'asfalto della sede stradale, di un invito a svoltare a destra per divagare ed entrare nel tessuto della vicina Borgata agricola di Uditore esempio rappresentativo e pregevole, di borgata a grappolo (Gueci & Schilleci, 2009) delle trasformazioni agricole e sociali avvenute nel 18° secolo: periodo in cui dal vecchio involucro feudale quale era l'economia siciliana, si ha un processo di transizione che poi porterà ad una città, ad una società moderna, un processo di crescita e di trasformazione contemporaneamente (Renda, 1984).

Nello specifico trattasi di un allestimento di arte grafica pavimentale recante la seguente breve descrizione:

La borgata deve il nome a don Francesco Maria Alias dei marchesi della Scaletta, discendente da una famiglia patrizia di origini spagnole, giudice delegato del regio corso e Uditore dell'esercito, che vi possedeva terre ed una casina. Questi, nel 1733, preso da grande fervore religioso e volendo consentire ai contadini la giusta cura religiosa, fondò la chiesa dell'Ecce Homo ed un piccolo convento annesso Distribuita in appezzamenti di considerevoli dimensioni, la contrada comprendeva fondi appartenuti a conventi cittadini o a singoli privati; vi si trovavano casamenti e bagli agricoli, cappelle e piccoli santuari ad uso di una popolazione che fino agli anni '30 del XX secolo era dedita prevalentemente all'agricoltura. (Chirco, 2006).

Dato il carattere liminale di questo crocevia, all'interfaccia tra la nuova zona del passeggio e lo spazio intimo e domestico della borgata; dato che il chiosco di un ambulante già serve l'area e data la presenza di un grande muro cieco a destra di via Camilliani, si prevede di valorizzare la vocazione intrinseca che tale spazio ha per la sosta allestendo, a ridosso dello stesso muro, una lunga panca di via. Qui i passeggiatori potranno effettuare una breve sosta e gli abitanti dedicarsi al *curtigghiu* osservando i passanti. Un intervento di lettering murario riportante la seguente citazione, enfatizza tanto il carattere domestico che subito si percepisce intravedendo lo spazio della borgata quanto l'importanza rituale dell'attività che vi si svolge. La citazione è particolarmente significativa in quanto accenna anche a come le nuove strade che tagliano e penetrano anche la stessa Borgata Uditore più a nord, introducano una perturbazione nell'equilibrio urbanistico e sociale.

Le strade e i cortili della Palermo settecentesca sono al pari di Parigi luoghi di «domini locali» [...] Il «*curtigghiu*» a Palermo significa contemporaneamente cortile e pettegolezzo [...] I cortili di Palermo, teatro dei *machaddarii* (ritrovi di donne non ancora "domiciliate" dagli sforzi dei riformatori della nuova famiglia) come gli *impasse* parigini sono "vicinati" che legano per interessi di mestieri e di clan gli abitanti al luogo e tra di loro. Questi domini dell'uso sono i primi ad essere condannati in favore della nuova città delle griglie.  
(Franco La Cecla, 1988)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

9) Via Aci: notazione enfatica sull'idrologia.

L'area interessata dall'intervento consta del tratto di via Aci che decorre, per 350 metri, da via Camilliani a via Pozzo a Uditore, sopra l'antico "fosso passo di Rigano" ora tombato.

L'intervento mira a enfatizzare che si sta camminando sull'alveo di un torrente, enfatizzando la scomparsa dell'elemento idrico, tanto caratteristico e cruciale per Palermo e la sua Conca d'Oro, dal paesaggio urbano con ingenti perdite in termini percettivi, ecologici e di sicurezza idrogeologica. La presenza di acqua sotterranea viene enfatizzata con elementi di arte grafica pavimentale, a mezzo di motivi a goccia, e muraria, per mezzo di motivi vegetali che rievocano i tratti morfologici delle formazioni ripariali di canneto e papireto. Alcune citazioni, riportate qui di seguito, approfondiscono la lettura ponendo l'accento sulla ricchezza di fiumi della Palermo antecedente agli anni '50 e illustrando, in un luogo particolarmente significativo, l'approccio progettuale Water Sensitive che informa il progetto della Saja d'Oro (cfr. con relazione specialistica).

L'acqua è diventata una presenza assente nell'urbanesimo moderno, un dispositivo ingegneristico, lontano dalla vista e quindi lontano dal pensiero.

[...] è stata sterilizzata, canalizzata, coperta, pulita, intubata e nascosta. Le acque urbane sono assenti.

(Kelly Shannon 2008)

L'acqua delle piogge che cade abbondante a quelle altezze, penetra in profondità tra le fessure delle rocce e alimenta il sistema delle acque dolci utili all'uomo e alle piante che, in un contesto oggi profondamente alterato da fiumi prosciugati, sorgenti disseccate, falde approfondite da eccessivo sfruttamento e inquinate da agenti chimici o dalle acque del mare saline e perciò inservibili, percorrevano la pianura dissetando e irrigando.

(Barbera, 2012)

Si sarebbero quindi mostrati più intelligenti, nonostante i mortificanti precedenti con l'astuto Ulisse, dei futuri abitanti del luogo che alterando delicati equilibri ambientali (tagliando alberi, cementificando fiumi, impermeabilizzando il suolo...) si sono rivelati incapaci di adeguarsi alle esperienze che la natura impone e oggi, incuranti dei futuri scenari climatici che la scienza più avanzata evoca e dimostra, si predispongono, se non a un nuovo diluvio, a catastrofiche alluvioni. (Barbera, 2012)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

10) Incrocio via Aci- via pozzo a Uditore: notazione enfatica sulla morfologia.

Laddove la nuova *promenade* ciclabile attraversa l'incrocio tra via Aci e via pozzo a Uditore si apre una prospettiva che inquadra, tra le quinte dei palazzi, il profilo del Monte Pellegrino. L'intervento, minimo, di narrazione del paesaggio consta nell'apposizione, sull'asfalto della sede stradale, delle seguenti citazioni che, distanziate di poche decine di metri, sottolineano la presenza del promontorio ed esortano a proseguire verso Monreale.

Credo che il monte Pellegrino sia la migliore posizione per ammirare Palermo. La magnifica città si adagia all'estremità di un anfiteatro naturale, formato da alte montagne rocciose, ed il paesaggio che si estende fra la città e queste montagne è uno dei più ricchi e dei più belli del mondo. Il complesso appare quale un meraviglioso giardino ricco di alberi fruttiferi di ogni specie, bagnati da chiare fonti e da ruscelletti, che con le loro curve sinuose danno un variato aspetto alla pianura. Per la posizione singolare e la ricchezza del suolo, Palermo è stata designata con epiteti adulatori, in ispecie dai poeti che l'hanno denominata la Conca d'Oro. Venne pure chiamata Aurea Valle, Hortus Siciliae, ecc.; e per abbracciare tutti questi nomi venne aggiunto il termine di Felix col quale si trova distinta nelle mappe.

(Patrick Brydone, 1770)

Il promontorio più bello del mondo. [...] Il grande massiccio roccioso del Monte Pellegrino, più largo che alto, [...] E' costituito di pietra calcarea grigia di epoca remotissima. Le sue rocce sono completamente spoglie, non vi cresce albero né cespuglio e solo le propaggini pianeggianti sono scarsamente rivestite d'erba e di muschio.

(Wolfgang von Goethe, 1787)

Le montagne che fanno corona alla città appaiono splendide, come d'agata, e Monte Pellegrino come un meraviglioso spalto naturale. Certo, dovrete digerire anche diversi chilometri di cattiva architettura e chiedervi se è qui la città degli emiri, delle delizie di Federico II, la Palermo orientale che meravigliava gli scrittori arabi. Ma poi la troverete, con i suoi mosaici che neanche a Venezia hanno maggior fulgore.

(Cesare Brandi, 1989)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

11) Villa Turrisi stazione Uditore: i jardini della nuova azienda agraria tradizionale.

L'area interessata si sviluppa su 4600 mq e consta in una porzione di Villa Turrisi attualmente occupata da un incolto in avanzato stato di abbandono. Sull'area insiste il volume dismesso, prima ancora di esser stato attivato, di Stazione Uditore. Oltre alla costruzione del tratto di passeggiata/pista ciclabile con fondo in terra stabilizzata il progetto prevede i seguenti interventi: l'apertura di un ingresso a nord del parco su via Aci, la messa a coltura di un orto e di un agrumeto tradizionale nel tratto di terreno interessato da esproprio, il restauro e la rifunzionalizzazione della stazione Uditore come sede e ufficio vendite di una nuova azienda agraria, laboratorio di lavorazione, trasformazione e confezionamento dei prodotti agricoli e ristorante.

Trattasi dell'intervento chiave per la comprensione dell'intero progetto nonché il momento di landscape literacy più importante. Nel tratto di penetrazione interno ai terreni di villa Turrisi la passeggiata attraversa un ricreato lembo di Conca d'Oro dove il camminatore ha modo di vedere e toccare con mano le sistemazioni irrigue che hanno prodotto il miracolo del condizionamento delle acque sul quale si regge il mito della pianura di Palermo. La reinterpretazione water sensitive della Saja che accompagna in forma di canaletta tutto lo sviluppo della greenway, torna alla forma e alla funzione originaria nell'agrumeto di villa Turrisi. Per qualche decina di metri la saja lascia la pista per alzarsi ad una quota di 40 cm di modo da fungere da medium e da margine tra il percorso e l'agrumeto che viene ad irrigare a mezzo del sistema di *catusi*, *risittaculi*, *vattali* e *casieddi* che costituiscono il tratto più distintivo dello spazio idraulico arabo dell'agro palermitano. Il progetto prevede l'allestimento di una gebbia, fitodepurata e utilizzabile anche come piscina, come da tradizione locale e di una senia azionata a soma animale che reintroduce, a scopo divulgativo di una tradizione idraulica che ha origine nei giardini pensili di Babilonia, un iconema frequente nella piana di Palermo sino ai primi anni '60. Alla trazione animale da soma si può alternare quella operata dall'uomo a mezzo dell'allestimento di apposite cyclette. L'espedito di rendere accessibile l'acqua solo a costo di fatica è utilizzato di frequente negli interventi WSUD al fine di inculcare, tanto semplicemente quanto incisivamente, la percezione del valore della stessa acqua che le reti idriche della città moderna hanno illusoriamente fatto credere una risorsa illimitata. Anche il soprassuolo arboreo di progetto ha la tipica struttura dell'agrumeto tradizionale costituito da un piano dominante di alberi da frutto più alti (quali nespoli, albicocchi, mandorli, carrubi, noci e pistacchi etc...) collocati nei contrasesti e da un piano dominato di agrumi ordinato in filari (ringate) dal sesto regolare di 5x5 m. Tra gli agrumi prevalgono i mandarini, della varietà locale tardivo di Ciaculli e i limoni, di varietà indigene siciliane, ma sono rappresentati tutti i principali generi e ibridi di Citrus, in collezione (Tab.1). Nelle più immediate pertinenze della stazione si concentrano alcune strisce di orto che penetrano tra i filari di alberi in coltura promiscua. La saja che dapprima si eleva dalla pista per divenire infrastruttura irrigua, si alza ancora alla quota maggiore di 80 cm dove, estroflettendo e dilatando la superficie del manufatto, ma non il solco dove scorre l'acqua, diviene un lungo tavolo collettivo a servizio del ristorante sul quale si mangia osservando lo spettacolo del passeggio e sullo sfondo di un frammento di paesaggio agrumicolo scenograficamente allestito come quinta vegetale. La citazione dell'euripo simbolo di uno dei più celebri giardini all'italiana (quello di villa Lante a Bagnaia) intende sottolineare la compresenza di utilità e venustà che caratterizza i giardini mediterranei in generale e quelli della Conca d'Oro in particolare nonché enfatizzare, a mezzo della catena d'acqua, i passaggi del ciclo della filiera locale. Sul tavolo percorso dalla saja

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

arrivano essenzialmente quei prodotti (orticoli e frutticoli) aziendali ottenuti a mezzo di una sapiente gestione delle acque che è frutto di secoli di sperimentazione agraria greca, romana, araba e siciliana.

L'azienda agricola, che di fatto inizia piuttosto come un grande giardino produttivo a servizio esclusivo del ristorante, si propone di dimostrare come l'agricoltura d'eccellenza laddove direttamente connessa all'ospitalità e alla ristorazione di qualità paghi attivando e assistendo processi di virtuosa imitazione. Si auspica infatti che il passaggio della saja possa innescare il recupero di tutto il parco di villa Turrise e di altri appezzamenti agrari interclusi tra le frange urbane. Trattandosi del "climax" ovvero del più importante intervento ai fini della comprensione del racconto paesaggistico che il percorso opera l'azienda è interessata dall'allestimento di vari punti di lettura del paesaggio di cui il più comunicativo e diretto consta nella ricostruzione stessa dell'agrumeto tradizionale dov'è possibile osservare e comprendere le complesse trame del ciclo idrico che si svolge nella Conca d'Oro quale "spazio idraulico", in un "piccolo mondo dell'acqua" (Brunhes cit. in Cusimano, 1995) all'interno del quale le diverse tecnologie (macchine e manufatti idraulici, mulini, sistemazioni del suolo, rotazioni, consociazioni, colture) concorrono nell'utilizzare al meglio l'acqua, differenziando nel tempo e nello spazio le produzioni, collegando in sistema le diverse funzioni irrigue, energetiche, microclimatiche, estetiche (Barbera, 2007). Nello spazio idraulico del nuovo agrumeto di stazione Uditore si innesta concettualmente il dispositivo Water Sensitive che affianca la *greenway* il quale trova, nella canaletta di elaborazione araba, il principale riferimento del vernacolo paesaggistico locale. L'acqua necessaria all'irrigazione dell'agrumeto è in parte ottenuta dal riciclo e stoccaggio (per approfondimento si rimanda alla specifica trattazione WSUD) ma è assicurata durante tutto l'anno dall'allaccio all'acquedotto.

Piano dominato
<i>Citrus reticulata</i> (var. tardivo di ciaculli)
<i>Citrus limon</i>
<i>Citrus sinensis</i>
<i>Citrus x clementina</i>
<i>Citrus x aurantium</i>
<i>Citrus x bergamia</i>
<i>Citrus maxima</i>
<i>Citrus x paradisi</i>
<i>Crataegus monogyna</i>
Piano dominante
<i>Prunus dulcis</i>
<i>Prunus armenica</i> (var. Majolino)
<i>Pyrus communis</i> (var. Iazzolo, Moscatello e Butirra)
<i>Malus domestica</i> (var. Limoncella)
<i>Prunus persica</i> (var. Spaccarella)
<i>Prunus domestica</i> (var. di Cuore, Rapparino, Occhio di bue)
<i>Prunus avium</i> (var. Cappuccia)
<i>Morus alba</i> e <i>nigra</i>
<i>Ficus carica</i>
<i>Pistacia vera</i>
<i>Celtis australis</i>
<i>Juglans regia</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>

All'interno dell'agrumeto, su diversi supporti narrativi e su inserti in cemento in un manto stradale che in questo tratto è generalmente in terra battuta, si trova diffuso un corteggio di varie citazioni tratte dalla letteratura scientifica e di viaggio e relative ai paradisiaci giardini della Conca

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

d'Oro sinora rintracciati per indizi, evocati o appena intravisti per sparuti frammenti e che qui si rivelano nel lussureggiamento della loro vegetazione. Il nuovo agrumeto di Uditore, ben lungi dal configurarsi come restauro all'identique di un sistema agricolo preindustriale, costituisce un chiaro rimando all'ultimo lacerto della Conca d'Oro che a Favarella, Ciaculli e a Croceverde lotta per la sua sopravvivenza. L'intento è quello di promuovere un modello di agricoltura per la produzione di servizi ecosistemici, estetici e multifunzionali in continuità innovativa col patrimonio di tradizione locale che si trova stoccata nel capitale umano degli ultimi agricoltori e nelle permanenze degli stessi agrumeti superstiti nei confronti dei quali l'intervento dell'azienda agricola di Uditore e della stessa *greenway* si propone, nella Palermo capitale europea della cultura, come una luminosa vetrina. Qui di seguito in tabella si riportano le principali citazioni a mezzo delle quali si intende effettuare il racconto dei paradisiaci giardini di Palermo nonché quello degli orti che, insieme ai giardini, si ritrovano nella stessa azienda.

La paradisiaca Conca d'Oro che circonda Palermo, giardino d'aranci e di vigneti, è un miracolo prodotto dal condizionamento dell'acqua e risale soltanto al cinque e seicento (Fernand Braudel, 1987).
Città con la più bella posizione al mondo, che trascorre i suoi giorni sognando nella Conca d'Oro, la stupenda vallata situata fra due mari. I limoneti e gli aranceti erano così assolutamente perfetti che io sono ridiventato un preraffaellita, e ho detestato i soliti impressionisti, i cui animi torbidi, la cui intelligenza offuscata avrebbe reso solo con melma e macchie quei «lumi dorati appesi in una verde notte» che mi riempivano di gioia (Oscar Wilde, scrittore, 1900).
C'è proprio un Paese dove gli aranci crescono in piena terra? (Stendhal, 1785)
Conosci la terra dove fioriscono i limoni? (Johann Wolfgang von Goethe, 1787).
Le molte piante, che ero abituato a vedere solo nella casse e nei vasi, e per la maggior parte dell'anno solo nelle serre, qui allignano vegete e fresche in piena terra; per cui, conformandosi pienamente al loro destino, ci diventano anche più intellegibili. Alla presenza di tante forme nuove o rinnovellate, mi saltò alla testa la mia antica fantasia: perché, in tanta ricchezza di vegetazione, non dovrei scoprire l' Urpflanze ...? (Johann Wolfgang von Goethe, 1787).
I melaranci in autunno si veggono ad un'ora così ricchi di fiori e carichi di frutti, verdi alcuni e altri dorati, che i nostri giardini di agrumi le Favole ricordano e le finzioni degli Orti esperidi, e dell'Isola di Calipso. (Domenico Scinà, 1818)
Quando si parte da Palermo, si trova prima l'immenso aranceto chiamato Conca d'Oro. (Guy De Maupassant, 1890)
Dove sia possibile irrigare, gli orti, i frutteti e specialmente gli agrumeti (che si chiamano giardini) ostentano la loro opulenza in estate come in inverno. Le acque sono tratte [...] dalle falde freatiche di tutte le piane, con pozzi poco profondi di regola provvisti, oggi di pompe a motore; ma non è ancora scomparsa la noria (che porta un nome derivato dall'arabo, senia) mossa dal monotono volgere di un asinello. Si raccolgono anche acque piovane in vasche e cisterne [...] Al piede degli alberi spesso si coltiva il grano, o i legumi, o si taglia il fieno [...] La coltura indubbiamente di maggior spicco è quella degli aranci, dei limoni e dei verdelli, dei mandarini e dei cedri, che adornano regalmente col fogliame lucido dei loro composti alberetti, e con gli aurei frutti, la Conca d'Oro attorno a Palermo [...] Alla fioritura l'aria ne rimane profumata (Domenico Sestini, 1963).
Sin da tempi antichi si mette in opera nelle nostre campagne una macchina chiamata senia. La quale con fervore d'una ruota volubile, e di una corda, cui a distanza eguali sono legati successivamente molti secchioni che di continuo salgono e scendono, attinge tant'acqua...(Domenico Scinà, 1818)
La distribuzione turnata è regolata, attraverso un maestro dell'acqua, secondo istituzioni, affermate tipiche di una società di irrigatori e analoghe a quelle vigenti in Spagna dove la tradizione irrigua siciliana era ben nota e apprezzata. (Bresc, 1995)
Ma la coltivazione, ch'è propria e particolare alle campagne di Palermo, è quella degli ortaggi, perché la città è piena di popolo e di lusso [...] Gli alberi e gli ortaggi annunziano l'avvicinamento d'una popolazione, e sogliono tanto più essere abbondanti e meglio coltivati quanto più grande è la popolazione cui sono vicini. Gli ortaggi si posson reputare una misura del lusso e della grandezza di una città. Palermo, adunque [...] coltiva in più copia, e meglio, che altrove non si fa nel resto dell'isola, l'erbe e gli ortaggi. (Domenico Scinà, 1818)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## 12) I jardini segreti oltre i *firriati* di via di Biasi

L'area interessata consta in una ristretta striscia di terreno che decorre lungo i primi 20 metri lineari ai due lati dell'intersezione tra il tracciato ferroviario e via di Biasi e penetra, al di là dei muretti, su ogni lato, per i primi 5 metri. Il progetto si propone qui di sottolineare una visuale tipica e ricorrente lungo la viabilità tradizionale della Conca d'Oro di Palermo. Trattasi di quella vista chiusa, compressa, negata al paesaggio che si ha camminando tra gli alti muri in calce detti in dialetto *firriati* che si ergono a protezione delle preziose colture. La sequenza cinestetica tra lunghi tratti di chiusura e improvvisi scorci rivelati attraverso un cancello li rende ancora più godibili al passeggiatore ancor più che al ciclista (mentre chi va in macchina neanche fa a tempo a percepire le aperture) analogamente i *firriati* pone l'enfasi sull'ascesa ai monti e alla visuale panoramica che rivela quanto celato prima.

In particolare trattasi di ricostruire i muretti, in parte rovinati e di piantare fittamente, al di là da questi, limoni, aranci e altri agrumi le cui zagare, unite e alternate ai gelsomini, lascino appena intravedere, ma soprattutto percepire per il tramite del profumo, quel giardino paradisiaco miracolo del condizionamento delle acque che, come le stesse etimologie, rispettivamente, sia di *gardo* e che di *pairidaeza*, definiscono in base alla presenza del recinto.

Sia a terra che sugli stessi *firriati* sono presenti citazioni facenti riferimento al *thopos* dell'*hortus conclusus* di declinazione palermitana, qui di seguito se ne riportano i testi integrali.

L'orizzonte è spesso limitato, il cuore si sente compresso -ma, dietro un cancello, s'intravedono - contadini che zappano l'orto, o colgono i limoni e le fragole... le donne lavano ginocchioni in riva ai ruscelli e stendono i loro cenci, su lunghe corde, al sole... i fanciulli si chiamano tra loro e corrono, soffiando nei bocciuoli di canna (Emanuele Navarro della Miraglia, 1885).
---

La paradisiaca Conca d'Oro che circonda Palermo, giardino d'aranci e di vigneti, è un miracolo prodotto dal condizionamento dell'acqua, e risale soltanto al cinque e seicento (Fernand Braudel, 1987).
---

Specie in vicinanza delle città e sui terreni declivi la coltivazione delle colture arboree e arbustive viene assumendo un crescente rilievo di contro alle colture erbacee del maggese [...] un paesaggio ad appezzamenti irregolari chiusi, dominato dalla necessità di proteggere le colture arboree ed arbustive dal morso delle greggi e i loro frutti dai furti campestri (Emilio Sereni, 1961).
--

Oltre i muri di cinta che chiudevano i <i>firriati</i> che proteggevano le proprietà e le strade polverose, s'intravedevano meraviglie (Giuseppe Barbera, 2012).
--

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

### 13) Il nuovo giardino lineare

L'area interessata dall'intervento si sviluppa lungo il sedime ferroviario per una fascia di 785 m (avente sezione variabile) che va dalle intersezioni con via Roccazzo all'intersezione con Via Sarullo passando su via Mogadiscio (dove per buona parte la striscia verde è stata occupata da giardini privati) entrando all'interno di Parco Cartagine per poi proseguire su Via Ur. 3. Il contesto urbano periferico è caratterizzato da un'altissima densità abitativa a fronte dell'unico spazio a verde pubblico che consiste nel parco Cartagine. Qui la saja si comporta come attivatore per la riqualificazione della periferia urbana a mezzo della creazione di un giardino lineare fruibile tanto dai passeggiatori quanto dagli abitanti. Trattasi di mettere a coltura un duplice filare misto, che si addoppia o triplica laddove lo spazio lo consenta, formato dalle specie arboree esotiche tropicali che sono divenute, alla stregua degli agrumi per la Conca d'Oro, il simbolo della ricchezza floristica delle alberature ottocentesche e novecentesche di Palermo contribuendo a perpetuare e rinnovare nel tempo del mito della Conca d'Oro quale terra dell'eterna primavera. Le specie arboree di prima forza che si propone di utilizzare sono essenzialmente tre, scelte tra le più care all'immaginario della città e tra le più suscettibili d'impressionare per portamento, colori e spettacolare esuberanza delle fioriture. Trattasi di: *Ceiba speciosa*, *Jacaranda mismifolia* ed *Erythrina cracca*. Tali specie, che altrove oggi in città sono arrivate a senescenza, sarebbero gestite in questo nuovo impianto non come un elemento di arredo ma come un bosco urbano lineare suscettibile di tagli di diradamento, di sostituzioni scalari e d'infoltimenti puntuali. Sotto la navata colorata della cattedrale arborea la vista della quinta urbana, non particolarmente pregevole, risulta mitigata quando non completamente schermata mentre sopra il *canopy*, dalle finestre dei palazzoni rivolte verso il passeggio si gode dello spettacolo multicolore della striscia di bosco e di tutti i servizi ecosistemici, estetici e sociali che è suscettibile di dare.

Qui di seguito si riportano alcune delle frasi che saranno impresse sul manto stradale.

L'inverno dispiega i suoi incanti mentre, al fianco delle ragazze siciliane si va ancora nei giardini. (Joseph Hager, 1794)
Qui c'è solo primavera ed estate. (Richard Wagner, 1881)
All'Orto botico di Palermo è attiva sai dal 1865 una "pipiniera di alberi e arbusti ornamentali per servire all'impianto e al rimpiazzo annuale di giardini e pubblici passeggi" (Agostino Todaro, 1858)
Alzando gli occhi in mezzo alla vegetazione magnifica che vi circonda nei giardini e nei parchi cittadini, dove si incrociano i viali fiancheggiati di oleandri e di rose, e s'affollano le palme, i platani, gli eucalipti, le più preziose specie di tutte le flore.
L'influsso spagnolo è l'ultimo; il primo è greco, il secondo e il terzo sono il saraceno e il normanno; il rinascimento qui ha colpito solo di striscio. Mescolate questi vari elementi culturali con un sole abbacinante, una terra africana, una quantità di polvere e una vegetazione meravigliosa, e avrete la Sicilia. (Karel Čapek, 1929)
E poi la stessa Monreale strana città incollata al pendio di una collina, tra cactus arborei, palme, fichi e non so quanti altri alberi strani. (Karel Čapek, 1929)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

14) La nuova oasi del dattileto nei pressi dell'istituto padre Annibale di Francia.

L'area interessata occupa una superficie di circa 2000 mq e consta della porzione di terreni compresi tra Via Luigi Sarullo ed il sedime ferroviario e l'incrocio tra il sedime ferroviario e la via di S. Isidoro all'altezza dell'Istituto per Sordi padre Annibale di Francia.

I principali usi del suolo che qui si riscontrano sono l'incolto e dei campi sportivi inutilizzati. Oltre alla costruzione del relativo tratto di passeggiata/pista ciclabile sul vecchio tracciato ferroviario il progetto prevede i seguenti interventi: l'apertura dei due accessi su Via Sarullo e via di S. Isidoro; la riqualificazione dei campi da basket; la riqualificazione e ridimensionamento del campo da calcio in un più piccolo campo da calcetto; la piantagione di un dattileto (di 2.000 mq) e, all'interno di quest'ultimo, l'allestimento di un *bioretention basin* (di 1.000 mq) atto a filtrare e stoccare le acque di corrivazione (per il quale approfondimento si rimanda al confronto con la relativa scheda tecnica WSUD). Il palmeto che insiste sull'area si configura come una contemporanea oasi nel *soil sealing* della città ed è tanto utile a fitodepurare l'acqua quanto a fornire una serie di altri servizi ecosistemici ma soprattutto a connotare caratteristicamente una zona altrimenti anonima restituendo all'agro di Palermo uno dei frammenti di paesaggio che hanno contribuito a consolidarne la fama di paradiso terrestre ai tempi della dominazione araba. Infatti, nella campagna meridionale oltre l'Oreto, tra il ponte dell'Ammiraglio e il castello di Maredolce sino alle porte di Bagheria, vi era un grande palmeto, piantato probabilmente nel X secolo mantenuto durante la dominazione normanna e distrutto solo nel 1316 sotto le scure della soldataglia di Tommaso Marchiano, ammiraglio di Roberto d'Angiò che, come un nostrale Gilgamesh o un Orlando furioso, recise tutti gli alberi nel 1316 (Pintagro, 2007). Il nuovo dattileto si aggiunge e supera per dimensione quello già rimesso a coltura nel 1905 in piazza Vittoria dal sindaco Pietro Bonanno, sino ad oggi il più grande d'Europa, ma gravemente danneggiato da un evento climatico estremo nell'inverno 2016.

L'oasi, a prevalenza di *Phoenix dactylifera*, è piantata in sestri regolari di 6x6 con un intersesto variabile di endemica *Chamaerops humilis*. Anche qui, come nell'orto e nel sottochioma dell'agrumeto il terreno è modellato in *riringate* dai *vattali*, costituendo un'ulteriore e ancor più chiara, a livello etnobotanico, emanazione dello spazio idraulico arabo su cui si fonda il mito della Conca d'Oro.

Qui di seguito sono raccolte le principali citazioni che, su vari supporti si aggiungeranno a margine della narrazione paesaggistica operata dal percorso:

Il palmizio è un dono accordato da Dio ai soli paesi governati dall'Islam, avvegna ché niuno se ne trovi nella terra degli infedeli. (Abu Hâtem, 800)
Le radici si afferrano al suolo e i rami si espandono verso il cielo, un albero che è di per sé l'emanazione di Dio (Corano).
Torna ridente il mondo che la primavera con le sue bellezze veste di splendidi amanti, il mattino incorona di gemme ed imbalsamano le aurette dei zefiri dall'alba al tramonto (Abd-er-Rahman da Butera, X sec.)
Trova la palma alzar sulle altre la bella testa chiomata (Ugo Falcando, XII sec.)
Alberi strani, a me del tutto ignoti, probabilmente dalle contrade tropicali, allargano le loro foglie in ramificazioni curiose (Johann Wolfgang von Goethe, 1787).
Ella è fra le piante ciò che è il cerchio tra le figure, la figura perfetta. Le gigantesche ed imponenti sue forme, svelte ad un tempo e leggiadre, il color suo verde perenne, la morbidezza de' suoi rami, la delicatezza delle sue foglie, tutto concorre a formare di essa il tipo, diremmo quasi, il più perfetto degli esseri, che più si accostano a quei, che, oltre alla vita, sono d'anima dotati.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

(Salvatore Cusa, 1873)

Ed invero vive sola e senza aiuti in Italia ed in Ispagna; ed in Sicilia non poche se ne osservano sparse per tutte le coste dell'isola, le quali formano il principale ornamento de' giardini che ne vengono allietati. E qui la vedi, nella città principale Palermo, or solitaria, or unita ad altre della stessa specie, o della stessa famiglia, in molte ville pubbliche e private occupare il posto più nobile; e non meno di venti generi, suddivisi in moltissime specie. comprenderne quest' orto botanico (Salvatore Cusa, 1873)

Lì, intorno al castello reale vi fu nel secolo XII, e forse anche molto tempo prima, un grande palmeto, di cui probabilmente le dette due palme formavano una, abbenchè esile, parte. Esso allungavasi dal mare sino a tutta la Fawara, e dalle falde del Grifone sino al ponte dell'Ammiraglio; e sotto il nome di Dattileto componeasi di due parti, superiore l'una, ed inferiore quella che teneva sino al lido. Questo palmeto [...] è l'unica piantagione in grande, che offra la Sicilia in tutta la sua storia relativa a questa pianta. Se ne hanno ricordi, dall'epoca de' Normanni sino a quella di Federico d'Aragona, pel corso di due secoli: ma è con tutta ragione a presumersi, che esso Dattileto rimonti al secolo undecimo, ed a tempi forse più remoti; imperocchè Ruggieri e il suo storico Falcando lo trovaron bell'e formato, e l'arte di coltivare la palma e di curarne il frutto è tutta arabica, ed introdotta in Sicilia dai Saraceni; i quali abbellivan così i dintorni della capitale, ed ornavano il castello di Gia'far ricordato da Ibn-Giobair.

(Salvatore Cusa, 1873)

Oh quanto è bello il mare dalle due palme, e la penisola nella quale si estolle il gran palagio! Le due palme hanno l'aspetto di due amanti che siensi riparati in asilo inaccessibile, per guardarsi da' nemici. Oh palme de' due mari di Palermo! che vi rinfreschino continue, non interrotte mai, copiosa rugiada! Godete la presente fortuna, conseguite ogni desio; e che dorman sempre le avversità! Prosperate coll'aiuto di Dio; date asilo a'cuori teneri, e che nella fida ombra vostra l'amor viva in pace! (Abd er Rahman da Trapani XII sec.)



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

15) L'Istituto Sperimentale Zootecnico per la Sicilia di Fondo Luparello: notazione enfatica sulla storia moderna dell'agricoltura.

Laddove la Saja, decorrendo su via dei Villini di Sant'Isidoro arriva a intersecare via alla Falconara si prevede l'allestimento di un punto di lettura e approfondimento di una delle più grandi sopravvivenze integre del paesaggio agrario dei dintorni di Palermo. Trattasi di un paesaggio di seminativi e pascoli, ben diverso da quello dei giardini d' agrumi che normalmente caratterizzavano la Conca d'Oro, una singolarità collegata alla presenza dell' Istituto sperimentale Zootecnico per la Sicilia la cui origine è da ricondursi, analogamente a quella dell'orto botanico di Boccadifalco, all'istituzione, nel 1798, da parte di Francesco di Calabria, figlio di re Ferdinando IV di Borbone, cultore e mecenate delle scienze agronomiche e zootecniche, del Real Sito di Boccadifalco, un'azienda agricola sperimentale nei confronti della quale l'istituto si pone in continuità. L'Istituto è un Ente dal glorioso passato che fin dall'anno della sua istituzione, 1884, ha avuto un ruolo determinante di centro propulsore del progresso tecnologico agricolo della Sicilia ed è a tale destinazione che, probabilmente si deve la sopravvivenza integra del grande lembo di campagna. Al di là della rete di recinzione pascolano gli asini e, sulla sede stradale, un intervento di arte grafica pavimentale invita a una diversione per la visita ai terreni ed al settecentesco Baglio del Fondo Luparello o ad una semplice sosta per approfondire la lettura del paesaggio agrario che davanti si dispiega.

L'agro palermitano è un pugno di terra vegetabile in mezzo a mucchi d'arena e frantumi di tufo e s'egli è rigoglioso di vegetazione, pieno d'alberi, e ricco di frutta, è questo un miracolo operato dal concime, dall'acqua, da una gran popolazione, dalla coltura. (Domenico Scinà, 1818)

Nel 1817 il botanico boemo Karel Presl, visita l'orto botanico, annota la presenza dei due monti incumbenti, descrive il paese senza chiesa, con castello, casina reale, gli edifici per la servitù e finanche una cassa vicino il cancello principale dove il popolo può imbucare le petizioni al principe ereditario. Presl annota anche un ruscello limpido come il cristallo che fornisce al paese un'acqua formidabile. E poi il burro, «così raro in Sicilia», prodotto con il latte dei montoni di Barberia. (Pintagro, 2008).

N.B. Si prevede di ricercare una citazione dagli scritti del Prof. Francesco Tucci, fondatore dell'Istituto Sperimentale Zootecnico

16) Ponte del fosso Luparello: notazione enfatica sull' idrologia dell'agro di Palermo.

Laddove la nuova *promenade* ciclabile, qui di nuovo attestata sul sedime del tracciato ferroviario, passa sul fondo del fosso Luparello si prevede l'allestimento di un punto di sosta e lettura del paesaggio idrologico e idraulico-agrario della Conca d'Oro.

Sull' Etna come sui rilievi della Conca d'Oro cade più di 1 m di acqua l'anno. Il che costituisce un'alimentazione preziosa per le falde. La Conca d'Oro dispone in piena estate di 7.450 l al secondo, 5.000 dei quali provengono da falde sotterranee, 1.350 dalle sorgenti, 300 dai fiumi e 800 da una diga poco distante. I più grandi fiumi siciliani [...] non si prosciugano mai; certo rimangono di modeste dimensioni e fanno registrare enormi variazioni di portata [...] i disordini idraulici, gli straripamenti, l'erosione laterale, ne fanno altrettanti nemici dei contadini, e spesso le pianure alluvionali rimangono ancora, come in una sorta di preistoria dell'estremo oriente, dominio delle acque stagnanti. Eppure i fiumi hanno offerto un enorme contributo nei secoli, al pari dei pozzi e delle sorgenti, al miracolo dei giardini. E soprattutto con la loro potenza addomesticata, potranno costituire domani gli agenti di un'auspicata rivoluzione del paesaggio siciliano. (Roquefort, 1950)

Sorprendente era la ricchezza d'acque della campagna meridionale di Palermo: oltre al Gabriele, scorrevano le acque del Nixo, della Cuba, Scibeni, Siccheria, Sabucia, del Falco e di tante altre fonti e piccoli fiumi che, insieme ai misteriosi *qanat* sotterranei, rendevano irrigue le terre e avevano permesso all'uomo di trasformarle in meravigliosi giardini. (Sommariva, 2005)

Concorso internazionale di progettazione in 2 gradi per la "Riconversione ad uso pista ciclabile green way della dismessa ferrovia a scartamento ridotto Palermo – Camporeale nel tratto Palermo – Monreale"

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

17) Monastero di Baida: notazione enfatica sulla storia e la pedologia.

In località Baida, laddove la passeggiata arriva a lambire le pendici dell'altura su cui si erge il monastero omonimo, si prevede un intervento minuto di narrazione del paesaggio naturale che consta nell'apposizione, sull'asfalto della sede stradale, di un riferimento all'origine del toponimo di Baida (da Al-Bayda, la bianca, così com'è riportato anche da Ibn Hawqual) che collega il primitivo dato pedologico alle vicende storiche della borgata e del Monastero che vissero una stagione di ricchezza e notorietà collegata all'attività estrattiva e alla trasformazione farmacologica della terra magnesiaca. Analogamente a quanto accade per la borgata e il parco Uditore, il rimando vuol costituire anche un invito alla diversione e alla visita del borgo e del monastero le cui fontane, costituiscono un'ulteriore manifestazione dell'immanente presenza dell'acqua ed un paragrafo della narrazione water sensitive. Il racconto è effettuato, come di consueto, per mezzo di *lettering* pavimentale che riporta la seguente citazione.

Sulla terra di Baida –dall'arabo Al-Bayda, la bianca- ch'è bianca, ondeggia un color rosa alquanto dilavato [...] È questa polvere sporante, magretta al tatto [...] ha infine per i suoi componenti calce carbonata e magnesia carbonata, pochi granelli d'ossido di ferro e pochissima allumina. Ciò non ostante fu questa polvere divulgata in Italia, son già due secoli, come atta a guarire qualunque morbo sotto il nome di *elixir vitae*, polvere magistrale, polvere cattolica. [...] sarebbe del tutto caduta in oblio se i Fraticelli di Baida, che la cavano giusta la vecchia credenza del sollione, non andassero a quelli regalando, che loro somministrano qualche elemosina. (Domenico Scinà, 1818)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

18) Stazione di Baida

#### 1)Descrizione generale dello stato di fatto e di progetto

Gli interventi di landscape literacy relativi alla stazione di Baida hanno per livello informativo la storia della stessa ferrovia Palermo Camporeale. Essi si ostanziano in un'operazione di infografica muraria realizzata sulla stessa facciata dell'architettura e composta da testi e foto d'epoca che ritraggono i cantieri.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

19) Prima galleria: il *passaturi* dello scirocco.

L'area interessata consta nei 140 m del passaggio nella prima galleria della linea ferroviaria. Il progetto prevede, oltre alle opere ingegneristiche di consolidamento e messa in sicurezza per le quali si rimanda alla specifica relazione, un trattamento del tunnel che ne enfatizzi, a livello climatico e di suggestione percettiva, la somiglianza con il lungo corridoio per il passeggio sotterraneo, detto *passaturi* in dialetto, di Villa Ambleri-Naselli una delle tante camere dello scirocco delle ville dei dintorni della capitale arabo normanna, dove i nobili trovavano riparo, e sollazzo, dal caldo vento africano.

Nel tunnel l'ombreggiamento ed il naturale effetto camino dovuto al gradiente termico tra l'interno e l'esterno danno sollievo al camminatore e al ciclista analogamente a quanto accade nelle bioarchitetture archetipe delle stanze dello scirocco. La saja centrale richiama, e ricalca la misura, del canale presente anche nel *passaturi* della villa così come l'illuminazione dall'alto (per l'approfondimento si rimanda alla relazione tecnica) che evoca l'afflusso della luce naturale dalle bucaure dei lucernai che ogni pochi metri davano respiro all'ipogeo. In alcuni tratti della galleria sono, inoltre, presenti panche di via, dove è possibile fermarsi per fare una sosta al riposo dal sole, dalla pioggia e dal vento africano. Qui di seguito si riportano le principali citazioni a mezzo delle quali si espleta il rimando alle stanze dello scirocco che la Saja effettua, a mezzo di *lettering* pavimentale e murale.

Le ville più importanti sono abbellite da ninfei e impreziosite da camere dello scirocco o «di rinfresco» scavate nella roccia fino a raggiungere la falda. Una sorgiva artificiale vi assicura acqua corrente che, evaporando, raffresca il calore insopportabile del vento africano con il contributo di una corrente d'aria provocata da un pozzo che si apre all'esterno ed è insieme di luce e di areazione. Le camere più pregiate avevano gallerie che accompagnavano lo scorrere di un *qanat* medievale e torri del vento che acceleravano i movimenti dell'aria. Sui sedili scavati nel tufo si servivano sorbetti di neve (Barbera 2012).

L'ipogeo – di Villa Ambleri Naselli- posto a 5 metri sotto il livello del suolo, è composto di una galleria principale lunga 51 metri, coperta da una volta a botte ed illuminata da sette pozzi di aerazione posti ad intervalli regolari. Il lungo corridoio, terminante ad una estremità con un pozzo, è percorso per tutta la sua lunghezza da un canale, oggi coperto, entro il quale scorreva l'acqua che, secondo quanto riportato dal Villabianca, vi giungeva grazie alla modifica del primo tratto del percorso sotterraneo proveniente dalla sorgente Ambleri e le cui acque, probabilmente in origine, alimentavano un *qanat* (Firrone, 2014).

Lo Scirocco, come quello, ch'è caldo, giunge prima nelle alte, e poi nelle basse regioni della nostra atmosfera. Sono indizi del suo arrivo nell' alto un velo bianco e sottile, quà e là stracciato, che il cielo ricopre ; lascintillazione delle stelle, che più forte del consueto apparisce; e una corona, che cinge talora le medesime stelle. Son poi forieri del sopravvenire di questo vento nella bassa atmosfera alcuni aliti calorosi, che si van sempre più incalzando, finchè lo Scirocco comincia tra noi con gran forza a soffiare. Mette egli allora in giro la terra e le paglie, e move un polverio, che appanna l'atmosfera e la vista degli oggetti lontani. [...] Il soffio oltr'a ciò dello Scirocco appassa le foglie, porta via i fiori, e gli alberi alidisce in tal modo, che non di rado il loro frutto quasìa niente riduce . Cagiona egli in fine e noja e debolezza a corpi umani; perché irritando le fibre nervose, restringe il tessuto della pelle, ed arresta il sudore. E' questa la ragione, per cui il caldo molto grande si sente, e le nostre sensazioni non son d'accordo col Termometro [...] Il calore medesimo, che il fiato dello Scirocco cagiona, non è quale si divulga da que' romanzieri, che si chiamano viaggiatori, i quali a recar meraviglie fan da questo vento i piombi liquefare delle nostre vetrate [...]Quando anche si leva egli con impeto nella state, più che riscaldando, cagiona molestia movendo la polvere, offuscando l'aria, arrestando il sudore. Basta allora tenersi in casa per difendersi dall'alito fastidioso dello Scirocco. (Domenico Scinà, 1810).

## 20) Viadotto Boccadifalco: il balcone delle plumerie.

L'area interessata consta negli 800 m del passaggio in viadotto sopraelevato della linea ferroviaria tra gli imbocchi delle due gallerie. Il progetto prevede, oltre alle opere di messa in sicurezza per le quali si rimanda alla specifica relazione, il trattamento della sezione stradale come un belvedere lineare dove è possibile sostare e leggere il paesaggio. In particolar modo s'intende rafforzare, a mezzo del *lettering* murario e pavimetale, la lettura delle vicende di Boccadifalco: dalla tenuta Borbonica, al primo nucleo della borgata agricola nata attorno ad essa, sino all'aeroporto, dando particolare enfasi al secondo orto botanico di Palermo allestito qui da Giovanni Gussone per iniziativa diretta di Francesco, duca di Calabria, figlio di re Ferdinando IV di Borbone, particolarmente dedito alle scienze agronomiche e zootecniche. Per incardinare idealmente il viadotto all'orto e per rimarcare la caratterizzazione del tratto in questione quale balcone librato sulla città è previsto l'allestimento di una piccola collezione botanica di *Plumeria* spp. genere caraibico che fa la sua prima comparsa in Europa nel "*Catalogus plantarum*" pubblicato dall'orto botanico di Boccadifalco nel 1821. E' la prima indicazione della pianta che diventerà nei decenni successivi un'icona della nostra città, un simbolo, un elemento ricorrente di balconi e giardini [...] forse arrivata a Palermo grazie a strane triangolazioni che hanno avuto come protagonisti i nostri marinai, al debutto nelle rotte transoceaniche (Pintagro, 2008). Sul balcone del viadotto saranno rappresentate la *Plumeria hypoleuca* descritta qui da Guglielmo Gasparrini, succeduto al Gussone, la sua varietà *angustifolia*, e tutte le altre specie presenti nel catalogo di Boccadifalco qui di seguito riportate con la loro nomenclatura originaria (*P. aba*, *P. aurantica*, *P. longifolia*, *P. lutea*, *P. rubra*) nonché la *P. Hypoleuca* descritta da Guglielmo Gasperrini, succeduto al Gussone nella direzione dell'orto botanico. Al fine di non creare ingombro nella sezione stradale gli esemplari si collocheranno, in vasi di calcestruzzo lavorato che recano impresso il nome scientifico, nelle nicchie di ricovero a sbalzo che stanno sul ponte in numero di 3 per ogni lato.

La volontà di sottolineare la presenza dell'orto botanico, tuttora esistente ma difficilmente visitabile, deriva dal fatto che esso si contende, insieme all'orto della Marina e al fosso della Garofala sede degli esperimenti di Luigi Filippo d'Orléan, il primato dell'introduzione dei primi alberi di mandarino destinati a trasformare il paesaggio agrario di tutte le pianure alluvionali siciliane, a mutare nella varietà tardiva nel territorio di Ciaculli e a risalire sui terrazzi sino alle più alte pendici del monte Grifone dove tutt'oggi sopravvive. Un breve testo esplicativo arricchisce il percorso di *landscape literacy* informando il passeggiatore di questo primato e, più in generale, della connotazione di Boccadifalco quale importante luogo di sperimentazione agraria, botanica e zootecnica. Sul manto sono presenti alcune citazioni che fanno riferimento all'orto botanico, all'azienda agraria e alla borgata il cui testo si riporta nella tabella qui di seguito. Oltre al *lettering* si prevede il trattamento della pavimentazione in cemento con l'"impressione" di una lettiera di foglie d'agrumi a ulteriore evocazione dei giardini scomparsi e caratterizzazione del viadotto anche quale nuovo spazio di socialità per gli abitanti del quartiere.

Statim atque Serenissimus Franciscus Borbonius Princeps Juventutis hortum plantarum in oppido prope Panormum, Boccadifalco vulgo dicto [...] Fateor equidem, repaullo diligentius perpensa , me plane intellexisse hujusmodi tentamen multum temporis, adcuratiora pericula, amplioemque plantarum copiam requirere ut quodammodo perficeretur. Donec ergo quod in posterum conficiendum mihi proposui ab solvatur, ut interim pateat quae sit minima temperies, qua stirpes omnis generis in hoc horto sub dio
---

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

satis commode vegetarunt quatuor annorum spatio, scilicet a mense Decembri A. 1817 ad Martium hnjus anni.Hoc interea insigne Panormitanae regionis Beneficium, cum difficili cultura non solum omnium plantarum in frigidis plagis vegetantium, sed etiam in temperatoribus contendit. (G. Gussone, 1821)

Fundato denique anno 1817 novo horto villam Francisci Regis utriusque Siciliae clementissimi, illo tempore in Sicilia regis vice agentis, et horto hoc cris Joannis Gussone, Medicinae Doctoris, discipuli cel. Tenore dilectissimi traditio, Botanicae studio maximum crevit incrementum. (Karel Presl 1825)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## 21) Galleria 2: il tunnel della "la luce che si è spenta sul mondo"

L'area interessata consta nei 138 m del passaggio nella prima galleria della linea ferroviaria. La vista chiusa al paesaggio attuale viene sfruttata per condurre il camminatore attraverso una narrazione diacronica operata per mezzo della proiezione in *loop* di filmati e di foto storiche di varie epoche, vedute di Francesco Lojacono ed altri pittori locali, schizzi tratti dai diari di viaggio del Grand Tour e di altre fonti iconografiche ritraenti la Conca d'Oro di Palermo. Attraverso il montaggio del video il percorso si comporta come una lanterna magica e una macchina del tempo che rivela al passeggiatore com'era la Conca d'Oro prima del sacco di Palermo proiettando sulle pareti ricurve, e quindi suscettibili di offrire una visuale immersiva a tutto tondo, il riflesso di quella luce che si è spenta sul mondo della quale non si può non avvertire la nostalgia (Assunto, 1937). Tutto ciò è fatto non solo e non tanto allo scopo di celebrare le meraviglie di un paradiso perduto ma di dare a chi percorre la strada la possibilità di leggerne le sopravvivenze e le trasformazioni e quindi di capire meglio il paesaggio attuale che si rivela alla fine del tunnel lungo i tratti panoramici. Qui di seguito sono riportate le principali citazioni di *landscape literacy* che si ritrovano impresse sul manto stradale della galleria e proiettate nei *visuals*.

Il ritmo frenetico che ha caratterizzato la distruzione di [...] un paesaggio del quale nessuno che lo abbia conosciuto può non sentire il rimpianto, come di una luce che si sia spenta sul mondo: i giardini di aranci intorno alla Palermo storica, al posto dei quali il progresso di questi ultimi anni ha fatto sorgere agglomerati di cemento per i quali nessuna classificazione sarebbe abbastanza negativa.

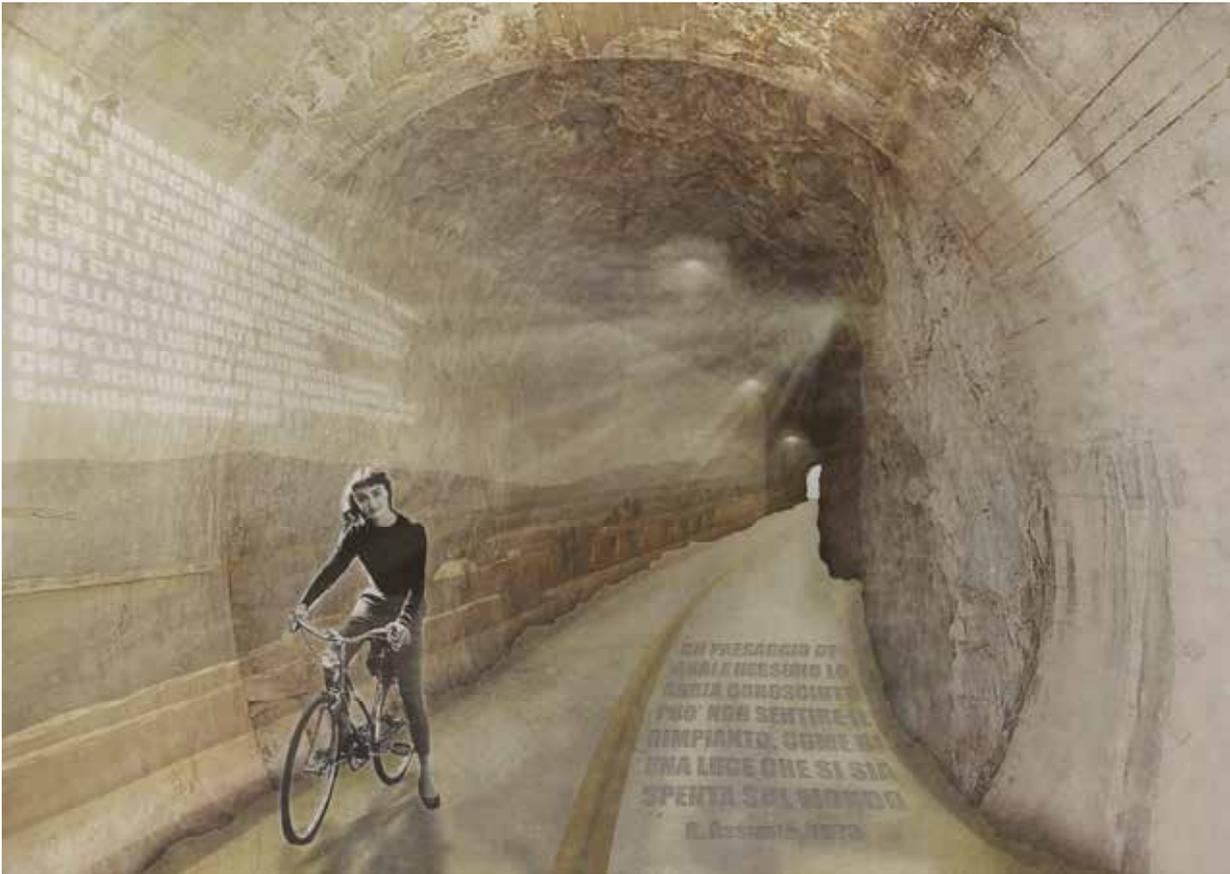
(Rosario Assunto, 1973)

Ma quando nel giugno 1982 mi portano sul monte Pellegrino a guardar giù quella che è la Palermo nuova, davvero mi spavento. È un ammasso assurdo di case, una attaccata all'altra, di tutte le forme e colori [...] come sconvolti alveari umani [...] ecco la cancrena che si è mangiata la capitale, ecco il terribile boom degli anni Sessanta, l'effetto sinistro della speculazione edilizia. Non c'è più la Conca d'Oro quello sterminato giardino di foglie lustre, frutti dorati e gelsomini, dove la notte si udiva il magico rumore dei petali che schiudevano con un fruscio d'ali di farfalla.

(Camilla Cederna, 2002)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## 22) Il piazzale della stazione AMAP

L'area d'intervento interessa i 1600 mq della superficie del piazzale AMAP che si trova scavato nella pendice del monte Caputo. Data la configurazione spaziale del luogo pianeggiante, vasto e librato a mezzacosta sul paesaggio se ne prevede il trattamento come spazio per l'aggregazione, una piazza extraurbana, un prato minerale suscettibile di ospitare piccoli eventi, come serate di teatro e di cinema all'aperto. Ma soprattutto la grande cavea scavata nella roccia è pensata per la sosta e la fruizione quotidiana da parte dei passeggiatori e dei ciclisti, palermitani o turisti che essi siano, e come tale è attrezzata per ospitare (a mezzo dell'allaccio elettrico interno al totem del *catuso*) i carretti di ambulanti che qui, più che altrove lungo il tratto extraurbano della *saja*, possono disporre dello spazio sufficiente all'esercizio senza ingombrare il passaggio. Per provvedere posti a sedere sono allestite delle sedute prismatiche in calcestruzzo lavorato e delle rastrelliere dove parcheggiare temporaneamente la bici.

Per liberare la visuale panoramica si prevede di abbattere e devitalizzare le varie ceppaie dell'infestante *Ailanthus altissima* e di sostituirla con l'ombra e le molteplici funzioni ecologiche con uno o più esemplari di *Ceratonia siliqua* mentre, per incorniciarla, è prevista la messa a dimora di *Agave americana* e *Opuntia ficus-indica* utile anche come dissuasore ed elemento-limite che separa l'area per la sosta dalla pendice.

Tra gli interventi di landscape literacy vi sono le consuete iscrizioni pavimentali ed una scultura arrampicabile che si comporta come punto di osservazione e di lettura del paesaggio. Il livello di lettura, ancora una volta, consta della scienza idraulica araba, il contenuto specifico è quello relativo alle varie forme che essa ha impartito all'acqua nella pianura di Palermo. La modalità narrativa si realizza nelle iscrizioni impresse su tutta l'altezza della scultura e che si rendono progressivamente leggibili durante la breve arrampicata, nonché nel rimando gestaltico che il tronco di cono in cemento lavorato, appena rastremato, fa alle tante torri d'acqua che emergono sullo skyline urbano rendendo ben visibile ed appariscente, la presenza sotterranea dell'acqua. Il castelletto diventa qui una torre di avvistamento che, ancora una volta, racconta le sottotrame del paesaggio idraulico della Conca d'Oro con particolare riferimento alle fonti del Gabriele che, seppur invisibili, si trovano lì vicine alle falde del monte nella pianura immediatamente sottostante.

La particolare enfasi narrativa che verrà data al racconto del complesso del Gabriele deriva non tanto e non solo dall'importanza che questo ha assunto nella storia di Palermo e della Conca d'Oro ma anche in quanto la sua storia recente costituisce un esempio paradigmatico di quell'approccio "moderno" alla gestione delle acque urbane che il Water Sensitive Urban Design si propone di sovvertire e superare e che, nella Palermo dei maestri d'acqua può trovare grandi fonti d'ispirazione tecnologica in chiave retro-innovativa così come dimostra questo stesso progetto della Saja d'Oro. Infatti, poiché l'accesso alle sorgenti non era in alcun modo regolamentato, l'acqua della fonte Nixio, che sgorgava creando una sorta di laghetto poco profondo, veniva usata dalla popolazione per lavare indumenti; le condizioni igieniche del luogo erano talmente precarie che epidemie di colera sembra siano state causate proprio dalla consumazione di queste acque, all'epoca insalubri. In seguito, in effetti per tutelare la salute della cittadinanza, il comprensorio delle fonti venne, in un primo tempo, circondato da mura, ed in seguito coperto da volte di mattoni: è questo l'aspetto che le sorgenti hanno attualmente (Di Piazza, 2005). Il Castelletto del piazzale AMAT si propone come un menhir sul cammino, un

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

*landmark* e un punto di lettura del paesaggio atto a rendere appariscente l'acqua obliterata dal paesaggio urbano. Qui di seguito si riportano le principali citazioni impiegate nella narrazione del paesaggio, botanico e idraulico, rispettivamente per quanto riguarda la prima e per le altre due.

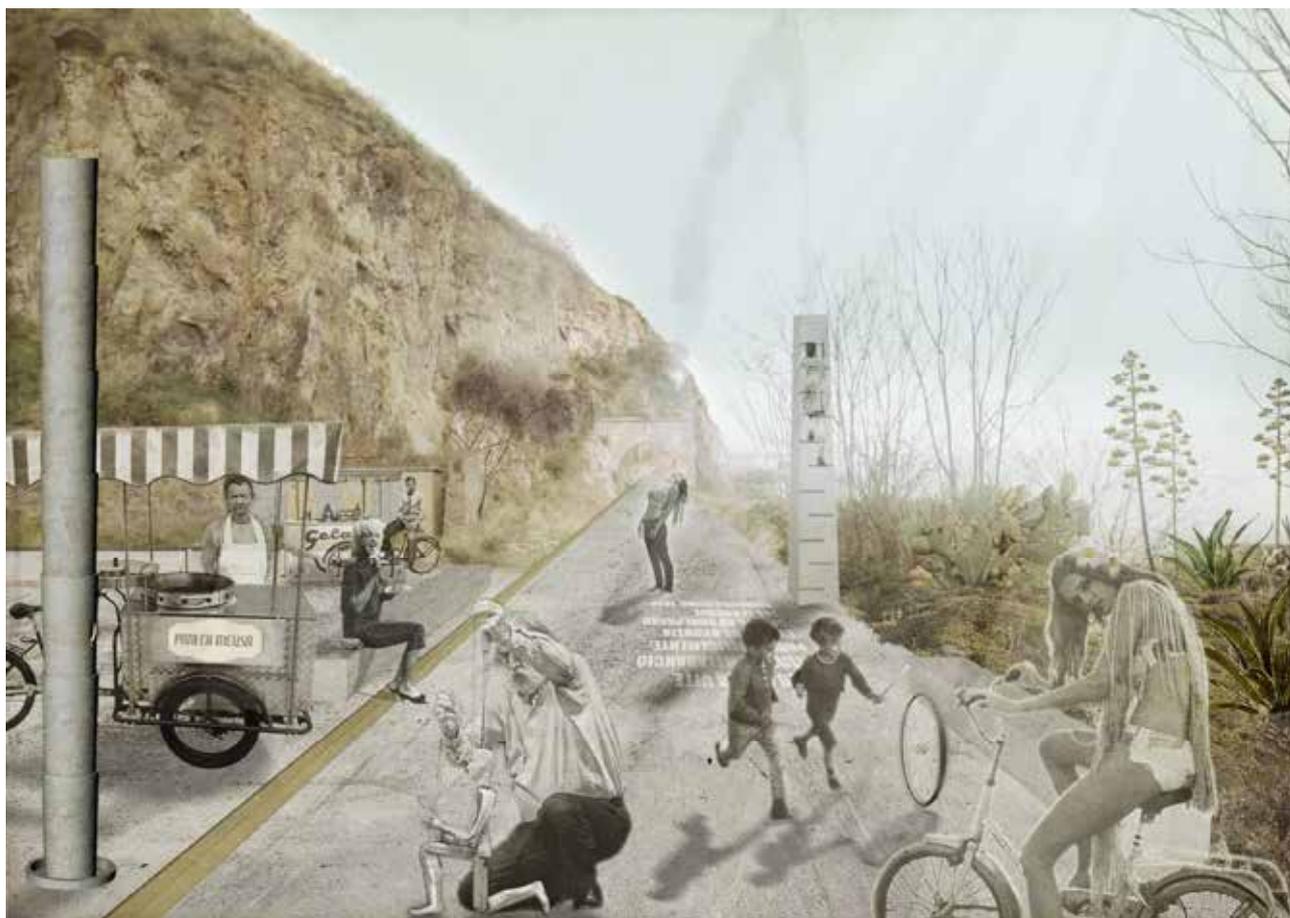
(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Per lo che la vite, l'ulivo, il melarancio provan felicemente; e'l Cactus opuntia spunta ad ogni passo tra le rocche [...] Ne nostri campi e sulle nostre colline alternare si sogliono, sebbene alcuno lo disapprovi, le fila del Sommacco con quelle del *Cactus opuntia*, ch'è una produzione assai comune ed abbondante nella campagna di Palermo. Questa pianta, che non ricerca diligente cultura, prospera nelle terre sabbiose, e nelle fenditure delle rocche; anzi produce tanto più dolce il suo frutto, quanto più secco e pietroso è il terreno, in cui essa è posta a vegetare. [...] Questo frutto si mangia in Palermo non che dal popolo, ma da ogni cetto di persone; e come abbonda di particelle zuccherine, ci han di que' che ne traggono il Rhum. (Domenico Scinà, 1818)

Tra i siti di interesse geologico-naturalistico più sorprendenti, sicuramente si colloca il gruppo di affioramenti naturali denominati Gabriele. Il nome deriva dall'arabo Al Garbal, grotta irrigante, e viene usato per designare, nello specifico, quattro sorgenti naturali di contatto, dette Gabriele, Cuba, Nixio e Campofranco [...]Menzione delle fonti è contenuta nel testo Descrizione di Palermo alla metà del X secolo del viaggiatore arabo Ibn Hawqal . Tramite il sistema a castelletti, l'acqua del Gabriele veniva imbrigliata e raggiungeva le diverse zone della città. In passato, la facies delle sorgenti era ben diversa da quella attuale; l'acqua, infatti, prima che le fonti venissero coperte con strutture di protezione, affiorava a cielo aperto e la zona era paludosa (Maria Di Piazza, 2005).

Sotto la voce Gabriele tre fonti accolgonsi nel beato seno della Conca d'Oro [...] La voce Gabriele è corrotta dall'arabo Gabriel o Garbellel, che significa grotta irrigante, avvenga ché non altrimenti che forma di grotta tengon le bocche d'acqua, che ne forman fonte. [...] Nascono intanto queste tre fonti, Cuba, Gabriele e Nixiu, dalle radici de' fecondi monti di Monreale, a piè del Caputo, in distanza di un tiro di Balestra l'uno dall'altro e poi di un miglio da Monreale, e tre da Palermo. E da queste fiumare de tre Gabrieli formansi i corsi delle acque delle ville reali della Cuba e della Zisa, ove godonsi deliziose fonti, orti, verzieri, che rendono a' coloni amenità per tutto. (Gabriele Colonna, 1873)



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

23) L'ultimo sguardo su Palermo.

L'intervento interessa l'ultimo punto panoramico del tratto panoramico di mezzacosta, dal quale è visibile Palermo immersa nella sua pianura. Qui, dove tutta la scena è simultaneamente apprendibile, qui dove le relazioni spaziali tra i singoli elementi del paesaggio appena attraversato divengono più chiare il percorso invita ad un'ultima riflessione su quanto appena visto e quanto si sta per vedere e si rievoca il fenomeno del brigantaggio a mezzo delle seguenti citazioni.

Raggiungiamo la vetta finalmente [...]Dalla sommità la vista è fra le più impressionanti che possono capitare. Tutto attorno al monte irto si aprono profonde vallate, chiuse da altre montagne, che allargano, verso l'interno della Sicilia, un orizzonte indeterminato di picchi e di cime. Di fronte a noi, il mare; e ai nostri piedi, Palermo. La città è cinta da una immensa selva d'aranci chiamata la Conca d'Oro, che si estende, come una macchia scura, fino alle pendici delle montagne grigie, delle montagne arrossate, che paiono bruciate, corrose, dorate dal sole, tanto sono nude e colorate.  
(Guy De Maupassant, 1890)

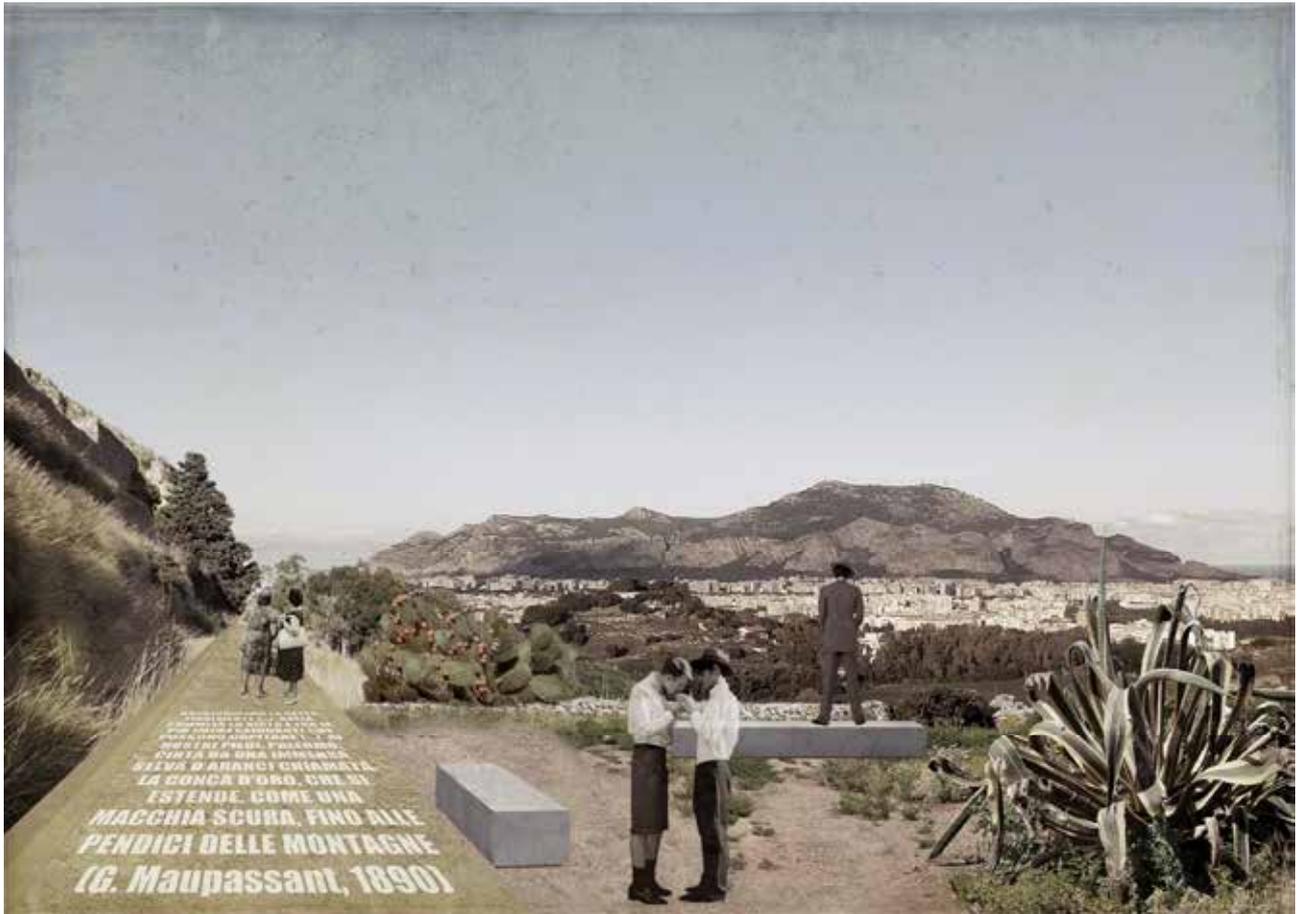
I giardini che più abbondano di agrumi sono quelli sotto e intorno a Monreale, e la loro coltivazione manca solamente in ciò, ch'è assai folta. Difetto egli è questo, comune a tutta l'agricoltura palermitana, e in particolare ai nostri giardini, che sono piantati ad alberi, le cui frutta servono di cibo all'uomo.  
(Domenico Scinà, 1818)

Si entra nella Sicilia più araba e più barocca, più arretrata, più cupa, più carica di fantasia e forse la più ricca di potenza latente. Adesso a Palermo mi chiedono che cosa produrrà questa carica di fantasia repressa, quando la tecnica moderna le darà sfogo, e perderà il suo carattere triste. Palermo è un serbatoio di fantasia. Palermo è una città in trasformazione. Se sarà lenta o rapida lo decideranno i mezzi, la volontà dell'uomo, ad ogni modo inevitabile. Penso a Rio de Janeiro, che fu una nobile città di stile portoghese, oggi una selva di cemento e grattaceli, tra cui s'incastano, come oasi, le superstiti case dei tempi antichi, chiese barocche, giardini su cui volano le farfalle, gruppi di alberi enormi che stampano un'ombra pesante. Palermo nuova conterrà i monumenti illustri nella storia dell'arte, che anche la guerra ha rispettato, magnifici musei e stupendi restauri. Ma l'altra parte, che le guide citano poco, o non citano affatto?  
(Guido Piovene, 1957)

Dunque, da una delle montagne che dominano Palermo pende una cittadina celebre per i suoi antichi monumenti, Monreale, intorno a cui scorrazzavano gli ultimi briganti siciliani. Si è perciò conservata l'usanza di piazzare delle sentinelle lungo tutta la strada che vi conduce. Si vuole così rassicurare o spaventare i viaggiatori? Non saprei dire.  
(Guy De Maupassant, 1890)

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE



(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

24) Fontana del Drago: notazione enfatica del tracciato filologico dell'antica strada di Monreale e dei suoi principi costruttivi.

Laddove la nuova *promenade* ciclabile arriva nei pressi della barocca Fontana del Drago di Ignazio Marabitti, ma prima di arrivare nelle immediate pertinenze del manufatto, onde non interferire visivamente con esso, l'architettura è anticipata da un punto di lettura semiotica dell'immanenza dell'acqua che si rivela in quest'ulteriore mostra, nonché della storia urbanistica dell'infrastrutturazione viaria. Nell'ultimo tratto la Saja torna sul tracciato filologico di quell'antica strada che offriva la possibilità di arrivare comodamente a piedi da Palermo a Monreale, possibilità negata dall'avvento delle macchine e ora restituita a mezzo della *greenway* che di tale strada si viene a porre come risarcimento e contemporanea reinterpretazione. Dalla passeggiata cinquecentesca la *greenway* mutua infatti l'approccio progettuale che trattava l'infrastruttura come un giardino lineare accompagnato dalla presenza continua dell'acqua, presenza della quale sono innovati i contenuti tecnologici ed educativi propri dell'approccio Water Sensitive Urban Design. Due episodi di arte grafica pavimentale comunicano al passeggiatore e al ciclista le citazioni riportate nella tabella qui di seguito. Questi ultimi si trovano disposti a pochi metri l'uno dall'altro a formare un climax narrativo atto a enfatizzare l'acme che si sostanzia nella Fontana del Drago che è testimonianza del raccordo del progetto col tracciato filologico dell'antica strada e col tema dell'acqua che è trasversale a entrambe le edizioni della *promenade*.

Una strada -alberata- di gran comodo per rimediare all'oltraggio che faceva il sole al tempo dell'estate ai Monrealesi, perché quelli, venendo la mattina a Palermo, avevano il sole negli occhi e similmente la sera quando tornavano. (Alemanno del Carretto, 1595)
--

L'amenità della strada comoda, e piana, adorna da' lati di elegantissimi casini, dilettevoli ville, capricciose fontane, giardini, ed ortaggi, rendono piacevolissime le poche miglia che dividono Palermo da Monreale, la quale sedendo sopra elevato sito, gode la più deliziosa veduta. Né la salita rende meno agevole il cammino per giungervi, giacchè il generoso animo dell'arcivescovo Monsignor Francesco Testa, il di cui nome sarà perpetuamente venerato da' riconscenti siciliani, la rese così dilettevole e nello stesso tempo così magnifica, per le fontane che l'adornano, scolpite dal celebre Ignazio Marabitti. (Jean Houel, 1782)
---

Non vi è casa, piazza, via pubblica in Palermo, oppure villa in campagna, che non sia fornita di fonti, dalle quali l'acqua non iscorra salutare e perenne. (Domenico Scinà, 1818)
---

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

25) Stazione di Monreale: il rimando al chiostro, ultimo giardino e meta della narrazione paesaggistica della Conca d'Oro.

Il percorso della Sajafinisce fisicamente in corrispondenza del piazzale della stazione di Monreale ma prosegue idealmente fino alla "divina passeggiata del chiostro" dove si avvolge su sé stesso in un ambulacro, analogamente a quanto accade in tutte le cattedrali che sono meta di un pellegrinaggio. Nella quiete di questo ultimo giardino, dove la vista sul paesaggio è negata, finisce il pellegrinaggio laico alla Conca d'Oro. Dopo aver osservato e conosciuto il paesaggio attraverso la sintesi distaccata data dall'ultima visuale panoramica nel chiostro è dato, ora, elaborarlo intimamente. Per connettere idealmente la stazione alla cattedrale si prevede l'allestimento di un ultimo intervento d'infrastrutturazione semiotica che introduca l'epilogo della narrazione. Trattasi di un intervento di arte grafica pavimentale composto da due livelli. Il primo consta di una *texture* evocativa degli *zellige* di Monreale che più volte si anticipa lungo il percorso e che qui sfuma per un lungo tratto le sue tessere invitando a proseguire e indicando la direzione in cui farlo. Il secondo livello si sostanzia in un ultimo testo, riportato qui sotto, che rivela e invita a raggiungere la meta finale del percorso narrativo del paesaggio.

Come si può non adorare i chiostri, posti tranquilli, sicuri e freschi, fatti ad arte, pare, per spingere al pensiero che scorre profondo e chiaro, mentre si cammina a passi lenti sotto le lunghe taciturne arcate? [...] Il meraviglioso chiostro di Monreale crea nell'intimo una tale sensazione di grazia che verrebbe di restarci quasi all'infinito. È grandissimo, quadrato, di un'eleganza discreta e delicata, e chi non l'ha visto non può immaginare cosa sia l'armonia di un colonnato. Le squisite proporzioni, l'indicibile snellezza delle colonne leggere accoppiate fianco a fianco, tutte differenti alcune rivestite di mosaici, altre disadorne, talune ricoperte di sculture di incomparabile finezza, tale altre ornate da un semplice disegno di pietra che vi si avviluppa intorno come un rampicante, sorprendono lo sguardo, lo incantano, generando quella gioia artistica che solo le cose di gusto assoluto diffondono nell'anima tramite lo sguardo. [...] Questa divina passeggiata è racchiusa fra alte e antiche mura ad arcate ogivali: tutto quel che resta oggi del convento. (Guy de Maupassant, 1890)

L'interno di questo Monumento Mostra ciò che si può vedere di più completo, di più ricco e impressionante negli ambiti della decorazione a mosaico su sfondo d'oro. (Jean Houel, 1782)

Ma poi la troverete, con i suoi mosaici che neanche a Venezia hanno maggior fulgore e con l'architettura araba che splende nella Zisa come neanche a Marrakesh. (Cesare Brandi, 1989)

Al centro del piccolo recinto chiostro sud, che è un giardino nel giardino, nella fontana del Re e nell'acqua che bagna i piedi della palma stilizzata che di tale giardino è unico *arbor vitae*, principia il rituale d'iniziazione a una ritrovata padronanza dell'acqua che la Saja si propone di operare, seguendo le logiche idrodinamiche, dalla vetta verso valle.

(CIG): 7170588C66

## E. RELAZIONE TECNICA GENERALE



## Bibliografia

- AGNOLETTI, M., CARGNELLO, G., GARDIN, L., SANTORO, A., BAZZOFFI, P., SANSONE, L., ... & BELFIORE, N. (2011). Traditional landscape and rural development. In *italian Journal of agronomy*, 6(1s).
- AYMARD, M. (1985). *Il Mediterraneo, Lo spazio, La Storia, gli uomini le tradizioni*. (a c. di F. Braudel), Bompiani, Milano
- ALFONSO SPAGNA, F., (1853) *Sulla tipografia agraria di Palermo, conferenza del prof G. Inzenga*, Annali di agricoltura siciliana, Vol. 1
- ALFONSO SPAGNA, F., (1865) *Trattato sulla coltivazione degli agrumi*, L. Pedone Lauriel, Palermo
- ANTROP, M. (2004) Landscape change and the urbanization process in Europe, in *Landscape and Urban Planning*, 67.
- ANTROP, M. (2001) De landschapsatlas, Methode. In: HOFKENS, E., ROOSSENS, I., *Nieuwe impulsen voor de landschapszorg. De landschapsatlas, baken voor een verruimd beleid*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Monumenten en Landschappen, Brussel.
- ASSUNTO, R., (1973) *Il paesaggio e l'estetica*, Giannini, Napoli
- BARBERA, G., (2000a) "I caratteri dell'ambiente e la nascita dell'agricoltura", in R. La Duca, (a cura di) *Storia di Palermo*, Vol. 1, L'Epos, vol1, Palermo
- BARBERA, G., (2000b) *L'orto di Pomona. Sistemi tradizionali dell'arboricoltura da frutto in Sicilia*, L'Epos, Palermo
- BARBERA, G., (2007) "Parchi, frutteti, giardini e orti nella Conca d'Oro di Palermo araba e normanna" in *Italus Hortus*, Vol. 14, n.4.
- BARBERA, G., (2012). *Conca d'Oro*. Sellerio Editore, Palermo.
- CHIRCO, A. (2006) "Palermo." *Tremila anni tra storia e arte, Palermo*.
- CULLOTTA, S., LA MANTIA, T., & BARBERA, G. (1999, June). Descrizione e ruolo dei sistemi agroforestali in Sicilia. In *Secondo Congresso Nazionale di Selvicoltura, Venezia, Italy* (pp. 24-27).
- BEVILACQUA, P., (1996) *Tra natura e storia, ambiente, economie e risorse in Italia*, Donzelli, Roma
- BEVILACQUA, P., (1998) *Il paesaggio degli alberi nel mezzogiorno d'Italia e in Sicilia (fra XVIII e XX secolo)*, in «Annali Cervi», X
- BONAVENTURA, V. (2009). *La Sicilia al tempo del grand tour: l'isola vista dai viaggiatori stranieri della seconda metà del Settecento*. GBM.
- BRAUDEL, F., & GATTO, L. (2002). *Il Mediterraneo: lo spazio e la storia: gli uomini e la tradizione* (Vol. 129). Newton Compton
- BRANCATI V. (1973) citato da Sciascia in *Palermo felicissima* (a c. di L. Sciascia e R. La Duca), Edizioni Il Punto, Palermo.
- BRESC, H., (1972) *Les Jardins del Palerm (1990-1460)*, Melanges d'Archeologie et d'Histoire, Ecole française des Rome
- P. BRYDONE, *Viaggio in Sicilia e a Malta (1770)*, Longanesi, Milano, 1968. K. F.
- CANCILA, O., (1973) *Baroni e popolo nella Sicilia del Grano*, Palmbo, Palermo.
- CARERI, F., (2006) *Walkscapes camminare come pratica estetica*, Laterza, Roma.
- CEDERNA, C. (2002), "La città malata", in C. Cederna, *Quando si ha ragione, L'ancora del Mediterraneo*, Napoli
- COLONNA G., (1873) *Biblioteca Storica e letteraria di Sicilia*, vol XV, Luigi Pedone Lauriel, Palermo

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

- CUELLO, A.M., (1995) "De la Congruencia y la homogeneidad de los espacios hidraulicos en Al-Andalus", in: *El agua en la agricultura de Al-Andalus* (pp. 25-40). Lunewerg
- ČAPEK, K. (1929). *Letters from Italy*. Besant & Company, London.
- DE AMICIS, E. (1908). *Ricordi d'un viaggio in Sicilia*. Giannotta, Catania.
- DI PIAZZA, M. (2008). Palermo città d'acqua. *Aspetti storici e naturalistici dell'acquedotto*.
- FABBRI, P., (2010) *Paesaggio e reti ecologia della funzione e della percezione*. Franco Angeli, Milano.
- FALQUI, E., GALEOTTI D., IDONE M. T., MINICHINO S., SERENELLI C. (2013, a cura di), *Camminare il paesaggio*, ETS, Pisa.
- FIRRONE, T. (2014). Le camere dello scirocco: archetipi bioclimatici della Palermo antica. In Fatta Giovanni (a cura di), Palermo Città delle Culture. Contributi per la valorizzazione di luoghi e architetture.
- FORMICA, C., (1977) in *I paesaggi umani. Capire l'Italia*, TCI
- FRANCHETTI, L., & SONNINO, S. (1877). *La Sicilia nel 1876* (Vol. 1). G. Barbèra, Firenze.
- GUECI D., SCHILLECI F., (2009) *Da Borgata Storica a Moderna Periferia: considerazioni a margine sullo sviluppo della città di Palermo*. PLANUM.
- GUSSONE, G. (1821). *Catalogus plantarum quae asservantur in Regio horto Francisci borbonii principis juventutis in Boccadifalco, prope Panormum: Addunter nonnullae adnotationes, ac descriptioes novarum aliquot specierum*.
- HESSEL, F. (2011). *L'arte di andare a passeggio*. Lit Edizioni.
- HOUEL, J. (1999). Viaggio in Sicilia. *Edi. Bi. Si, Palermo*. LA MANTIA, T., (1997) "L'evoluzione delle tecniche nell'agricoltura" in Istituto di ricerca Ambiente Italia (a cura di) *Il progetto life per il parco regionale di Palermo*, U.E. DG XI città di Palermo, Confederazione italiana agricoltori Palermo.
- LA MANTIA, T., (2004) "Ecologia ed agricoltura nel parco della Favorita" in O. Amara, G. Barbera (a cura di), *Tenuta reale "La Favorita"*, Fabio orlando editore, Palermo.
- LA MANTIA, T., (2006) "La cancellazione della cultura agronomica nella Conca d'Oro", *I frutti di Demetra*, n. 9.
- LA MANTIA, T., (2007) il paesaggio della Conca d'Oro, *I frutti di Demetra*, n. 14 .
- LYNCH, K., *The Image of the City*, MIT Press, Cambridge 1960 (trad. it.) *L'immagine della città*, Marsilio editori, Venezia, 2005
- LEVI-STRAUSS, C. (1983). *Le regard éloigné* (pp. 143-166). Plon, Paris
- LO MEO, V. (2010). *Il limone perduto*. Officine Tipografiche Ajello e Provenzano, Bagheria.
- LO PICCOLO F., (1995) *In rure sacra: le chiese rurali dell'Agro palermitano: dall'indagine di Antonino Mongitore ai giorni nostri*. Accademia nazionale di scienze lettere e arti già del buon gusto.
- LUPO, S., (1994), *Il giardino degli aranci. Il mondo degli agrumi nella storia del Mezzogiorno*, Marsilio, Venezia.
- PINTAGRO, M., (2007) "Il libro più antico della città è un elogio alle palme", in *La Repubblica* 27/05/2017.
- PINTAGRO, M., (2008) "Il giardino delle meraviglie che fiori a Boccadifalco", in *La Repubblica* 13/04/2008.
- PIOVENE, G., (1957) *Viaggio in Italia*, Mondadori, Milano.
- PIRANDELLO, L.(1919) *L'esclusa* Milano, Fratelli Treves.
- PITRE', G. (1870). *Usi e costumi credenze e Pregiudizi*. Palermo
- PIZZUTO ANTINORO, M. (2002). *Gli Arabi in Sicilia e il modello irriguo della Conca d'Oro*.
- PRESL, K. B. (1826). *Flora Sicula, exhibens plantas vasculosas in Sicilia aut sponte crescentes aut frequentissime cultas, secundum systema naturale digestas, auctore CB Presl. Tomus primus*.
- RENDA F., (1984) *Le borgate nella storia di Palermo*, in AA.VV., *Le borgate di Palermo*, S. Sciacca Ed., Caltanissetta-Roma.
- ROQUEFORT R. (1960) *Sicilia anni 50, lavoro cultura società*. Sellerio editore, Palermo.
- RUTA, C., (2004)(a cura di) *De Maupassant G., Cronaca di un viaggio in Sicilia* Edi.bi.si., Palermo
- SCINA', D. (1818) *La topografia di Palermo e de suoi contorni*, Palermo.
- SCROFANI, S. (1962) *Sicilia, utilizzazione del suolo nella storia, nei redditi e nelle prospettive*, ESA, Palermo.
- SERENI, E., (1961) *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Roma-Bari.
- SESTINI A. (1963). *Il paesaggio* (Vol. 7). Touring club italiano, Milano.
- SOCCO, C., (1996) "Lo spazio come paesaggio" in *Versus, quaderni di studi semiotici* n 73/74
- SOMMARIVA, G., (2005) *Bagli e ville di Palermo e dintorni*. Dario Flaccovio editore, Palermo.
- TODARO, A. (1858). *Nuovi generi e nuove specie di piante coltivate nel Real orto botanico di Palermo*.
- TOTARO P., (2007) "Sistemi di captazione e gestione dell'acqua nella piana di Palermo nel medioevo" in Barbera G. (a cura di) *Atti del Seminario Internazionale "Giardini Islamici"* Palermo 12-14 ottobre 2006, overview, *Architettura del Paesaggio* n. 16.
- TURRI, E., (2004) *Il paesaggio e il silenzio*, Marsilio editori, Venezia.
- TURRI E (1998) *Il paesaggio come Teatro*, Marsilio, Venezia.
- TURRI E (1979) *Semiologia del paesaggio italiano*, Longanesi, Milano.
- Walser, R. (1983). *La passeggiata*. Adelphi Edizioni.
- ZIZZO, N., (1957) *Aspetti naturali e prospettive future della frutticoltura siciliana*, Tecnica agricola.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## CAPITOLO 4.2

La Saja d'oro come dispositivo *water sensitive*.

Principali interventi e criteri progettuali sulla sezione idrometrica da Monreale a Palermo.

Se allo stato attuale la gestione sostenibile delle acque in ambito cittadino non è ancora stata affrontata con interventi su scala urbana nel panorama nazionale in un prossimo futuro sarà inevitabile affrontare un cambio di paradigma nella gestione del ciclo idrico urbano. Le estremizzazioni climatiche contrappongono periodi di assoluta aridità a momenti di eccesso di acqua hanno accentuando una tendenza già insita al clima mediterraneo. Analogamente la crescita dei sistemi urbani e aggrava, tra gli altri, il fenomeno del *soil sealing* e l'effetto isola di calore, aumentando la richiesta ed il prelievo d'acqua ed esponendo al rischio di inondazioni e scarsità una popolazione sempre crescente.

La Saja d'Oro è la prima linea dello spazio Mediterraneo a rompere la superficie impermeabile della città contemporanea; a provvedere, in larga parte autonomamente all'irrigazione dei propri giardini; a raccogliere, trattenere, depurare, infiltrare e stoccare le acque meteoriche redistribuendole nel tempo e nello spazio. È il primo percorso di educazione a una consapevolezza dell'acqua via via perduta con la tombatura del Kemonia e del Papireto, con la chiusura delle fonti del Gabriele, con l'abbandono degli agrumeti, con la recente recinzione della fontana del Garraffello. L'infrastruttura della Saja si propone come modello di blue-green infrastructure, implementabile, prolungabile, anastomizzabile sino a formare una rete. Essa costituisce un modulo replicabile a Palermo e altrove, che riporta la capitale arabo normanna all'avanguardia nella scienza idraulica, nell'ottica di un futuro e non più prorogabile adeguamento dell'intera gestione delle acque a scala urbana verso i nuovi modelli WSUD. La Saja d'Oro porta nel Mediterraneo la più avanzata scienza di gestione del ciclo idrico urbano applicando modelli d'elaborazione Australe, perfettamente idonei alle caratteristiche del nostro clima, declinandone la forma in elementi vernacolari del lessico paesaggistico locale.

Qui di seguito sono descritti i principali dispositivi che concorrono alla regolazione del ciclo delle acque urbane ed al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità idrica ed ecosistemica nonché a quelli di sensibilizzazione ed educazione alle dinamiche del ciclo delle acque urbane che la Saja si propone di perseguire.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Principali dispositivi che formano lo spazio idraulico della saja.

##### 1) La Saja d'Oro (porzione visibile)

Una delle peculiarità del progetto della Saja d'Oro consta nella capacità da parte del sistema lineare della ciclabile di rallentare, trattenere e riciclare le acque meteoriche avviando quel processo di gestione sostenibile del ciclo idrico urbano che sarà *conditio sine qua non* delle città del prossimo futuro. L'elemento più significativo, il simbolo ed il modulo dell'intero sistema è la Saja stessa, ovvero la reinterpretazione in chiave contemporanea del dispositivo agricolo di origine araba da cui il progetto prende il nome.

Tale elemento è costituito da una parte visibile (esteriore o viva) e una sotterranea di supporto. La parte viva è costituita da una cunetta a doppio petto di larghezza complessiva di 50 cm che si estende per tutta la lunghezza dei bacini idrici integrati nel sistema della Saja *water sensitive*. Tale elemento è una variazione del tradizionale cordolo in calcestruzzo che definisce il limite della pista ciclabile, il quale anziché essere estruso crea un'inflessione nella superficie permettendo nelle giornate di pioggia di attivare la sua seconda funzione, ovvero la cattura e il trasporto dei flussi di scorrimento superficiale da immettere nel sistema di dispositivi *water sensitive*.

##### 2) La Saja d'Oro (porzione ipogea)

Per far fronte ai flussi d'acqua sempre più intensi dovuti alle estremizzazioni del clima mediterraneo, un dispositivo ipogeo accompagna la Saja viva per la quasi totalità del suo percorso moltiplicandone la capacità di trasporto verso gli altri dispositivi del sistema di drenaggio sostenibile. Ogni 30 m un chiusino/tombino appositamente disegnato permette ad una parte delle acque di continuare la corrivazione lungo la Saja viva, mentre raccoglie le quantità in eccesso e le trasmette al sistema sotterraneo costituito da una semplice tubazione in PVC-U dal diametro variabile tra i 15cm e i 30cm. La dotazione seriale dei pozzetti consente anche un discreto rallentamento della velocità dei flussi d'acqua in transito. Infatti, mentre la pendenza della Saja visibile è obbligata dalla morfologia del paesaggio urbano attraversato, con punte del 7-8% nei tratti di mezzacosta e lungo Via dei Villini di Sant Isidoro, il sistema sotterraneo sfrutta la cadenza dei pozzetti per equilibrare tale dato e fissarlo su valori ottimali per rallentare i flussi compresi tra l'1% e il 4%.

##### 3) Gross Pollutant Traps (GPTs)

I due elementi lineari che compongono la spina dorsale della Saja d'Oro ospitano dei dispositivi puntuali che avviano il processo di primo trattamento delle acque in transito: si tratta di trappole per inquinanti definite in linguaggio tecnico gross pollutant traps (GPTs).

Tali trappole sono progettate per trattenere i corpi in sospensione provenienti dalla Saja e rimuoverli dal flusso d'acqua e garantendo il corretto funzionamento dei dispositivi che seguono. La trappola è collocata all'interno di uno dei pozzetti in cui avviene la confluenza tra le acque del deflusso superficiale e quelle provenienti dalla condotta in PVC e consta di una scatola composta da reti e griglie (come maglie di 3 x 3 mm) che agiscono come vagli permettendo il transito delle acque e vagliando il passaggio della maggior parte dei rifiuti di dimensioni principali, come mozziconi di sigarette, cartacce e oggetti in plastica.

Esaustive analisi delle *performance* di questo dispositivo sono state condotte in Australia (per approfondire consultare [www.ecosol.com.au/ecosol-drop-trap/](http://www.ecosol.com.au/ecosol-drop-trap/)) attraverso studi e indagini in laboratorio e indicano l'effettiva capacità di ritenzione del 97% dei corpi in sospensione. Gli

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

appositi pozzetti in cui saranno alloggiati i GPTs sono dimensionati al fine di garantire la raccolta del materiale e l'adeguata manutenzione effettuata in media con cadenza annuale.

4) Vasche sotterranee per il trattamento delle acque di prima pioggia.

Se i GPTs trattengono tutti i corpi in sospensione di dimensioni maggiori di 3 millimetri, al dispositivo in questione spetta il compito di trattare quelli di dimensioni minori, i corpi colloidali e trattenere le sostanze oleose.

Un uso delle vasche sotterranee per il trattamento delle acque di prima pioggia, associato ai GPTs e alle aree di bio-ritenzione, è fondamentale per contrastare uno dei più dannosi paradossi (o ambiguità) del modello di gestione del ciclo idrico urbano contemporaneo, ovvero la combinazione tra il fenomeno delle acque di prima pioggia (noto come *first flush effect*) e quello delle fuoriuscite da sistema combinato (noto come *combined sewer overflows*) e relativamente al quale viene fatto un approfondimento nella tabella sottostante.

Le vasche sotterranee per il trattamento delle acque di prima pioggia sono dimensionate in base alla superficie corrivante. Secondo la normativa vigente per acque di prima pioggia s'intendono:

" le acque corrispondenti, per ogni evento meteorico, ad una precipitazione di 5 mm uniformemente distribuita sull'intera superficie scolante servita dalla rete di drenaggio; ai fini del calcolo delle portate si assume che tale valore si verifichi in 15 minuti (Art.113 "Acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia" del D.L. 152/06).

Le vasche di prima pioggia sono dimensionate in modo tale per cui viene catturata solo l'acqua effettivamente caduta nei primi minuti dell'evento di precipitazione (corrispondente a un'intensità di 20 mm/h) mentre il resto, essendo ricaduto su superfici già dilavate e quindi con carichi di inquinanti trascurabili, prosegue la sua corsa verso gli altri dispositivi del sistema. Tale valore deve essere moltiplicato per l'ampiezza della superficie da drenare e relazionato alla forma del bacino idrico ed al suo coefficiente di impermeabilizzazione.

La vasca sotterranea per il trattamento delle acque di prima pioggia che si è scelta per le aree di progetto è l'impianto di dissabbiatura e disoleazione tangenziale modello DEPURECO DEPOIL PC per il trattamento delle acque meteoriche. Tale impianto è in grado di ottenere un abbattimento del carico inquinante conforme a quanto disposto dall'allegato 5 del D. Lgs. n° 152/06 per gli idrocarburi totali ed i solidi sedimentabili (rendimento in fase di massima piena > 95%).

L'impianto è costituito da un manufatto monoblocco prefabbricato cilindrico realizzato in C.A.V. dotato di copertura carrabile. Il diametro e la portata variano in funzione del modello. Per la descrizione delle caratteristiche tecniche e le prestazioni di depurazione si rimanda alla scheda allegata.

#### *Combined sewer overflows e first flush effect:*

I sistemi fognari urbani, universalmente adottati dalla Rivoluzione Industriale in poi, sono progettati per raccogliere nella stessa condotta i reflui di origine domestica, industriale e le acque meteoriche. In condizioni normali questi flussi sono convogliati al depuratore che separa rifiuti grossolani e filtra i corpi colloidali e gli inquinanti dalle acque da restituire all'ambiente (per approfondire consultare: <https://www.epa.gov/npdes/combined-sewer-overflows-csos>). Molti di questi inquinanti (es. polveri di scarico) sono quelli che le superfici impermeabili urbane accumulano e che le precipitazioni, soprattutto quelle intense, dilavano nei primi minuti. Tale effetto di pulizia operato dall'acqua è detto *first flush effect*. Lo scorrimento superficiale (*run off*) determina il dilavamento delle superfici urbane, causando il

trasporto in fognatura di sostanze inquinanti, tra le quali, principalmente, solidi sedimentabili (organici e/o inorganici), elementi nutrienti, batteri, oli, grassi e metalli pesanti (Cu, Zn, Cd, etc.). Tale fenomeno è ormai riconosciuto come una delle maggiori cause di alterazione della qualità dei corpi idrici ricettori. Secondo uno studio condotto dall'Environmental Protection Agency statunitense questo fenomeno è la principale causa d'inquinamento delle acque per 746 sistemi urbani.

In caso di pioggia, anche di intensità lieve, il volume del flusso convogliato al depuratore supera la sua capacità di assorbimento ed è rilasciato direttamente nei corsi d'acqua più prossimi da appositi scolmatori di piena. Questo fenomeno è chiamato *combined sewer overflows* (Figura 1). Proprio nel momento di più intensa detersione, durante il *first flush effect*, le acque meteoriche e il loro carico di inquinanti, si immettono nella rete idrica unite ai reflui domestici e industriali non trattati, riversando nell'ambiente quanto raccolto durante il loro viaggio.

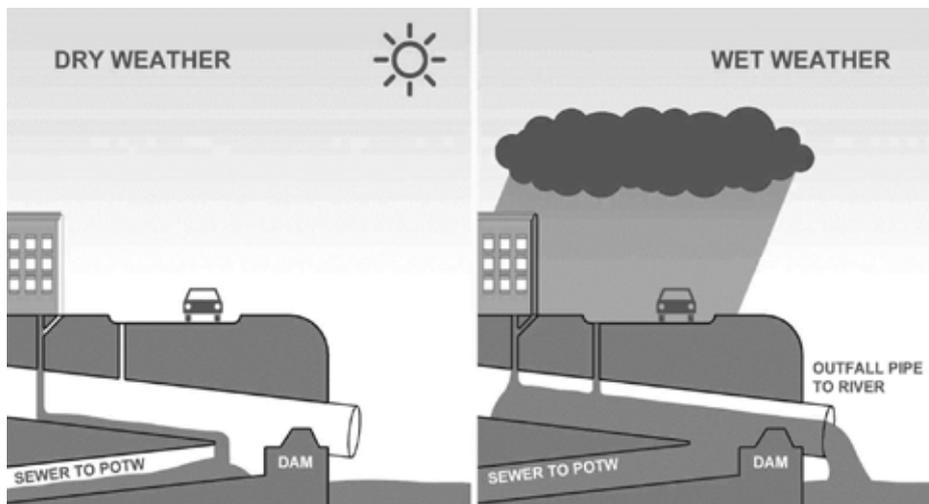


Figura 1: Rappresentazione grafica del fenomeno del Combined Sewer Overflows (Fryd et al., 2013).

##### 5) Bioretention basins (e bioretention swale)

I *bioretention systems*, (detti *bioretention basin* quando hanno uno sviluppo areale, *bioretention swale* quando hanno uno sviluppo lineare) sono utili a ridurre la pericolosità dello scorrimento superficiale delle acque, migliorarne la qualità e al contempo fornire habitat per la fauna e spazi di qualità per i cittadini (USEPA, 2012). Tali dispositivi si realizzano creando una depressione nel terreno dove sono convogliate, direttamente o a mezzo di tubazioni, le acque ricadenti nell'area urbanizzata circostante. Lo scavo è riempito con terreno sciolto e materiale drenante negli strati inferiori per aumentare la conduttività idraulica. L'azione depurante dovuta al filtraggio del terreno è coadiuvata dalla vegetazione che attiva i processi di adsorbimento delle sostanze inquinanti. Un condotto forato posto negli strati più bassi richiama a sé per differenza di pressione le acque già depurate e le conduce nei dispositivi che seguono.

Quando non piove tale dispositivo si presenta come un spazio interamente fruibile, morfologicamente movimentato in cui si possono alternare parti a prato spontaneo e masse di vegetazione arbustiva. Viceversa in caso di piogge prolungate lo stesso spazio muta

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

trasformandosi in un laghetto che a poco a poco sarà riassorbito dalle porosità geologiche, aumentando la leggibilità dei cicli naturali dell'acqua altrimenti perduti con le tombature e le infrastrutture specializzate della città contemporanea.

I sistemi di bio-ritenzione sono quelli che meglio rappresentano la traduzione pratica della visione concettuale e filosofica del Water Sensitive Urban Design. Nella Water Sensitive City il controllo e la gestione delle acque non sarà più conseguito attraverso i soli impianti specializzati allocati in una specifica sede, viceversa la maggior parte di tali infrastrutture saranno vegetate e integrate negli spazi aperti dei sistemi urbani e pertanto dovranno necessariamente dialogare con le altre funzioni tipiche della vita urbana e periurbana in tali luoghi.

La vegetazione dei *bioretention systems* ha un ruolo attivo determinante non solo nella creazione di paesaggi, ma anche nella *performance* del dispositivo. Essa può essere scelta in funzione di tre criteri:

- Le condizioni di stress a cui le piante sono sottoposte dovute alle fluttuazioni del livello idrico comprese tra prolungati periodi di siccità e brevi periodi di allagamento, nonché la pertinenza con il fitoclima corrispondente,
- Alcuni caratteri morfo-fisiologici (*plant traits*), fondamentali al fine di evitare specie aventi radicali troppo fitti con radici poco spesse che riducono i valori di conduttività idraulica del terreno,
- infine, trattandosi d'interventi in ambiti di paesaggio urbano, è necessario considerare caratteri quali la tipologia di fioritura, il foliage etc. e gli aspetti simbolici ad essi legati.

Nel caso di Palermo tale sistema si propone come caratterizzato da arbusti quali *Nerium oleander*, *Vitex agnus-castus*, *Tamarix spp.*, piante tipiche degli ambienti ripariali, estremamente resistenti e soprattutto dotate di periodi di fioritura estiva prolungati mentre per quanto riguarda le specie "arboree" (anche se da un punto di vista della sistematica di alberi non si può propriamente parlare) si propone la *Phoenix dactylifera*, pianta cara all'immaginario palermitano e avente un elevato potere fitodepurante. Una specifica ricerca, in ogni caso, deve essere condotta per ampliare ed affinare il *range* di specie utilizzabili.

I *bioretention systems* sono molto efficienti nell'abbattimento degli inquinanti e per la normalizzazione della temperatura delle acque. Alcune rilievi di campo effettuati negli USA dimostrano come fosforo, azoto e altri metalli pesanti siano abbattuti efficacemente dal sistema (Davis et al., 2009).

Oltre alle funzioni di fitodepurazione, i *bioretention systems* sono molto utili nell'effettuare un rallentamento della velocità, e quindi della pericolosità, dei flussi d'acqua sottraendo di fatto un notevole quantitativo di acque altrimenti destinate a riversarsi nei sistemi di drenaggio (USEPA, 1999; De Busk & Wynn, 2011).

Il tessuto denso e impermeabile della città rende indispensabile il trattamento delle acque di ruscellamento superficiale che attualmente dilavano gli inquinanti e vanno direttamente in fogna e poi in mare. Tale trattamento viene fatto per lo più a mezzo delle vasche sotterranee per il trattamento delle acque di prima pioggia data la scarsità di superfici nude dove far laminare l'acqua. Ogni qual volta la città densa lasci interstizi nei pressi della saja questi vengono allestiti come *bioretention basins*, i quali oltre depurare, rallentare il ruscellamento, trattenere ed

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

infiltrare dotano la città di nuovi giardini e spazi pubblici, come accade nel caso del giardino lineare di parco Cartagine.

6) Vasche di accumulo ipogeo.

Trattasi di vasche prefabbricate in calcestruzzo da mettere a dimora sotto la superficie del terreno. Esse sono dotate di una pompa ad immersione integrata e sono pertanto utili, alla stregua delle *gebbie*, come siti di stoccaggio e riserve d'acqua per gli usi irrigui. In un clima mediterraneo, caratterizzato dalla concentrazione degli eventi meteorici nella stagione invernale e da una pronunciata aridità estiva e tanto più in un'epoca in cui le estremizzazioni climatiche aumentano la durata dei periodi siccitosi e l'intensità degli eventi meteorici, la Saja d'Oro porta un ulteriore contributo in termini di resilienza economica fornendo gratuitamente acqua per gli usi irrigui destinata al suo corteggio di parchi e giardini. Anche in questo caso si fornisce una soluzione al paradosso dissipativo per il quale s'irrigano gli spazi verdi urbani a mezzo del prelievo di acqua potabile di qualità (o comunque a mezzo di acqua a pagamento proveniente dal bacino di Piana degli Albanesi) mentre, ad un metro di distanza dall'irrigatore, si immettono grandi quantitativi di acqua piovana nelle fognature.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Principali interventi e criteri progettuali sul profilo idrogeologico da Monreale a Palermo.

Qui di seguito sono illustrati i principali interventi (sistemi di dispositivi) organizzati in funzione dei nove bacini idrografici urbani che l'infrastruttura idraulica della Saja d'Oro intercetta. Laddove il racconto della landscape literacy procede da Palermo verso l'altura di Monreale, il percorso WSUD di educazione sensibile all'acqua segue, lungo il profilo della Saja, le logiche dello scorrimento superficiale dell'acqua dal crinale verso valle.

1) bacino pedemontano: la Saja d'Oro come dispositivo di regimazione delle acque per mitigare il rischio idrogeologico.

L'area interessata dall'intervento si sviluppa per circa 2 km lineari dall'altezza della Fontana del Drago all'imbocco della Galleria Conigliera detta di Boccadifalco. In questo tratto la pista ciclabile coincide con il vecchio sedime ferroviario e transita a mezza costa lungo le pendici del Monte Caputo. Secondo la Carta delle Fragilità geologiche del Piano Territoriale Provinciale di Palermo l'intera area è interessata da potenziali criticità relative al pericolo frana.

Per rispondere a tale criticità si è deciso di utilizzare il principio di raccolta e convogliamento delle acque della Saja d'Oro per fornire un contributo alla riduzione di alcune delle forze in grado di innescare i fenomeni franosi. Il progetto, analogamente a quanto facevano le antiche trazzere, intende sfruttare lo sviluppo lineare della pista ciclabile per creare un sistema di regimazione delle acque di ruscellamento provenienti da monte. Al fine di mitigare l'azione erosiva al piede del versante, tali acque sono incanalate nella Saja d'Oro, rallentate dal sistema delle pendenze dei pozzetti (che non superano mai il 4%) e successivamente scaricate negli impluvi.

Sulla base a uno studio condotto su base cartografica e attraverso la lettura delle foto aeree, sono stati individuati 8 possibili punti di raccordo tra le acque in transito sulla Saja d'Oro e gli impluvi dell'idrografia preesistente dove poter allontanare le acque in maggiori condizioni di sicurezza riducendo l'erosione per lamine. Si intende sottolineare come tale scelta abbia un carattere metodologico; infatti al fine di stabilire con esattezza l'effettiva congruità dei singoli punti di scambio delle acque sarà necessario effettuare interventi di ricognizione sistematica della vecchia sede ferroviaria che, allo stato attuale, non è ancora non accessibile.

2) bacino di Via dei Villini di Sant'Isidoro: la Saja d'Oro come dispositivo di rallentamento delle acque.

L'area interessata dall'intervento consta di un bacino idrico di 11000 metri quadrati di forma lineare. Esso sviluppa per circa 950 metri lineari e interessa una superficie che parte dall'incrocio di Via Alla Falconara, comprende Via dei Villini di Sant'Isidoro e termina nell'area verde in prossimità dell'Istituto per Sordi Padre Annibale di Francia.

La peculiarità di questo bacino idrico è la morfologia caratterizzata dall'elevata pendenza media del 4% con punte dell'8%. Come evidenziato dalle tracce di scorrimento superficiale lasciate dall'acqua sull'asfalto, le piogge ricadenti su Via dei Villini di Sant'Isidoro e sulle stradine perpendicolari poste a monte creano, nei giorni di pioggia intensa, dei rivoli d'acqua che scendono incontrollati verso valle. La Saja d'Oro diventa il luogo dove tale manifestazione può avere esito sfruttando contemporaneamente la parte visibile e la parte ipogea del dispositivo. I

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

flussi intercettati dalla canaletta sono convogliati sotto la sede stradale dove il salto di quota dato dai pozzetti dei tombini permette di ridurre le pendenze attestandole tra l'1% e il 4%, valori più appropriati per un trasporto dei flussi idrici in sicurezza. L'acqua, transitando in condotte dal diametro via via sempre crescente raggiunge il piede della collina all'altezza dell'incrocio con Via di Sant'Isidoro dove un'infografica disegnata a terra con la tecnica dello *stencil* richiama al primario rapporto che intercorre tra montagna e acqua in cui la prima condiziona il percorso della seconda mentre la seconda nel transito modella la forma della prima. Superato l'incrocio il sistema raggiunge il sito adatto per lasciare sfogare i flussi d'acqua, ovvero il *bioretention basin* di circa 1000 metri quadrati (capacità stimabile tra i 250000 e i 500000 litri) realizzato in prossimità dell'Istituto per Sordi Padre Annibale di Francia. Qui, nei giorni in cui le piogge saranno più intense, un nuovo palmeto (per la descrizione del quale si rimanda alla trattazione sulla landscape literacy) si trasforma, assecondando l'antico detto arabo per il quale la palma vuole i piedi nell'acqua e la testa al sole, in un bacino d'acqua il cui livello salirà lentamente, in sicurezza, grazie all'ampia sezione concessale. Sotto il *bioretention basin*, un condotto forato alloggiato nello strato di terreno drenante, cattura l'acqua depurata dal giardino di laminazione per convogliarla in una vasca di accumulo ipogea dove la risorsa idrica è stoccata per irrigare il giardino stesso dell'istituto. In caso di piogge forti e di eccessivo riempimento dello spazio di laminazione, le acque in eccesso sono convogliate nel sistema di drenaggio urbano da un tubo detto del troppo pieno.

3) bacino di Parco Cartagine: la Saja d'Oro come dispositivo di depurazione delle acque.

Trattasi di un bacino idrico di 3200 metri quadrati di forma lineare a cui si sommano 10000 metri quadrati di forma areale. L'area interessata dall'intervento si sviluppa per circa 450 metri lineari dall'incrocio tra Via Sarullo con Via Ur. 3 fino al Parco Cartagine lungo il vecchio tracciato della ferrovia. A questo tratto si aggiunge un bacino idrico di carattere sperimentale che si estende dal deposito di autobus dell'APAT lungo Via Ur. 4 fino all'incrocio con Via Ur. 3. Analogamente a quanto previsto dal progetto per il bacino di Via dei Villini di Sant'Isidoro, anche qui le acque ricadenti lungo via Ur.3 sono raccolte, purificate dai rifiuti in sospensione e convogliate dalla Saja verso un *bioretention basin* ricavato all'interno di Parco Cartagine.

In tale contesto urbano, caratterizzato da un'elevata densità abitativa a cui corrisponde una scarsità di aree a verde attrezzato, si dimostra la pertinenza dell'approccio del Water Sensitive Urban Design a cui il progetto s'ispira. Le infrastrutture adibite al controllo e al trattamento delle acque meteoriche, come il sistema della Saja d'Oro, non sottraggono superficie allo spazio pubblico, bensì ammantano lo sviluppo dell'infrastruttura ciclabile di un corteggio di giardini, contribuendo a caratterizzare l'aspetto esteriore del progetto e a valorizzarne le potenzialità in termini di valenza identitaria. Parco Cartagine resta un'area totalmente aperta alla fruizione pubblica per la maggior parte dell'anno salvo poi diventare una *wetland* effimera. In corrispondenza degli eventi meteorici il bacino di Cartagine viene infatti ad allagarsi, lentamente e in condizioni di sicurezza, in concomitanza con gli eventi atmosferici più intensi. Anche in questo caso, le acque in eccesso sono convogliate nel sistema di drenaggio urbano da un tubo del troppo pieno.

La seconda diramazione del bacino idrico raccoglie le acque di prima pioggia per una superficie di 10.000 metri quadri del piazzale del deposito degli autobus dell'AMAT. Le acque inquinatissime sottratte alla superficie asfaltata, e quindi alle fognature e al mare, sono

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

convogliate per via sotterranea all'incrocio tra Via Ur. 3 e Via Ur. 4 dove una vasca per il trattamento delle acque di prima pioggia, opportunamente dimensionata, le depura e le immette nel sistema ipogeo della Saja d'Oro. Un'infografica disegnata a terra, sul coperchio del dispositivo, con la tecnica dello *stencil*, illustra a camminatori ed abitanti i dati relativi alle quantità d'inquinanti sottratti al golfo di Palermo sensibilizzando chi legge sulle potenzialità in termini di servizi ecosistemici derivanti dall'operato della Saja stessa.



(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

4) bacino di Via Dogali - Villa Turrisi (lato sud): la Saja d'Oro come dispositivo di rallentamento delle acque.

L'area interessata dall'intervento idrico di 4000 metri quadrati. Essa si sviluppa per circa 500 metri lineari a partire da Parco Cartagine lungo il vecchio tracciato della ferrovia, raggiunge Via Dogali e termina nell'area verde compresa tra Via Agordat e Via Evangelista di Blasi.

Analogamente a quanto espresso per il bacino idrico precedente, la struttura del tessuto urbanistico è caratterizzata da un'elevata densità e dalla carenza di spazi verdi che la Saja provvederà integrando le funzioni performanti dei dispositivi in quelle estetiche ed ecologiche dei giardini che essa viene a provvedere.

Le acque ricadenti nelle aree del vecchio sedime ferroviario, già rallentate dalla realizzazione del sistema di giardini lineari di via Mogadiscio, che ne aumentano il tempo di corruzione, sono raccolte, purificate dai rifiuti in sospensione e convogliate dalla Saja verso un *bioretention basin* ricavato nell'area verde compresa oltre Via Agordat di circa 800 metri quadrati (capacità stimabile tra i 200000 e i 400000 litri).

La tangenza del quartiere con il fosso di Luparello, oggi costretto a transitare in uno scatolare al di sotto di Via Agordat, cambia il significato e la valenza dell'intervento progettuale rispetto al precedente pur utilizzando gli stessi dispositivi.

Laddove nel bacino di Cartagine si tratta di depurare le acque qui si tratta essenzialmente di effettuare un'azione di controllo dei flussi idrici, sottraendo una quota parte di acque meteoriche che altrimenti andrebbero riversate nel fosso tombato col rischio che ne consegue. Al termine del bacino idrico è comunque prevista una vasca d'accumulo ipogea utile al riciclo delle acque per l'irrigazione dell'area agricola circostante e dotata condotto del troppo pieno atto a smaltire eventuali eccessi dall'area del *bioretention basin*.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

2-3-4) bacino di Via dei Villini di Sant'Isidoro - Villa Turrisi (lato sud): ipotesi di bacini in serie.

Essendo la Saja un'infrastruttura progettata in maniera "sensibile" al naturale ciclo delle acque è dotata di un'ampissima plasticità e quindi suscettibile di essere integrata ed espansa nel tempo al contrario di quanto accade per le infrastrutture fognarie della città moderna, dimensionate aprioristicamente e rigidamente e pertanto difficili e costose da adeguare, restaurare, implementare.

Pertanto si avanzano delle ipotesi di sviluppo futuro non computate nel presente progetto (fuori sacco) ma attuabili in un futuro prossimo quando la sperimentazione della Saja d'Oro sarà conclusa e sistemi analoghi saranno sempre più richiesti dalla comunità e dalle amministrazioni. Qualora vi fosse maggiore necessità idrica per le aree verdi, i tre bacini idrici della Saja d'Oro compresi tra i Via dei Villini di Sant'Isidoro e Villa Turrisi lato Sud (bacini 2-3-4) potranno facilmente costituire un unico dispositivo in cui il sistema del troppo pieno del bacino di monte diventa il bacino di valle, senza smaltire acqua in fognatura.

5) bacino di Viale Leonardo da Vinci - Villa Turrisi (lato nord): la Saja d'Oro come dispositivo di riciclo delle acque.

Trattasi di un bacino idrico di 6000 metri quadrati di forma rettangolare. Provenendo da Monreale si percorre Villa Turrisi (lato sud) lungo il sedime del vecchio tracciato ferroviario finché la pista ciclabile è costretta ad interrompere il rettilineo per oltrepassare Viale Leonardo da Vinci, in corrispondenza dell'attraversamento pedonale preesistente, per poi entrare nella parte nord della villa nuovamente all'altezza del vecchio tracciato ferroviario. Viale Leonardo da Vinci, con i suoi 30 metri di larghezza suddivisi in 4 corsie carrabili, 2 per il tram e i marciapiedi, rappresenta una cesura nel rettilineo della Saja d'Oro, ma al contempo rappresenta l'occasione per predisporre una nuova sperimentazione riguardante la gestione delle acque drenate lungo la via. L'idea è quella di trasformare le problematiche di inquinamento derivanti dalla strada in una risorsa per le attività di progetto che sorgeranno nel parco adiacente. Le acque di dilavamento provenienti da 200 metri lineari di Viale Leonardo da Vinci (per una superficie complessiva di 6000 metri quadrati) sono captate dalla Saja d'Oro e da altri condotti, purificate dai rifiuti in sospensione e scaricate in un *bioretention basin* di 1000 metri quadrati (capacità stimabile tra i 250000 e i 500000 litri) adibito al controllo dei flussi e alle fasi finali del trattamento. Le acque depurate infine saranno stoccate in una vasca ipogea connessa al dispositivo della *noria* già descritto capitolo precedente. La *noria* costituisce il punto iniziale della narrazione, ma anche dell'adduzione di acqua nel ciclo idrico nell'agricoltura tradizionale dello spazio idraulico arabo della Conca d'Oro. In questo caso, però, la *fawarache* alimenta l'agrumeto è la vasca di accumulo ipogea che raccoglie le acque provengono dal dilavamento di Viale Leonardo da Vinci, mentre il sistema di canalizzazione sotterraneo (*qanat*) e superficiale (*saja*) diventa un sistema utile anche alla depurazione costituito da Saja d'Oro e *bioretention basin*.

6) bacino di Via Aci – Parco Uditore: la Saja d'Oro come dispositivo di riciclo delle acque.

Trattasi di un bacino idrico di 8000 metri quadrati di forma lineare.

L'area interessata dall'intervento si sviluppa per circa 650 metri in modo lineare percorrendo Via Aci dall'incrocio con Via di Pozzo a Uditore fino all'intersezione tra Via Uditore e Via Cimabue.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Allo stato attuale la necessità di risorsa idrica del Parco di Uditore è controbilanciata in negativo dall'impermeabilizzazione e dalla tombatura del Fosso di Passo Rigano, che scorre e invisibile al di sotto di Via Aci. Per far riemergere percettivamente il ruscello e per comunicare con evidenza la criticità una texture sul pavimento e sul muro rievoca il portamento delle piante di papiro costituendo un rimando a tutti i fiumi tombati della città (per approfondimento si veda la scheda relativa al passo di Rigano nella specifica trattazione della landscape literacy). Le acque meteoriche cadute lungo Via Aci sono drenate dalla Saja d'Oro, sono purificate dai rifiuti in sospensione e sono trasportate verso Parco Uditore dove un *bioretention basin* di 1000 metri quadrati (capacità stimabile tra i 250000 e i 500000 litri) svolge le funzioni finali del trattamento e quelle di controllo dei flussi.

Al termine del bacino idrico è prevista la messa in opera di una vasca d'accumulo ipogea che permetterà di riciclare buona parte di quell'acqua che altrimenti andrebbe ad allagare le zone limitrofe a Via Aci consentendo, al contempo, di effettuare una più agevole manutenzione della vegetazione del parco stesso.

7) bacino di Piazzale Lennon – Piazzale Giotto: la Saja d'Oro come dispositivo di depurazione delle acque.

Trattasi di un idrico di 20000 metri quadrati di forma subrettangolare. L'area interessata dall'intervento si estende dall'attraversamento pedonale lungo Viale della Regione Siciliana fino all'imbocco di Via Borremans. Allo stato attuale essa si presenta costituita da due piazzali giustapposti aventi con funzione di capolinea degli autobus e di parcheggio e presenta notevoli problematiche idriche e microclimatiche. La Saja d'Oro attraversa appositamente entrambe le superfici asfaltate per raccogliere le acque di dilavamento cariche di oli e altri elementi nocivi e depurarle spiegando tutto il procedimento al passeggiatore. Per rendere più condortevole l'attraversamento essa decorre sotto l'unico filare d'alberi preesistente. Data l'impossibilità di creare un *bioretention basin* (in un futuro si potrebbe pensare a rendere permeabili le superfici dei parcheggi) si è scelto di trattare solamente i grandi quantitativi di acque di prima pioggia, ovvero le più pericolose per la qualità ambientale. Date le estese dimensioni dell'area impermeabile, i due dispositivi di trattamento delle acque di prima pioggia sono dimensionati per depurare e per portate al pozzetto di diversione fino a 140 litri d'acqua al secondo. Tale quantità di liquido entra in una vasca d'accumulo ipogea per il riciclo oppure viene trattenuta e immessa in fognatura già pulita di modo da non alimentare i già citati fenomeni di combined sewer overflows. Tale dispositivo sarà raccontato al camminatore a mezzo di lettering pavimentale oppure di un graffito 3D che mostri la sezione del suolo spiegandone il funzionamento.

8) bacino di Via Borremans – Via zandonai – Via Giordano: la Saja d'Oro come dispositivo di depurazione delle acque.

Tale bacino idrico si estende su 25000 metri quadrati ed ha forma lineare. L'area interessata dall'intervento si sviluppa per circa 750 metri lineari lungo l'asse Via Borremans-Via Zandonai fino

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

all'incrocio con Via Giordano dove la Saja d'Oro riceve le acque provenienti dal drenaggio di 225 metri lineari della via.

Il contesto attraversato è quello della città consolidata, tuttavia la sezione dell'asse Via Borremans-Via Zandonai consente l'inserimento di un *bioretention swale* che caratterizza la nuova quinta stradale. La canaletta a doppiopetto della Saja si apre e ospita al suo interno il dispositivo di bio-ritenzione di forma lineare adibito alla captazione, al trattamento delle acque e al loro convogliamento verso i successivi dispositivi. Tale scelta progettuale è anche molto importante per controllare i flussi lungo un bacino tanto ampio. Di fatto l'acqua intercettata dalla superficie di Via Borremans-Via Zandonai, 20000 metri quadrati, influisce molto poco sulla portata al termine del bacino, essendo il coefficiente d'impermeabilità ridotto da 1 (valore per l'asfalto) a 0,35. Tale dispositivo sarà raccontato al camminatore a mezzo di lettering pavimentale oppure di un graffito 3D che mostri la sezione del suolo spiegandone il funzionamento. Alla fine di Via Zandonai le acque si uniranno a quelle provenienti da Via Giordano confluendo assieme in direzione dell'area di parcheggio antistante la stazione (incrocio tra Via Puccini e Via Giordano). Tale area, che secondo il PRG di Palermo sarà convertita a futuro giardino di quartiere, ospita una vasca sotterranea per il trattamento delle acque di prima pioggia e una vasca d'accumulo ipogea. Le acque purificate potranno essere utilizzate per il futuro parco o potenzialmente come bacino per un autolavaggio (con le acque che così tornerebbero nuovamente alla vasca di trattamento) oppure semplicemente ritenute e convogliate in fognatura pulite.

9) Bacino della piastra di copertura della ferrovia: la Saja d'Oro come dispositivo di riciclo delle acque.

L'area interessata dall'intervento consta in un bacino idrico di 2000 metri quadrati su di una piccola area avente funzione di parcheggio. Le acque confluiscono secondo la pendenza preesistente verso il vertice sud-est della copertura ferroviaria, proprio laddove la ciclabile inizia il suo percorso tra le cerchiate coperte da rampicanti del tratto lungo il muraglione di contenimento della ferrovia. Una vasca di trattamento per le acque di prima pioggia e una seconda vasca per lo stoccaggio delle acque trattate, poste sotto la pista, agevolano la soluzione progettuale scelta per risolvere il piccolo salto di quota tra la copertura e il muraglione e ovviamente forniscono l'acqua utile alla crescita delle rampicanti sottraendo le sostanze inquinanti altrimenti destinate al mare.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

### Bibliografia

DAVIS, A.P., HUNT, W., TRAVER, R., CLAR, M. (2009): Bioretention technology: Overview of current practice and future needs. *J. Environ. Eng.*; 135, 109–117.

DEBUSK, K.M., WYNN, T.M. (2011): Storm-water bioretention for runoff quality and quantity mitigation. *J Environ Eng.*; 137(9): 800–808. DOI: 10.1061/(ASCE)EE.1943-7870.0000388.

FRYD, O., BACKHAUS, A., BIRCH, H., FRATINI, C. F., INGVERTSEN, S. T., JEPPESEN, J., PANDURO, T.E., ROLDIN, M. & JENSEN, M. B. (2013). 'Water sensitive urban design retrofits in Copenhagen-40% to the sewer, 60% to the city'. *Water Science Technology*, 67(9), pp. 1945-1952.

ILLICH, I. (1985). *H2O and the Waters of Forgetfulness*. Dallas Inst Humanities & Culture; First Edition edition (March 1, 1985).

JOHNSTONE, P., ADAMOWICZ, R., DE HAAN, F. J., FERGUSON, B., & MONASH, T. W. (2012). *Liveability and the Water Sensitive City - Science-Policy Partnership for Water Sensitive Cities*. Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities, Melbourne, pp. 1-68.

LAUREANO, P. (2001) *Atlante d'acqua*, Bollati Boringhieri, Torino.

RIJKE, J., SMITH, J. V., GERSONIUS, B., VAN HERK, S., PATHIRANA, A., ASHLEY, R., WONG, T., ZEVENBERGEN, C. (2014). Operationalising resilience to drought: Multi-layered safety for flooding applied to droughts. *Journal of hydrology*, 519, pp. 2652-2659.

SHANNON, K., & DE MEULDER, B. (Eds.). (2013). *Water urbanisms*. East. Park Books.

USEPA (US Environmental Protection Agency). Stormwater technology fact sheet. Bioretention. Washington, D.C: Office of Water; 1999. EPA 832-F-99-012.

USEPA (US Environmental Protection Agency) (2012): *Benefits of Low Impact Development: How LID can Protect Your Community's Resources*; Office of Wetlands, Oceans, and Watersheds: Washington, DC, USA.

WONG, T. H. (2006). 'An Overview of Water Sensitive Urban Design Practices in Australia'. *Water Practice & Technology*, 1(01), pp. 1-8.

WONG, T. H. F., & BROWN, R. R. (2009). 'The water sensitive city: principles for practice'. *Water Science and Technology*, 60(3), pp. 673-682.

WONG, T.H., ALLEN, R., BROWN, R.R., DELETIĆ, A., GANGADHARAN, L., GERNJAK, W., JAKOB, C., JOHNSTONE, P., REEDER, M., TAPPER, N. and VIETZ, G. (2013). *Blueprint2013-stormwater management in a water sensitive city*. Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities, Melbourne, Australia, pp 1-84.

(CIG): 7170588C66

E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

## CAPITOLO 5

La Saja d'Oro come sistema di innesco per la riattivazione di spazi abbandonati o sotto-utilizzati: gli interventi di ristrutturazione degli edifici della green way e la progettazione degli oggetti di arredo

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "f: Maggiore specificità degli interventi di ristrutturazione delle infrastrutture e degli edifici della green way, nonché delle ipotesi di riuso".*

L'intervento progettuale sulla stazione di Uditore consiste nella riqualificazione e rifunzionalizzazione della stazione ferroviaria in un luogo di utilità sociale e sviluppo sostenibile. L'intento è quello di dare all'area specifica e ai territori limitrofi una nuova identità connessa alla sperimentazione di nuovi modi di pensare, abitare e vivere lo spazio pubblico. L'idea di progetto si identifica così in un'azienda agricola lineare, che coglie l'occasione per ricordare, ampliare e completare un'architettura che ha perso ogni tipo di rapporto con il contesto e che si confronta con un passato ormai dimenticato. Vuole essere un'architettura della città e del suo territorio che abbatta le barriere, che sia fruibile.

L'area ferroviaria si presenta oggi in condizioni di evidente abbandono: la fitta vegetazione e i numerosi annessi agricoli provvisori disseminati, nascondono la stazione e la rendono irraggiungibile.

Il progetto prevede una risistemazione esterna e demolizione degli annessi agricoli, come a voler tirar fuori la volumetria della stazione celata per anni e dargli una nuova vita volta alla partecipazione e all'accessibilità.

Nello specifico, si va ad intervenire sulla stazione attraverso un restauro dell'esistente prevedendo un nuovo cappotto intonacato a calce e coibentazione del tetto. La distribuzione interna non subirà sostanziali modifiche, se non quelle necessarie ad implementare il rapporto di scambio reciproco tra le attività esterne ed interne.

Per quanto riguarda la sistemazione esterna, si progettano percorsi in materiali drenanti e terra battuta che, oltre ad accompagnarci fino alla stazione e per tutta la saja, ci guidano all'interno dell'agrumeto e della tradizione. I colori dei materiali scelti sono chiari, terrosi, mediterranei. Tale scelta trova giustificazione nella volontà di mettere in risalto la luce, di rispondere tono su tono al sole vivido per "mimetizzarsi" con la natura generosa del luogo, che così partecipa.

All'esterno, disposti in posizioni strategiche per marcare gli ingressi, per delineare un luogo comune o per marcare i percorsi didattici e ricreativi nell'agrumeto, troviamo i padiglioni.

La forma dei padiglioni cita un archetipo della tradizione e della cultura dei luoghi: il tetto a capanna, usato però in maniera soggettiva. L'idea viene presa in prestito e rielaborata per adattarsi, adeguarsi e diversificarsi a seconda delle esigenze umane e naturali instaurando un rapporto simbiotico tra manufatto e natura. Il sistema a capanna, che riporta la mente alla volumetria delle stazioni e alle cabine di Mondello, è modulato da un sistema portante in alluminio rivestito con pannelli di differenti materiali ecologici in relazione alla funzione e quindi alle necessità del singolo padiglione.

Modularità, durabilità, minimo impatto sull'ambiente, ed economia-sostenibilità sono stati concetti guida nelle varie scelte progettuali.

La modularità dei padiglioni ne permette un differente utilizzo. La stessa struttura, variando o eclissando i rivestimenti, diventa serra, punto informativo, rimessa attrezzi e mezzi agricoli, officina bici- riparazione e noleggio bici, ristorazione, magazzino per la raccolta.

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

Il minimo impatto sull'ambiente è strettamente connesso al concetto di economia-sostenibilità. I materiali utilizzati per i rivestimenti sono materiali naturali (sughero, legno...) che garantiscono durabilità e standard elevati.

#### Gli arredi

La sensibilità per la dimensione collettiva, l'attenzione alle novità tecnologiche, l'impiego di nuovi materiali ed il dialogo con il territorio, sono stati punti fermi posti alla base della progettazione degli arredi urbani. Gli arredi, caratterizzati da semplicità delle forme, funzionalità e tradizione, vogliono rivolgere il proprio pensiero agli spazi, alle persone, al modo migliore di vivere il contesto sociale e ambientale.

In relazione alle esigenze dei luoghi, si vanno a disporre lungo la saja ed il percorso diverse tipologie di arredi: sedute, rastrelliere per biciclette, info grafiche e catusi.

Sedute e rastrelliere trovano riferimento storico nel muro vasciu:

*«Pirchi nonaju mi fannu la baja,  
E mi dicinu tutti: tira boja,  
Si parru mi rispunninu: ossia vaja,  
Tantu lu miu parrari a tutti annoja;  
Sdignatu ognunu d'avanti mi mpaia,  
Non pozzu aviri un mumentu di gioia,  
Megghiu ca mi va jettu ntra na praja,  
Ch'a muru vasciu ognunu si cci appoja.»*

Raccolta di proverbi siciliani ridotti in canzuni,  
Santu Rapisarda

Del *mur vasciu* vengono riprese le proporzioni e la semplicità dei materiali. I blocchi di cemento ed inerti siciliani, oltre a rispondere alla propria funzione, saranno lavorati a chilometro zero per promuovere l'uso ed il riuso dei materiali locali. Nel caso delle rastrelliere, per incentivare la funzionalità, oltre a rivestimenti interni ai vani bici in plastica riciclata, verranno posizionate delle barre circolari per legare la bici comodamente.

I pannelli informativi sono stati pensati con gli stessi principi di essenzialità e funzionalità degli altri arredi:

blocchi di cemento con sviluppo prevalentemente verticale dove verranno impresse nozioni necessarie al fine di comprendere il progetto della saja ed il paesaggio circostante stesso.

Anche il *catuso*, come gli altri arredi, ha un riferimento diretto nella tradizione siciliana. Il nome *catuso* deriva dall'arabo "al-qadus" e definisce tubi di terracotta a sezione longitudinale leggermente conica. Tale forma viene utilizzata col fine di far entrare un'estremità dentro l'altra e potere costituire così una lunga tubazione. I "catusi" hanno fornito acqua potabile e irrigua ai palermitani attraverso una capillare rete idrica che nelle torri d'acqua ("castidditi" dal latino "castellum"), simili a vasi comunicanti, avevano il loro centro di distribuzione capillare alle varie utenze domestiche e irrigue. La terracotta, un materiale fittile antichissimo, fatto di argilla e acqua, seppur povero e di bassa tecnologia, è caratterizzata da buone proprietà tecnologiche quali la resistenza meccanica a compressione e trazione, la durezza e la straordinaria durabilità, ultra-secolare.

Il nostro *catuso* si mostra come un elemento verticale composto da moduli a sezione longitudinale leggermente conica. Ciascun modulo avrà una differente funzione. Il modulo acqua avrà dei dispositivi come rubinetto, nebulizzatore e abbeveratoio atti a rinfrescare cittadini, turisti ed animali nelle stagioni più calde. Il modulo bici conterrà al suo interno attrezzi per riparazione delle bici, pompa per il gonfiaggio delle gomme e kit di primo soccorso. Il modulo elettricità prevederà stazioni di ricarica per vari dispositivi elettronici. L'ultimo modulo tipo è quello legato all'interattività e socialità: all'interno troveremo un sistema wi-fi pubblico che soddisferà le esigenze degli utenti e della città dando la possibilità di restare connesso ovunque e un impianto di videosorveglianza per garantire una maggior sicurezza.

I moduli potranno essere assemblati secondo le necessità delle diverse aree e, una volta impiantati, ciascuno potrà essere ruotato a proprio piacimento per garantirne una completa e contemporanea fruizione.

## CAPITOLO 6

### Schede tecniche sulle caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali e delle soluzioni tecnologiche prescelte

*In rif. all'allegato 7 al bando "Elaborati di secondo grado", punto 1 "Relazione tecnica generale", argomento "e: Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali e delle soluzioni impiantistiche e tecnologiche prescelte".*

Il presente capitolo riporta le principali indicazioni tecniche e prestazionali dei materiali e delle tecnologie impiegate.

Le schede sono numerate in ordine progressivo, la loro numerazione e corrispondente alla schedatura di analisi prezzo allegata al documento A, Calcolo Sommaro della Spesa.

SCHEDA A.1.1 - SAJA D'ORO: Canaletta e sottoservizio idraulici in strada urbana.

Si tratta del sistema di drenaggio delle acque piovane più impiegato nel progetto e rappresenta un'operazione dall'elevato valore sperimentale dato che è stato studiato per coniugare la funzionalità idraulica a un aspetto di comunicazione visiva. Inoltre è stata individuata una modalità di assemblaggio delle componenti che costituiscono la canaletta e il relativo sottoservizio che permetteranno di adattare le operazioni di posa in opera ad ogni tipo di situazione operativa. Un'altro aspetto non secondario che è stato studiato e ha determinato il design della Saja è la facilità di manutenzione e la possibilità di essere calibrata alle dimensioni di portata che saranno determinate nella fasi successivi di progettazione.

La canaletta a finito risulta di larghezza di 50 cm ed è composta da due elementi in cls colorato che ne compongono i due petti convergenti nella mezzeria della canaletta creando un dislivello rispetto ai bordi di 2 cm.

L'elemento che compone la canaletta è reperibile sul mercato, trattasi di elementi prefabbricati per la formazione di cunetta di tipo stradale in c.a.v. delle dimensioni di 24x8x100 cm. Ditte specializzate nel settore possono realizzare l'impasto del cls con additivi di pigmentazione di vario colore, solo a titolo indicativo

si propone di utilizzare un RAL 1027 chiamato Giallo curry.

La realizzazione dell'opera consta della rimozione-demolizione della pavimentazione stradale presente per una larghezza di 60 cm e profondità variabile in funzione della quota dei sottoservizi ai quali si dovrà programmare l'allacciamento, mediamente si prevede uno scavo di 60 cm. di profondità.

Sul fondo dello scavo, alla quota di progetto, verrà posizionata una tubatura in PVC-U con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica. La tubatura fungerà da sottoservizio al quale convergerà l'acqua captata dalla canaletta e convogliata alla tubatura tramite caditoia e pozzetto collocati ogni 30 metri di canaletta.

Per la realizzazione della caditoia sarà realizzato un pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone di dimensioni esterne 50x50x50 sp.10, completato da telaio e griglia piana in ghisa sferoidale, con asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio "antivandalismo", con classe di resistenza D400.

Una volta posizionato il sistema di sottoservizio, pozzetti e caditoie, si procederà al riempimento dello scavo tramite rinterro fino a raggiungere la quota di imposta della sottofondazione della canaletta. Verrà gettato in opera il massetto di posa in calcestruzzo C12/15, posizionati gli elementi a costituire la canaletta e realizzata la stuccatura dei giunti.

Una variante a questa tipologia di canaletta è costituita dalla così detta "Saja senza sottoservizio", costituita dalla sola canaletta superficiale e posizionata nei tratti dove non si è ritenuto necessario dare continuità al

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

sistema di drenaggio sub-superficiale, per le specifiche sul funzionamento del sistema si veda il Capitolo 3.

Un'ultima variante è rappresentata dalla "Saja solo sottoservizio", ovvero la realizzazione della sola tubatura di connessione che sarà utilizzata per connettere le componenti del sistema che risulteranno collocate in altro luogo rispetto al tracciato del percorso ciclabile.

SCHEDA A.1.2 - SAJA D'ORO: Canaletta e sottoservizio idraulici in strada extra urbana.

Si tratta del sistema di drenaggio delle acque piovane utilizzato all'interno delle aree verdi e nelle aree di progetto extra-urbane. Questo sistema è accoppiato alla tipologia di pavimentazione della pista ciclabile in stabilizzato drenante e ha la doppia funzione di raccogliere le acque piovane di superficie e di corrivazione provenienti dai versanti durante la prima pioggia e di drenare, tramite il sottoservizio idraulico, le acque di infiltrazione raccolte dalla sistema drenante della pista ciclabile.

Anche per questo elemento sarà utilizzata una canaletta di 50 cm di larghezza composta da due elementi in cls colorato che ne costituiscono i petti convergenti nella mezzeria della canaletta creando un dislivello rispetto ai bordi di 2 cm.

L'elemento che compone la canaletta è reperibile sul mercato, trattasi di elementi prefabbricati per la formazione di cunetta di tipo stradale in c.a.v. delle dimensioni di 24x8x100 cm. Ditte specializzate nel settore possono realizzare l'impasto del cls con additivi di pigmentazione di vario colore, solo a titolo indicativo si propone di utilizzare un RAL 1027 chiamato Giallo curry.

La realizzazione dell'opera consta dello scavo a sezione obbligata per una larghezza di 60 cm e una profondità variabile in funzione delle quote idrometriche -in sede di progetto di fattibilità si prevede uno scavo medio di 60 cm. di profondità.

Sul fondo e sulle pareti di scavo sarà posizionato un geotessile non tessuto in PP, avente funzione di separazione, filtrazione e protezione meccanica.

Successivamente verrà realizzato il sistema drenante, mediante tubo per drenaggio corrugato esternamente e liscio internamente, in polietirene ad alta densità, stabilizzato ai raggi uv, fornito in rotoli con diametro 200 mm, tutte le fessure dei tubi di drenaggio doppio strato hanno una larghezza di 2mm in modo tale da impedire l'ingresso nel tubo di grosse particelle che potrebbero dar luogo a ostruzioni, rendendo così inefficace la funzione drenante. Lo scavo verrà riempito con materiale arido di cava con pezzature variabili e decrescenti rispetto alla quota di posizionamento.

Verranno posizionati pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone di dimensioni esterne 50x50x50 sp.10, completati da telaio e griglia piana in ghisa sferoidale, con asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio "antivandalismo", con classe di resistenza D400, in modo tale da collocare una caditoglia di raccordo tra il sistema di raccolta superficiale e il sistema di drenaggio sub-superficiale, ogni 30 metri di percorso.

Una volta posizionato il sistema di sottoservizio e raggiunta la quota di imposta della sottofondazione della canaletta. Verrà gettato in opera il massetto di posa in calcestruzzo C12/15, posizionati gli elementi a costituire la canaletta e realizzata la stuccatura dei giunti.

Una variante a questa tipologia di canaletta è costituita dalla così detta "Saja senza sottoservizio", costituita dalla sola canaletta superficiale e posizionata nei tratti dove non si è ritenuto necessario dare continuità al sistema di drenaggio sub-superficiale, per le specifiche sul funzionamento del sistema si veda il Capitolo 3.

Un'ultima variante è rappresentata dalla "Saja solo sottoservizio", ovvero la realizzazione della sola tubatura di connessione che sarà utilizzata per connettere le componenti del sistema che risulteranno collocate in altro luogo rispetto al tracciato del percorso ciclabile.

SCHEDA A.1.3 - SAJA D'ORO - SWAIL: Sistema filtrante in ambito urbano

Si tratta di una variante della canaletta in abito urbano, in questo caso gli elementi in c.a.v. prefabbricati vengono posizionali al bordo di un'aiuola della larghezza di 1 metro e fungono da collettori delle

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

acque piovane provenienti da strada convogliandole all'interno dell'aiuola che accoglie un rain garden lineare.

La funzione di tale sistema, detto anche swail, è quella di ricevere le acque piovane, drenarle attivando un processo di primo filtraggio per mezzo di una stratigrafia di sabbie e materiali aridi e grazie alla capacità filtrante degli apparati radicali di alcune specie vegetali arboree, arbustive ed erbacee appositamente selezionate e farle convergere le acque di primo trattamento ad una tubazione drenante posizionata nel fondo della sede di impianto dell'aiuola.

La realizzazione dell'opera consta della rimozione-demolizione della pavimentazione stradale presente per una larghezza di 80-100 cm e profondità variabile in funzione della quota dei sottoservizi ai quali si dovrà programmare l'allacciamento, mediamente si prevede uno scavo di 60 cm. di profondità.

Sul fondo e sulle pareti di scavo sarà posizionato un geotessile non tessuto in PP, avente funzione di separazione, filtrazione e protezione meccanica. Successivamente verrà realizzato il sistema drenante, mediante tubo per drenaggio corrugato esternamente e liscio internamente, in polietilene ad alta densità, stabilizzato ai raggi uv, fornito in rotoli con diametro 200 mm. Lo scavo verrà parzialmente riempito con materiale arido di cava con pezzature variabili e decrescenti rispetto alla quota di posizionamento (dalla pezzatura più grande sul fondo, alla pezzatura più piccola sulla parte sommitale).

Vengono posate in opera i due petti della canaletta ai bordi della aiuola, previo getto in opera del massetto. Successivamente verrà preparato il terreno di coltivo con il quale si riempirà la porzione rimanente di scavo. Viene posato in opera il sistema di irrigazione, costituito da ale gocciolanti cablate al sistema di centralina a elettrovalvole e alla pompa sommersa nel serbatoio di accumolo delle acque recuperate dal sistema stesso.

A completamento si metteranno a dimora le piante.

#### SCHEDA A.1.4 - PAVIMENTAZIONE in asfalto colorato per pista ciclabile

In tutti i tratti collocati in contesti stradali o già pavimentati, la pista verrà realizzata con un tappeto di

usura in asfalto colorato. Si tratta di un asfalto con legante trasparente e l'impiego di miscele di inerti e additivi di pigmentazione colore ocra-tufo. Questo tipo di pavimentazione darà una forte caratterizzazione e riconoscibilità alla pista migliorando anche la visibilità di sicurezza necessaria in alcuni dei contesti stradali attraversati.

L'asfalto colorato che viene proposto è stato già recentemente impiegato nel rifacimento di un tratto della Strada Statale 118 "Corleonese Agrigentina" ad Agrigento. Intervento eseguito per da ANAS, di cui è stato possibile avere dati tecnici-prestazionali sul materiale e la posa in opera.



Una volta eseguito il taglio e la demolizione della pavimentazione stradale esistente, per una profondità di circa 10 cm. Viene poi realizzato uno strato di base in conglomerato con bitume distillato 50-70 o 70-100 e aggregato pezzatura 0/32, steso con vibrofinitrice, e compattato con rullo vibrante, a ottenere uno spessore di spessore 6-7 cm

Successivamente verrà posato in opera il tappetino di usura in conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali colorate (colore giallo tufo), spessore reso di cm 3, costituito per ogni kg dalla seguente miscela in peso: 45% di aggregato fine calcareo, 46% di graniglia dura della pezzatura 3 - 5 e 5

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

- 10 e 9% di bitume puro. Sarà confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6%.

Per la posa in opera si prevedono anche le operazioni di preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante.

La superficie a finito si presenterà priva di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.

#### SCHEDA A.1.5 - PAVIMENTAZIONE drenante con geostruttura stabilizzante

Si tratta della pavimentazione della pista ciclabile che verrà utilizzata per implementare il sistema di drenaggio delle acque piovane all'interno delle aree verdi e nei tratti di progetto extra-urbano.

Il percorso sarà realizzato con una stratigrafia drenante ottenuta per mezzo dell'impiego di una geostruttura tridimensionale da riempirsi con materiale arido di cava di pezzatura variabile e avente la funzione di stabilizzazione e di drenaggio. Questo tipo di materiale, oltre ad avere ottime caratteristiche per la stabilizzazione, ha una elevata durabilità, facilità di posa in opera e adattabilità ad ogni tipo di variazione della sezione stradale. Inoltre, a differenza delle normali superfici stabilizzate-drenanti, con l'impiego della geostruttura è garantita una maggiore tenuta e compattazione del manto superficiale, che dunque si presenterà più funzionale al passaggio delle ruote di biciclette con caratteristiche da uso urbano, senza precludere l'efficacia drenante del sistema.

Una volta realizzato lo scavo a sezione obbligata per l'intera larghezza della pista e per una profondità media di 30 cm, si procederà con la posa di un geotessile non tessuto in PP, avente funzione di separazione, filtrazione e protezione meccanica. Successivamente si procederà con il parziale riempimento con materiale arido di cava per i primi 20 cm sino a raggiungere il piano di imposta della geostruttura. Dopo aver preparato il piano di posa si procederà con l'installazione della geostruttura tridimensionale.

La geostruttura è realizzata in lega polimerica nanocomposita. Al fine di ridurre il valore delle pressioni interstiziali del materiale di riempimento la geostruttura tridimensionale ha una serie di fori diffusi sull'intera superficie della parete di densità compresa tra il 6% e il 10% della superficie totale. L'altezza della geostruttura è di 75 mm e le dimensioni della singola maglia ellittica completamente aperta dovrà essere non inferiore a 250 x 210 mm. Il sistema avrà le seguenti prestazioni: modulo di accumulo per flessione alla temperatura di 60°C maggiore o eguale a 550 MPa (Norma ISO 6721-1), coefficiente di dilatazione termica 580ppm/°C (Norma ISO 11359-2 TMA), resistenza all'ossidazione (OIT) 9 125 minuti (Norma ISO 11357-6). Il materiale dovrà essere marcato CE per le applicazioni previste dalle Norme EN 13249-02, EN 13250-02; EN 13251-02; EN 13252-02; EN 13253-02; EN 13254-02; EN 13255-02; EN 13256-02; EN 13257-02 e EN 13265-02.

La geostruttura tridimensionale sarà fornita in pannelli delle dimensioni di 2,5 x 8 m, posata secondo le

(CIG): 7170588C66

#### E. RELAZIONE TECNICA GENERALE

indicazioni della ditta produttrice, il riempimento sarà realizzato con materiale non coesivo con granulometria da 0,2 a 60 mm con prevalenza di materiale arido di cava tufacea per dare colorazione specifica (selezionato per dare all'opera compiuta un colore giallo-ocra, tufo e terre bruciate). La compattazione dovrà avvenire con rulli di adeguate dimensioni e fino al raggiungimento del 95% della densità massima di riferimento (Proctor modificato).

A completamento della pavimentazione si stenderà un ulteriore strato di materiale arido di pezzatura fine 0-25 mm costituente la copertura di spessore minimo di 5 cm, successivamente si procederà alla seconda compattazione con rullo.





















































































































































































































































































