



MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



E.N.A.C  
ENTE NAZIONALE per  
L'AVIAZIONE CIVILE

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE  
AMERIGO VESPUCCI

Opera

PROJECT REVIEW – PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento

STUDI SPECIALISTICI  
Relazione tecnico descrittiva area Il Piano di Manetti Progetto opere di mitigazione parco agrario

Livello di Progetto

STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE
SAI	00	MARZO 2024	N/A	FLR-MPL-SAI-PAE3-001-PA-RT_ Rel Manetti Mit Parc Agr
				TITOLO RIDOTTO
				Rel Manetti Mit Parc Agr

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	03/2024	EMISSIONE PER PROCEDURA VIA-VAS	ISA	C. NALDI	L. TENERANI

COMMITTENTE PRINCIPALE	GRUPPO DI PROGETTAZIONE	SUPPORTI SPECIALISTICI
 <b>ACCOUNTABLE MANAGER</b> Dott. Vittorio Fanti	 <b>DIRETTORE TECNICO</b> Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631	<b>SUPPORTO SPECIALISTICO</b>  <b>ISA s.r.l.</b> Via LUNIGIANA 229/B 19125 - LA SPEZIA P.IVA-01460970112
<b>POST HOLDER PROGETTAZIONE</b> Ing. Lorenzo Tenerani  <b>POST HOLDER MANUTENZIONE</b> Ing. Nicola D'Ippolito  <b>POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO</b> Geom. Luca Ermini	<b>RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</b> Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631	

È SEVERAMENTE VIETATA LA RIPRODUZIONE E/O LA CESSIONE A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE DELLA COMMITTENTE

## RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA del PROGETTO DELLE AREE DI MITIGAZIONE DELL'INTERVENTO IL "PIANO DI MANETTI"

### SOMMARIO

1.	OGGETTO AREE DI MITIGAZIONE DELL'INTERVENTO "PIANO DI MANETTI" .....	3
2.	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO "PIANO DI MANETTI" .....	3
3.	ANALISI E SINTESI DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO "PIANO DI MANETTI" .....	4
4.	INQUADRAMENTO DELL'ASSETTO VINCOLISTICO – IL VINCOLO PAESAGGISTICO .....	6
5.	IL PROGETTO DELLE OPERE DI MITIGAZIONE .....	10
5.1	Obiettivi e componenti del "Parco Periurbano di Signa" .....	12
5.2	Le componenti del progetto .....	14
5.3	Complesso degli Orti: "Orti Urbani" e "Orti Didattici" .....	16
5.3.1	Area "Orti Urbani" (funzione di orti sociali) .....	17
5.3.2	Area "Orti Didattici" .....	20
5.4	Area " Vivaio Sperimentale" .....	24
5.5	Area "Parco Ricreativo" .....	27
5.5.1	Circuito fitness articolato nel Parco Ricreativo.....	30
5.6	PREVISIONI GENERALI.....	31
5.6.1	Rete di mobilità dolce .....	31
5.6.2	Infrastrutture .....	33
5.6.3	Piantumazioni.....	33
5.6.4	Recinzioni e parapetti.....	34
5.6.5	Cartellonistica.....	34
5.6.6	Servizi .....	34
5.6.7	Possibile ed eventuale ponte ciclopedonale.....	35
6.	Opere a verde - assetto vegetazionale .....	35
6.1	L'assetto vegetazionale dell'area.....	35
6.2	Il progetto delle opere a verde .....	36
6.2.1	Criteri per la scelta delle specie vegetali: specie per l'inerbimento.....	37
6.2.2	Specie arboreo-arbustive per i nuovi impianti .....	38
6.3	Gestione delle pre-esistenze vegetazionali .....	39
6.3.1	Accorgimenti per la conservazione degli esemplari mantenuti .....	39
6.4	Semina del prato nelle aree esterne (wildflowers) .....	39
6.5	Nuovi impianti.....	40
6.6	Sesto e densità di impianto .....	42
7.	CONSIDERAZIONI FINALI e LINEE DI INDIRIZZO PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE .....	43

## 1. OGGETTO AREE DI MITIGAZIONE DELL'INTERVENTO "PIANO DI MANETTI"

Il progetto individua e sviluppa l'articolazione delle opere di mitigazione dell'intervento che si estende nella futura Zona umida "Il Piano", sita nel Comune di Signa, nelle immediate adiacenze della zona dei 'Renai' (SIR-SIC-ZPS 'Stagni della Piana Fiorentina e Pratese' - n. 45 - IT5140011 e 'Corridoio EST' della Piana), in prossimità della confluenza del Bisenzio nell'Arno, proponendo la rilocalizzazione del lago di Peretola, nell'ambito del procedimento di VIA Nazionale (DM n.377 del 28/12/2017) relativo al Masterplan aeroportuale al 2035.

## 2. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO "PIANO DI MANETTI"

Tale intervento prevede il ripristino del paesaggio naturale tipico della pianura, attraverso la ricostruzione ecologica di un'ampia parte di territorio, con la trasformazione in una zona umida di grande superficie, con contestuale funzione di cassa di espansione idraulica, e rappresenta un'occasione importante per ricreare una "grande visione" dello storico paesaggio pianiziale umido, un tempo tipico di tutta la pianura Fiorentina.

Il territorio del contesto su cui insiste il progetto è caratterizzato dalla presenza, a ovest, di un comparto produttivo, a est di un contesto prevalentemente residenziale, con brani di ruralità relittuale, a nord da un contesto prevalentemente rurale e a sud è delimitato dall'argine del Fiume Bisenzio.

L'area umida verrà realizzata in una porzione di territorio agricolo con accesso da via Argine Strada, che risulta visibile solo percorrendo la stessa via, a meno di alcuni tratti di vegetazione arborea presente. La progettazione di quest'opera, nel territorio della Piana Fiorentina ha, tra le finalità, quella della creazione ex-novo di un insieme di habitat umidi, aventi caratteristiche tali da compensare l'incidenza negativa provocata dalla realizzazione della nuova pista dell'aeroporto "Amerigo Vespucci", su questo stesso tipo di habitat nella porzione nord del 'Corridoio Est' della pianura.

Il progetto prevede la costruzione di differenti ecosistemi all'interno della nuova grande zona umida, aventi caratteristiche tali da soddisfare le esigenze ecologiche di molte altre specie, sia di fauna che di flora e permettere, nel tempo, lo sviluppo di una biocenosi complessa, in naturale continua evoluzione. Gli obiettivi sono quelli di creare un adeguato habitat umido, che garantisca la presenza nella porzione di territorio denominata 'Corridoio Est' di una importante nuova superficie palustre adatta alla sosta, alla nidificazione e allo svernamento degli Uccelli acquatici migratori, e di molte specie ornitiche tipiche di questi ambienti, un nuovo ampio ecosistema, interconnesso agli altri già esistenti, e caratterizzato da diversi tipi di habitat adatti alla conservazione di varie altre specie di fauna e di flora tipiche delle zone umide pianiziali.

Protagoniste nelle scelte progettuali sono anche le nuove occasioni di fruizione dell'area da parte del pubblico, per cui sono state previste apposite strutture per le attività di educazione ambientale e di osservazione naturalistica. Permettere nuove occasioni di studio e di approfondimento scientifico sulle tematiche relative alla conservazione e al ripristino degli habitat palustri può rappresentare una grande risorsa per sviluppare in loco esperienze e capacità in tutte le discipline coinvolte. Date anche le dimensioni dell'opera, gli interventi di ripristino degli habitat che verranno eseguiti all'interno della nuova cassa di espansione costituiranno un nuovo importante caso di studio e potranno dunque fornire, attraverso un attento monitoraggio nel tempo, numerosi dati e nuove importanti informazioni sulla conservazione delle specie e sulla gestione degli ecosistemi ricreati.

Lungo il lato sud della nuova zona umida è stata prevista la realizzazione di un Centro visita, costituito da una sala attrezzata con funzione di aula per la didattica e un ampio osservatorio per il pubblico, da cui sarà possibile ammirare il paesaggio palustre rigenerato, e compiere specifiche osservazioni sulle specie presenti nei diversi periodi.

Dal punto di vista vincolistico una piccola porzione dell'area ricade nella fascia di rispetto del fiume Bisenzio, ma la natura dell'opera è compatibile e non altera la morfologia degli argini, nè la vegetazione ripariale, nè le visuali sull'alveo.

Gli strumenti di pianificazione indicano quest'area come destinata alla realizzazione di una cassa di laminazione idraulica connessa alla regimentazione delle acque del fiume Bisenzio, e l'opera in previsione, un'area umida con contestuale funzione idraulica, risulta conforme a quanto contenuto nella pianificazione sovra-ordinata.

### **3. ANALISI E SINTESI DEGLI IMPATTI DELL'INTERVENTO “PIANO DI MANETTI”**

Tenendo presente che la vegetazione arborea sulla scarpata interna di via Argine Strada, unico punto da cui l'area risulta visibile con vista di dettaglio, non verrà modificata, e soprattutto, che i caratteri paesaggistici delle aree umide sono già presenti e, quindi, non estranei al contesto, si può affermare che l'impatto del progetto è evidente nella trasformazione ambientale, e che proprio per l'obiettivo finale che intende ottenere il progetto, l'immagine ricostruita al termine delle opere risulterà integrata con il paesaggio circostante di maggior pregio e valore naturalistico.

L'impatto dalla zona collinare, che può essere classificato di sfondo, percepirebbe l'intervento come *continuum* dell'area del Renai, pertanto seppur varia l'assetto percepito, l'impatto è trascurabile. Le opere portano a rilevare sicuramente un impatto rispetto l'esistente, ma essendo volto a ricucire l'immagine del paesaggio, lo stesso andrà ad integrarsi nella percezione complessiva e a migliorarla conducendo ad una leggibilità chiara. Questo risultato sarà ancora più evidente nel tempo quando le componenti vegetazionali si saranno consolidate.

Definiti gli impatti a diversa scala, si evidenzia che l'intervento di progetto costituisce un'opera di compensazione che, per proprio carattere, va oltre la semplice funzione di mitigazione e assume un ruolo fondamentale nella riqualificazione complessiva del territorio poiché, attraverso di essa, si potranno:

- qualificare e ampliare delle aree naturalistiche, sia nella definizione dell'habitat e delle presenze vegetazionali, sia nei caratteri paesaggistici, sia nella realizzazione o potenziamento dei corridoi ecologici, definendo e qualificando un elevato valore ecologico e testimoniale;
- recuperare gli elementi testimoniali del paesaggio agrario della piana;
- soddisfare esigenze tecniche per la messa in sicurezza del nuovo assetto idrico;
- recuperare aree degradate o dismesse per la realizzazione di nuove funzionalità fruibili pubbliche, con spazi e reti dedicate.

Nella riuscita del progetto che interessa l'area naturalistica, assume una certa rilevanza una risorsa del territorio che si è messa in evidenza negli ultimi anni. Infatti, considerando che l'ambiente vegetale e animale presente nelle aree tutelate si è sviluppato partendo da un forte stress del terreno in nemmeno dieci anni, è presumibile che le opere di naturalizzazione e trasferimento di esemplari abbiano successo in un brevissimo tempo, anche in considerazione del fatto che per l'area individuata gli interventi sono compatibili con gli strumenti amministrativi.

Attualmente la lettura complessiva di questo tratto di piana, mette in evidenza alcuni *patches* agricoli che sempre più velocemente, a causa dell’abbandono, evolvono da un primo stadio di degrado, verso un assetto naturalistico, in modo spontaneo. Questo fenomeno, se in un primo momento può sembrare positivo, ad una riflessione più attenta manifesta una situazione di pericolo e di alienazione alla collettività del bene paesaggio, se non controllato nelle sue fasi evolutive, cogliendone tutte le potenzialità. La pratica agricola, come attività economica, tenderà a contrarsi inevitabilmente, ma è indispensabile che le modifiche nell’assetto della rete di regimentazione delle acque che ne conseguono, siano inserite in un quadro funzionale ampio, al fine di garantire standard ottimali di bonifica laddove siano necessari per lo svolgimento delle attività antropiche, un apporto controllato alle aree umide e ai prati, e un monitoraggio continuo del livello di sicurezza.



**Figura 3.1 – Carta della visibilità dell’area dell’opera di compensazione.**

Dall’analisi emersa dallo studio di visibilità, per le opere del Piano di Manetti, si è evidenziata la necessità di realizzare delle opere di mitigazione lungo i fronti 1 – 3 – 4, per ridurre l’impatto dell’opera degli argini rispetto delle visuali ben definite.

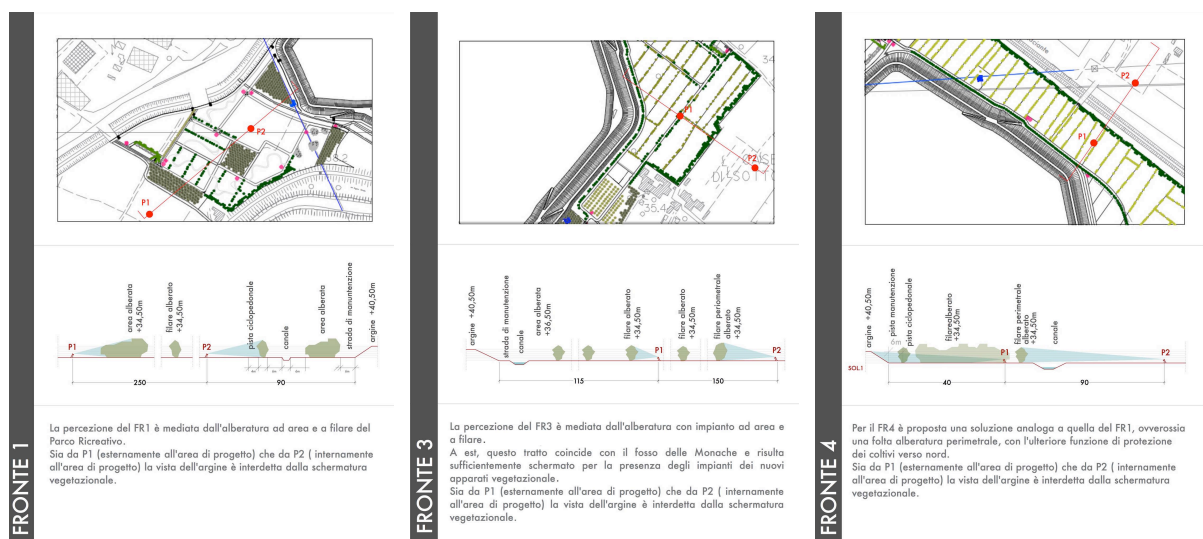
Lungo i rilevati degli argini, secondo la normativa vigente, non è possibile però realizzare impianti vegetazionali,

di tipo arbustivo o arboreo, che potrebbero non solo mitigarne la presenza, ma soprattutto correggerne la percezione. Infatti il manufatto realizza un impatto sotto due punti di vista: in merito all’altezza media di circa 5,5-6 m, sulla quota di campagna, per i punti di maggiore visibilità (fronte 1-3-4), e per la geometria rigida e lineare, dettata dalla funzionalità idraulica dell’opera.

In merito alla cromia le opere realizzate non determinano impatto a nessuna scala di percezione, in quanto gli argini sono completamente inerbiti, pertanto si fondono nella *texture* generale della piana e fungono da schermo per i nuovi impianti vegetazionali circostanti.

Le componenti paesaggistiche e i valori ambientali indicano che la tipologia di barriera ideale da porre in opera è quella vegetazionale, sia per la cromia, sia per la irregolarità delle chiome che ammorbidisce e frammenta i tratti rigidi e lineari degli argini. Immediato riscontro si trova in relazione al grado percettivo degli argini del Bisenzio, che risultano mitigati dalla vegetazione spontanea sulla sponda esterna dell’argine.

Lo studio dei caratteri paesaggistici e del progetto ha consentito di ricavare informazioni utili per determinare le dimensioni in altezza delle barriere e la loro localizzazione, frapposta fra le zone di visuale e l’opera da mitigare, che vengono illustrate dettagliatamente nel capitolo seguente.



**Figura 3.2 – Studio di visibilità e sulla necessità di realizzare opere di mitigazione lungo i fronti 1-3-4.**

Tale scelta ha costituito l’occasione per la ricostruzione del paesaggio agrario della piana attraverso l’introduzione di elementi vegetazionali, coltivi e reti di mobilità.

## 4. INQUADRAMENTO DELL’ASSETTO VINCOLISTICO – IL VINCOLO PAESAGGISTICO

La maggiore estensione dell’area progettuale non è interessata dalla perimetrazione di zone sottoposte a vincolo, per quanto previsto con il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio normato dal Decreto Legislativo 22/01/2004, n. 42.

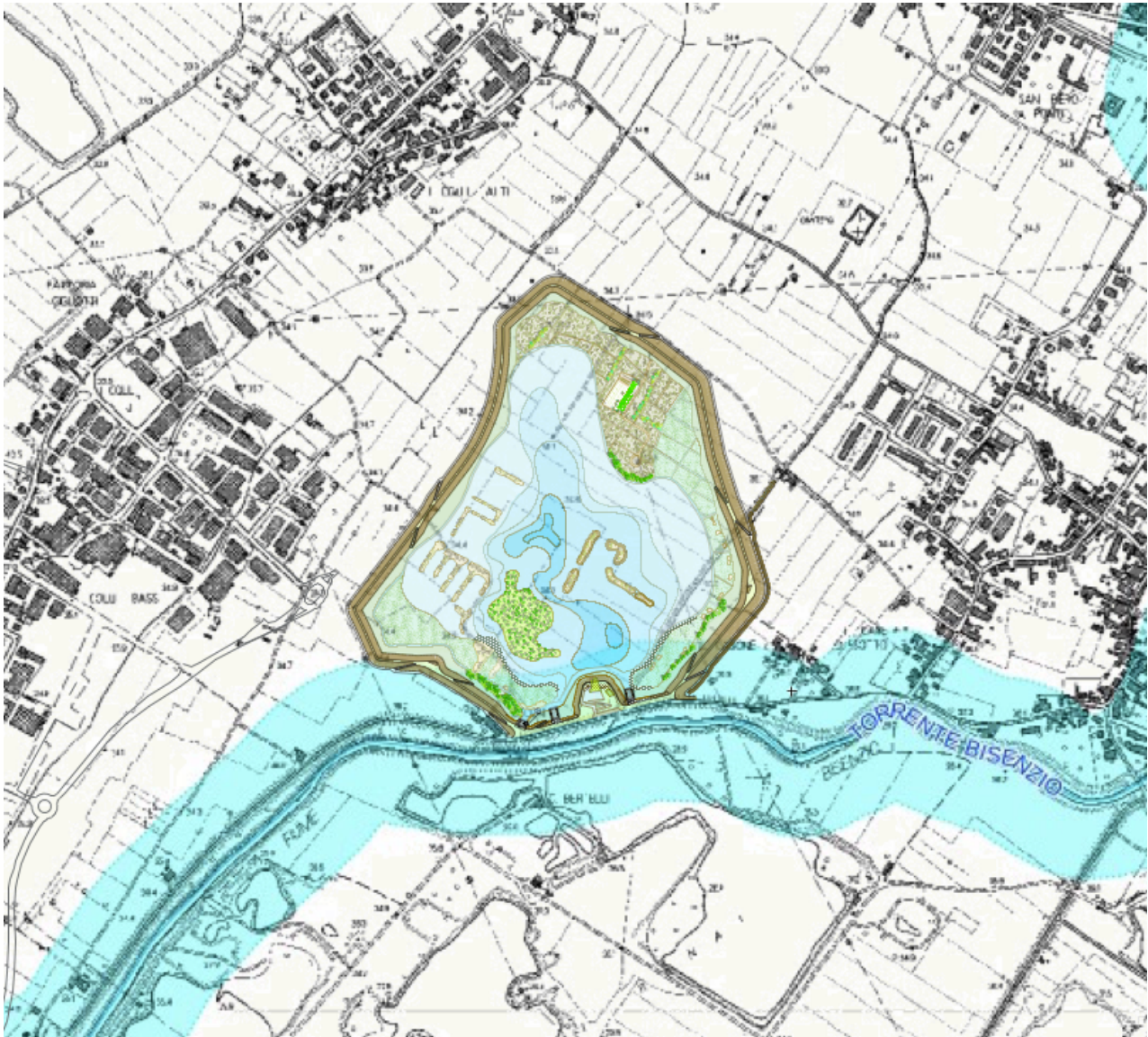
Nel contesto di riferimento si trovano i seguenti regimi normativi vincolistici:

**Toscana Aeroporti Engineering S.r.l.**

Via del Termine, 11 – 50127 Firenze – tel.: 055.3061300 – fax: 055.3061355 – www.toscana-aeroporti.com  
 R.E.A. FI 634743 - Capitale Sociale Euro 80.000,00 i.v.a.  
 P.IVA e Codice Fiscale: 06521990488

- I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera “c” del D. Lgs. 42/2004, iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.

L'area in oggetto è interessata, nella sua sola parte meridionale, dalla fascia di rispetto del fiume Bisenzio.



*Figura 4.1 – Stralcio cartografico con indicazione del vincolo paesaggistico di cui alla lettera “c” dell'art. n.142*

Per quanto riportato nell'elaborato 8B “Disciplina dei beni paesaggistici” del PIT con valenza di Piano Paesaggistico all'Articolo 8, sono enunciati gli Obiettivi della pianificazione territoriale e degli interventi, e fatti salvi quelli necessari alla messa in sicurezza idraulica, quelli del progetto perseguono le finalità indicate, anche in considerazione che il limite dell'alveo del Bisenzio, in questo tratto, è dato da argini artificiali percorsi dalla infrastruttura viaria. Pertanto le visuali panoramiche di riferimento verso il paesaggio fluviale sono site in testa di argine e vengono rispettate. Quanto previsto non compromette i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi

fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi, non intervengono sulla vegetazione ripariale, migliora la qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici indicati come "direttrici di connessione fluviali da riqualificare" nelle elaborazioni del Piano Paesaggistico, promuove forme di fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali. Vengono assunte anche le Direttive pertinenti al contesto in esame che riguardano la previsione di opere per favorire la creazione di punti di sosta, itinerari, percorsi di mobilità dolce, incentivare iniziative al fine di valorizzare e ricostituire le relazioni tra comunità e fiume, e promuovere interventi che assicurino l'incremento delle superfici permeabili e degli spazi aperti incentivandone la fruizione collettiva.

Il progetto, nello specifico, rispetta le Prescrizioni della disciplina dei beni paesaggistici riportate all'elaborato 8B al punto 8.3. Ricadono in questa fascia oltre alla realizzazione dell'argine della nuova cassa, il centro visite e alcune sistemazioni di superficie funzionali a dette opere, anche porzioni delle aree che ospitano le opere di mitigazione degli argini. Di seguito vengono esaminate le relazioni ed eventuali interferenze con il regime di vincolo. Il nuovo argine è realizzato a quota 40,50, la stessa di previsione a cui sarà portata quello del fiume Bisenzio. Pertanto si configura come un allargamento dello stesso e il dislivello odierno, seppur limitato e non percepibile a livello paesaggistico, sarà annullato al completamento degli interventi generali di messa in sicurezza degli alvei di Arno e Bisenzio in questo tratto.

L'intervento di realizzazione delle opere di mitigazione della Zona Umida del Piano di Manetti, per la mitigazione del rischio idraulico, necessario per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabile, è compatibile con le esigenze di funzionalità idraulica, mantiene i caratteri e i valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico. Nelle aree interessate dalla fascia di rispetto del fiume Bisenzio il progetto prevede:

- Particolazione (parziale) di un'area dedicata a orti urbani, a est rispetto l'invaso, che è interessata dal vincolo solo per le parti di nuovo impianto vegetazionale, nel rispetto delle presenze del tessuto della piana;
- sempre nella suddetta zona, con accesso da via Argine Strada, è previsto un modesto parcheggio di interscambio, il cui fondo è realizzato con materiali drenanti, con possibilità di bike-sharing, necessario e fondamentale per una buona fruizione dell'area;
- Particolazione (parziale) di un'area a carattere turistico-ricreativo, di tipo sportivo e aggregativo, a ovest rispetto l'invaso, che è interessata dal vincolo solo per le parti di nuovo impianto vegetazionale, nel rispetto delle presenze del tessuto della piana e dai tracciati di nuovi percorsi ciclabili e pedonali, il cui fondo è realizzato con materiali drenanti;
- i tracciati (porzioni) di manutenzione degli argini che si sviluppano ai piedi di questi, e che almeno per la zona a ovest ricalcano percorsi già esistenti (in questo caso di uso promiscuo in quanto di accesso a immobili privati), il cui fondo è realizzato con materiali drenanti;
- i tracciati (porzioni) di nuovi percorsi ciclabili e pedonali il cui fondo è realizzato con materiali drenanti;
- le nuove piantumazioni, definite nel rispetto degli approfondimenti agronomici e vegetazionali, fungeranno anche da schermo e saranno costituite da specie arbustive ed arboree;
- sono previste delle recinzioni e dei parapetti, con la sola funzione di sicurezza nei punti critici per la fruibilità (testa d'argine, sponda lago, strada di manutenzione), oltreché essere funzionali all'attività del gestore del bene. In particolare, con accessi limitati da cancelli, vengono distinti i percorsi di manutenzione, quelli sempre fruibili, pedonali e ciclabili, e quelli dedicati all'attività di bird-watching che avranno un accesso controllato in funzione di orari e stagioni per evitare fenomeni predatori. I componenti saranno realizzati in parte con struttura metallica, per ovvie ragioni di sicurezza, e mitigati con rivestimenti derivati da elementi vegetazionali;



- nel complesso, nelle aree perilacuali di nuova definizione, comprese nel perimetro oggetto di esame, le opere non vanno a modificare il piano di campagna e non incidono sulle dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale.

Nel dettaglio di quanto articolato, le Prescrizioni vengono osservate nei criteri progettuali delle componenti che ricadono nelle aree soggette alla disciplina di vincolo, in quanto:

a- il progetto, formulato nel rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, prevede degli interventi ammissibili di trasformazione dello stato dei luoghi, che:

1 - non compromettono la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica, in quanto non incidono sugli argini interni e sull'alveo e, attualmente le aree in trasformazione sono occupate da una scarpata del rilevato stradale di via Argine Strada e da coltivi in lento abbandono e trasformazione non più coerenti con la maglia agricola storica;

2 - non impediscono l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali in quanto garantita dalla presenza di via Argine Strada. Inoltre il progetto sviluppa un nuovo sistema di fruizione con percorsi di valenza paesaggistica e didattica all'interno di un nuovo contesto dagli elevati valori ambientali;

3 - non impediscono la possibilità di divagazione dell'alveo, in quanto le previsioni progettuali tengono in considerazione della previsione di modifica della quota della testa dell'argine, che prevede di portare il piano di imposta del piano stradale a 40,50 nel riassetto generale degli argini dei fiumi Bisenzio e Arno in questa porzione di piana;

4 - non compromettono la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico, anzi il progetto ha per oggetto tali valori e ne va a proporre la ricostituzione e valorizzazione.

9

b – sono previste delle trasformazioni sul sistema idrografico, conseguenti alla realizzazione di interventi per la mitigazione del rischio idraulico, necessari per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabili, che garantiscono, compatibilmente con le esigenze di funzionalità idraulica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

c – non sono previsti interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, bensì opere in riferimento alla lettera f, che peraltro rispettano appieno le condizioni di cui a codesto punto:

1 - mantengono la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale, come illustrato ai punti precedenti;

2 - sono coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscono l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;

3 - non compromettono le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo relative al vincolo in oggetto;

4 - non modificano i caratteri tipologici e architettonici del patrimonio insediativo di valore storico ed identitario;

5 - data la posizione relativa non occludono i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrono alla formazione di fronti urbani continui.

d - le opere e gli interventi relativi alle infrastrutture viarie ed a rete (pubbliche e di interesse pubblico), anche

finalizzate all'attraversamento del corpo idrico, sono ammesse in quanto con il loro tracciato non compromettono i caratteri morfologici, idrodinamici ed ecosistemici del corpo idrico e garantiscono l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei valori identificati dal Piano Paesaggistico e il minor impatto visivo possibile.

e – sono previste nuove aree destinate a parcheggio fuori dalle aree urbanizzate, che sono ammissibili in quanto gli interventi non comportano aumento dell'impermeabilizzazione del suolo e saranno realizzati con tecniche e materiali ecocompatibili, evitando l'utilizzo di nuove strutture in muratura.

f – nelle porzioni delle aree oggetto di intervento e soggette a vincolo paesaggistico è previsto, come struttura a carattere temporaneo e removibile, quella di riferimento per il bike-sharing, connessa alle attività turistico-ricreative, e la stessa non altera negativamente la qualità percettiva dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, prevede il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.

g – nell'area ricadente in zona di vincolo non sono previsti: edifici di carattere permanente; - depositi a cielo aperto di qualunque natura; - discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento. Sono altresì ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2, 3, 4 e 5: - gli impianti per la depurazione delle acque reflue; - impianti per la produzione di energia; - gli interventi di ri-localizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.

h – i manufatti inseriti, come anche le strutture per la cartellonistica e la segnaletica funzionale alla fruizione dell'area, non interferiscono negativamente né limitano le visuali panoramiche.

## **5. IL PROGETTO DELLE OPERE DI MITIGAZIONE**

La proposta ha come oggetto le opere di mitigazione della percezione degli argini dell'intervento nella zona umida "Il Piano di Manetti".

Le aree immediatamente adiacenti l'intervento di rinaturalizzazione assolvono una funzione di mediazione e protezione dello stesso con il paesaggio circostante, in particolare le funzionalità e il nuovo sistema di connessioni, creano un ambiente con forte valore sociale, ecologico e paesaggistico, e sono funzione della loro posizione nel sistema territoriale. Per tali condizioni, nelle aree perilocali sono sviluppati i progetti delle opere di mitigazione, parte integrante dell'intervento della zona Il Piano.

Negli elaborati di analisi paesaggistica è emerso che per le caratteristiche morfologiche delle opere di progetto, in particolare l'altezza degli argini sul piano di campagna, è necessario prevedere delle opere di mitigazione che ne riducano l'impatto.

L'argine è un elemento presente e caratterizzante la piana, in particolare in questa area attraversata dal Bisenzio e dall'Arno, e nella maggior parte sono integrati nel paesaggio dalla vegetazione che si potrebbe dire se ne è appropriata. Tale risulta questa integrazione, che sono estese considerevolmente le zone di vincolo art.12 c.1, lett g, Codice, sia lungo i corsi d'acqua principali, che lungo canali di bonifica o intorno alle zone umide e alle casse di laminazione. È evidente come la velocità dello sviluppo della vegetazione sia determinata dalle condizioni ambientali. Proprio queste stesse condizioni ambientali, in relazione all'apporto idrico superficiale, si ritrovano nella zona del piano di Manetti.

Dagli studi conoscitivi condotti per l'area in oggetto, che hanno preso in considerazione l'assetto morfologico,

idrico, naturalistico, lo sviluppo antropico infrastrutturale, insediativo e produttivo, le previsioni urbanistiche, i caratteri di ruralità, la qualità del paesaggio e la presenza di degrado, sono emerse le carenze, le potenzialità, le funzioni e i ruoli della stessa. In particolare la potenzialità ecologica e paesaggistica data dalla posizione territoriale, rispetto sia ai corridoi ecologici (potenzialità) sia ai tessuti urbani (elemento di rischio e compromissione), ne definisce un ruolo di cerniera. Con l'obiettivo di non vanificare una attiva funzionalità del sito è necessario incrementare e mettere a sistema ulteriori funzionalità, cuciture e individuare delle azioni di concretizzazione delle potenzialità in situ.



**Figura 5.1 – Studio per il recupero del tessuto agrario della Piana, nelle aree di mitigazione.**

La situazione attuale di piana con segni di involuzione e fenomeni di abbandono diffuso, previsioni di forte infrastrutturazione grigia, con la caratteristica di area di laminazione, tradotta in opera strutturale e funzionale con le regimazioni connesse del fosso scolmatore, prese e chiuse sul Bisenzio per garantire la messa in sicurezza, si è evoluta nella realizzazione di un'area umida con forte valenza ecologica e naturalistica.

A questa nuova funzione sono collegati nuovi ruoli: quello educativo e ricreativo che possono essere svolti con la realizzazione di una rete sentieristica (percorso su argine e su battigia a regime idrico corrente), punti di

osservazione ed educazione ambientale (osservatori e centro accoglienza). Questo organismo, mentre a livello faunistico è in relazione con l'ampio sistema della piana, dal punto di vista della fruizione antropica, risulta chiuso e autoreferenziale e necessita di legami che includano il lago in un sistema, definendo delle connessioni esterne con il tessuto circostante e con il sistema di area vasta.

Nelle aree di compensazione trova invece sviluppo "un'idea progettuale", un modello per realizzare un "Complesso di orti urbani", finalizzati non solo alla produzione orticola o floreale, quanto a definire aree di aggregazione sociale e di scambio culturale, oltre al recupero di aree agricole marginali e aree degradate al margine del contesto urbano.

## **5.1 OBIETTIVI E COMPONENTI DEL "PARCO PERIURBANO DI SIGNA"**

Da questi presupposti sono state sviluppate tutte le potenzialità evidenziate dallo studio e le valenze ecologica, naturalistica ed educativa sono state amplificate con l'introduzione della valenza sociale e ricreativa attraverso la progettazione del Parco Agrario Periurbano di Signa - Aree di completamento dell'intervento nella Zona Umida "Il Piano di Manetti" – Signa.

Con l'introduzione di nuovi impianti vegetazionali dedicati e orientati, attrezzature, fruizione pubblica e aree dedicate ad attività aggregative, ricreative, educative e sociali, si realizza l'obiettivo di creare un organismo con elevati valori ambientali, che compensa l'obliterazione del Lago di Peretola, prevista nel Masterplan dell'Aeroporto di Firenze.

I principali obiettivi sono la creazione di una rete connettiva di mobilità dolce, una risposta alle esigenze di fruizione pubblica di tipo ricreativo e di tipo didattico.

Gli scopi sono quelli di recupero della matrice agraria del paesaggio della Piana, la riproduzione delle specie caratterizzanti la produzione agricola locale, l'attivazione di una fruizione sociale di un parco urbano e lo sviluppo di un forte senso di appartenenza della collettività al territorio, la realizzazione di una struttura di supporto alle traslocazione degli esemplari vegetali, la connessione degli abitati di Signa, Colli Alti e San Mauro con le aree naturalistiche de il Piano di Manetti, dei Renai e con la rete di mobilità dolce che collega il parco delle Cascine.

La dotazione di un tale sistema di relazioni e attrezzature a servizio dell'area urbana diffusa, è volto a mitigare e superare l'impatto che avrà il completamento dei tessuti industriali e della rete infrastrutturale grigia, secondo le previsioni degli strumenti urbanistici locali.

Un'occasione per definire in anticipo il valore ambientale di aree che altrimenti subirebbero un influsso negativo indotto dalle realizzazioni suddette di matrice produttiva.

Non ultimo svolgerà un'azione di tutela ambientale su larga scala, mentre il livello di fruizione pubblica libera ne garantirà la vivibilità e la manutenzione.

Il nuovo Parco Agrario, la cui anima è la Zona Umida, è articolato in alcune parti distinte territorialmente, ma contigue e connesse tra loro e con gli argini, il Complesso degli Orti, di cui fa parte il Vivaio sperimentale e il Parco ricreativo. In ogni zona si svolgono funzioni specifiche, compatibili fra di loro e, quindi, estremamente permeabili e interscambiabili, connesse dalla rete di mobilità dolce, potranno nel tempo essere facilmente adattate ad ospitare nuove attività o spostamento di quelle già in essere.

Il costituente essenziale del progetto è il concetto di Complessi di orti, appezzamenti di terreno che si presentano come luoghi moderni, destinati a persone di tutte le età, centri di aggregazione e di scambio culturale fra i coltivatori, visitatori occasionali, studenti, ecc... , in cui sono inseriti servizi, spazi comuni, punti di aggregazione.



*Figura 5.2 – Il progetto di Parco Agrario Periurbano di Signa: opere di mitigazione della percezione dei nuovi argini del Piano di Manetti.*

La presenza delle persone non si limita allo svolgimento delle cure colturali nel proprio appezzamento, quanto a condurre una vita sociale volta anche allo scambio di informazioni, all'aggiornamento delle conoscenze, al

confronto con le altre persone e le altre generazioni. Tali orti possono diventare anche punti di riferimento importanti per la coltivazione di germoplasma di antiche varietà locali.

E' sostanziale il riconoscimento di un ruolo fondamentale ai giovani e alle scuole quali motori di iniziative comuni di crescita e sviluppo di tutta la struttura. L'aspetto didattico e lo scambio di esperienze tra generazioni è un elemento di crescita sociale e di valorizzazione della cultura agricolo-ambientale del territorio.

La gestione dei Complessi di orti potrà essere condotta attraverso concessione in uso gratuito ad un soggetto terzo (associazioni, fondazioni e altre istituzioni di carattere privato; organizzazioni di volontariato; cooperative sociali; organizzazioni non lucrative di utilità sociale; associazioni di promozione sociale; imprese sociali), che ne garantisca la piena funzionalità, la conservazione del bene e la gestione. La selezione del soggetto gestore potrà avvenire attraverso bando pubblico, eventualmente disponibile anche sulla banca della terra, e successiva sottoscrizione di un disciplinare d'uso del Complesso di orti, che definisca gli obiettivi che devono essere perseguiti dalla gestione e comprenda tutte le prescrizioni e le regole per l'uso degli orti e per la successiva selezione degli ortisti, nonché i divieti e le motivazioni per la revoca della concessione. Così come l'assegnazione dei singoli orti può essere gestita attraverso un avviso pubblico, disponibile anche sulla banca della terra, per la selezione dei cittadini interessati alla cura e alla coltivazione e successiva sottoscrizione di un Regolamento per l'assegnazione e l'uso degli orti.

Negli ultimi cinquant'anni l'orto è stato spesso visto come un passatempo per gli anziani o per gli hobbisti, ma in futuro è destinato a diventare utile per molta parte della popolazione che vive nelle aree urbanizzate, importante anche per chi l'orto non lo coltiva, in quanto si troveranno comunque coinvolti dai benefici ambientali, sociali ed economici determinati dalla presenza degli orti urbani. Infatti la loro corretta realizzazione all'interno o nell'immediato intorno alle aree urbane può migliorare notevolmente la qualità della vita, in termini tecnici e rilevabili scientificamente: miglioramento della qualità dell'aria, migliore gestione delle acque piovane in eccesso e loro stoccaggio, anche solo temporaneo, per rallentare il deflusso, aumento della biodiversità; per non parlare poi della rivalutazione economica degli immobili e dei quartieri adiacenti. Altro aspetto importantissimo è quello di tipo sociale: talvolta gli orti possono diventare, come in alcune città, dei community garden con dei benefici anche in termini di integrazione con le persone immigrate, che possono coltivare e capire le tradizioni del luogo, e condividere le loro esperienze e la loro tradizione.

## **5.2 LE COMPONENTI DEL PROGETTO**

Negli ultimi anni, nei contesti urbanizzati, è evidente il costante incremento di interesse per gli spazi verdi attrezzati, per il lavoro manuale in piccoli appezzamenti, per il recupero del contatto con la natura, per il confrontarsi nella capacità di far "crescere" piante e prodotti vegetali.

Tale tendenza, di carattere sociale, si inserisce in un periodo delicatissimo nella gestione del paesaggio, in cui gli interventi sullo stesso devono tenere di conto di diversi e importanti fattori, quali la convivenza di funzioni residenziali e produttive, i problemi nella gestione dell'assetto idrogeologico, i tessuti industriali in abbandono, le infrastrutture esistenti e di progetto di diversa categoria, la marginalizzazione delle aree agricole, con la conseguente perdita dei caratteri del paesaggio agrario. In sintesi si delinea la necessità di un progetto, o meglio, di un modello di rigenerazione urbana/rurale, che sviluppi processi di recupero del paesaggio attraverso il coordinamento dei contributi di diverse discipline e azioni amministrative, che permetta il recupero di aree verdi troppo spesso lasciate al degrado; rappresentando quindi un'importante opportunità per le Amministrazioni per

restituire un senso di ordine ad un territorio aperto, talvolta lasciato in stato di abbandono, grazie alla pulizia generale delle aree, ed ai lavori di riqualificazione a cui seguono le attività di gestione nel tempo.

Il parco periurbano, di cui l'orto urbano fa parte, non deve essere considerato solo un insieme di pezzi di terra da coltivare o attrezzare, ma piuttosto un'area di aggregazione, di scambio sociale ed intergenerazionale, di didattica ambientale e di crescita culturale. È un punto di incontro fra persone differenti che possono mettere in gioco le proprie conoscenze e le proprie esperienze, dove passare il tempo e dove crescere in modo sano. Per tali caratteristiche il progetto rientra nei programmi previsti dall'iniziativa, "Centomila orti in Toscana", strumento con cui l'Amministrazione regionale promuove la realizzazione di nuovi orti ed il recupero di quelli già esistenti, trasformandone completamente il concetto e la visione.

Oltre la declinazione in diverse funzionalità degli orti, resa possibile dall'estensione del territorio in oggetto, è necessario un importante investimento nell'allestimento dell'area attrezzata, che funzioni come elemento di grande richiamo, e in quella del vivaio sperimentale, opera fondamentale per il supporto che può fornire sia con le nuove piantagioni, sia come habitat provvisorio per i traslochi degli esemplari che avvengono in altre parti della piana fiorentina.

Nell'ambito del progetto, oltre all'area del Parco ricreativo, sono sviluppati i contenuti relativi al Complesso degli Orti, nelle aree così distinte:

- orti urbani: in cui si articolano orti sociali e giardini condivisi;
- orti didattici: in cui si articolano, orti didattici, orti sperimentali, orti terapeutici;
- vivaio sperimentale della Piana.

Nel dettaglio il Complesso di orti è una struttura che raggruppa l'insieme degli orti ed è gestita da una Associazione, Fondazione o altra Istituzione pubblica o privata che non persegue scopo di lucro, in modo unitario secondo le modalità stabilite dal Disciplinare di Concessione.

Gli Orti urbani sono appezzamenti di terreno, situati entro un "Complesso di orti", da cui l'assegnatario ottiene una produzione di fiori, frutti e ortaggi per se e per la propria famiglia.

Gli Orti – giardini condivisi (community garden) sono appezzamenti di terreno destinati alla coltivazione collettiva, da cui discende la produzione di fiori e frutta. Prevale in essi la dimensione collettiva e partecipata.

Gli Orti didattici sono appezzamenti di terreno che assolvono essenzialmente allo scopo di avvicinare i giovani alla conoscenza ed al piacere del coltivare la terra. In tali spazi i ragazzi sono guidati nello svolgimento delle attività teoriche e pratiche sul terreno.

Gli Orti terapeutici sono appezzamenti di terreno dedicati alle coltivazioni ortofrutticole per l'integrazione di persone o gruppi svantaggiati (es. immigrati, giovani disoccupati, persone anziane, disabili, ecc.) in quanto promuovono e facilitano il loro inserimento nel tessuto sociale. Tali orti possono essere utili quale supporto in processi terapeutici di riabilitazione fisica e psichica, particolari disturbi e/o forme di disagio sociale. Gli orti terapeutici possono essere realizzati anche quali coltivazioni "fuori terra", indipendenti dal terreno e rialzate, atte ad essere agilmente usufruibili anche da soggetti con limitazioni motorie o con handicap.

Le motivazioni generali che hanno determinato le scelte progettuali concorrono a salvaguardare la biodiversità, tutelare il paesaggio e la risorsa forestale; prevenire i dissesti idrogeologici e difendere le zone e le popolazioni dalle calamità naturali incrementando i livelli di sicurezza idraulica ed idrogeologica del territorio; rafforzare le opportunità occupazionali e di reddito; favorire l'imprenditoria giovanile nel settore agricolo e forestale; promuovere il contributo positivo dell'agricoltura e delle foreste all'ambiente e al territorio;

valorizzare i terreni pubblici e privati attraverso un loro uso produttivo.

### **5.3 COMPLESSO DEGLI ORTI: “ORTI URBANI” E “ORTI DIDATTICI”**

La visione degli orti nel progetto rinnova il ruolo che l’Orto può svolgere e di cui ci sono molti esempi in tutto il mondo. Infatti la funzione degli orti urbani è molto più ampia di quella generalmente considerata in quanto, oltre ad essere uno spazio fisico per la coltivazione di ortaggi, l’orto urbano è parte di un complesso processo sociale che si crea fra le persone che vi prendono parte, l’ambiente, il contesto politico-amministrativo ed il contesto sociale della Comunità.

Gli orti urbani non rappresentano solo una risorsa concreta per le singole persone e famiglie, ma anche un concetto organizzatore per nuove idee e pratiche sulla qualità della vita, la sostenibilità urbana, il rapporto uomo - ambiente - natura: un intreccio di elementi concreti, tangibili, sostanzialmente prevedibili e di elementi immateriali, dinamici, non altrettanto prevedibili.

L’ “orto urbano”, spesso usato come sinonimo di “orto sociale”, potrà essere concesso a cittadini singoli, e rappresentare una risorsa per anziani in pensione dal lavoro ma ancora attivi fisicamente, per le persone con difficoltà economiche con possibilità di un autosostentamento, per le persone con difficoltà fisiche come una possibile terapia, per gli immigrati come sistema di inserimento nella società. Il coinvolgimento è diretto anche alla popolazione giovane e alle scuole, che mostrano una voglia di recupero di valori agricoli/ambientali che non si manifestava nelle generazioni precedenti, soprattutto in aree fortemente antropizzate.

Gli orti urbani possono generare un’ampia gamma di benefici dentro e fuori la Comunità e rappresentano un modo per costruire risultati multipli ed integrati di tipo individuale, sociale, ambientale ed economico che hanno a che fare con il rapporto con la natura, l’esercizio fisico, la salute e la nutrizione, l’autostima, l’educazione ambientale, la crescita personale, l’amicizia, lo sviluppo di capacità, l’espressione della propria cultura, l’inclusione e la coesione sociale, l’economia locale e molto altro.

Alcuni benefici della cura/gestione degli orti urbani sono tangibili, come il far crescere ortaggi e frutti per il consumo familiare o dare forma allo spazio all’aperto per questa pratica; altri benefici sono invece intangibili come il benessere delle persone e i benefici psicologici, la socialità oppure l’arricchimento che deriva dall’impegno a favore della propria Comunità e dallo scambio intergenerazionale e di competenze.

Gli orti urbani rappresentano una grande risorsa soprattutto per persone e famiglie che vivono nei centri urbani dove è forte il rischio di isolamento, di solitudine e di esclusione sociale; consentono l’avvio di un processo di trasformazione e di rivitalizzazione del tessuto urbano, di creazione di relazioni e di pratiche, a partire dalla valorizzazione e condivisione di un bene comune. Questo è anche l’ambito in cui gli orti urbani possono essere concepiti e valorizzati come risorsa per lo sviluppo di forme di economia locale e solidale, basata su una rete di relazioni e sulla condivisione di valori e obiettivi dentro, per e oltre la propria Comunità.

Gli orti urbani, soprattutto se coordinati da una regia, costituiscono un habitat ideale per promuovere processi di cambiamento verso Comunità sempre più sostenibili, e favoriscono la de-costruzione di molti comportamenti acquisiti ma che oggi sappiamo essere dannosi per la vita delle persone, per la qualità dell’ambiente e per la convivenza civile.



### 5.3.1 Area "Orti Urbani" (funzione di orti sociali)

Si tratta dell'area filtro rispetto l'abitato di San Mauro e alcuni insediamenti a carattere rurale, posta a est dell'argine. Opera di mitigazione del fronte 3.



*Figura 5.3 – Planimetria del progetto degli Orti Urbani*

L'accesso all'area è garantito sia da via Argine Strada che da via del Metolo attraverso la realizzazione di ingressi controllati e due aree parcheggio di sosta e di interscambio. La pista ciclopedonale garantisce la distribuzione

lungo la maglia interpodereale e in parte ricalcando il tracciato della strada Vicinale della Monaca.

L'obiettivo è quello di realizzare un'occasione di servizio sociale a disposizione della comunità, che potesse avere un'identità culturale, economica e sociale. Un nuovo sistema di relazioni sociali basato sul recupero dei valori agrari della zona, definito all'interno del recupero e ripristino della maglia storica. Il disegno deriva dal recupero della trama agraria storica testimoniata nella documentazione indagata.

La sistemazione generale prevede uno studio della maglia e definizione della stessa con la piantumazione di filari e siepi, al fine di definire dei lotti dedicati alla coltivazione. E' prevista la realizzazione di un uliveto didattico per la potatura, posto a filtro con l'area parcheggio di via Argine Strada.

L'assetto vegetazionale svolge funzione di barriera di interdizione visiva e di ricostruzione della maglia agraria. Prevede le seguenti componenti: prativo, coltivo (orticoli, frutteti, floreale), arboreo e arbustivo, con sestri di impianto specifici di ogni essenza impiegata, oltre le siepi utili per gli uccelli.

E' prevista la recinzione dell'area di progetto per la possibile presenza di animali selvatici non compatibili con l'orto (caprioli, cinghiali, istrice, lepri, etc..).

Sempre nella suddetta zona, con accesso da via Argine Strada è previsto un modesto parcheggio di interscambio, il cui fondo è realizzato con materiali drenanti, con possibilità di bike-sharing, necessario e fondamentale per una buona fruizione dell'area e dell'intera rete di percorsi.

Vengono definiti anche ulteriori sistemi di schermatura vegetazionale rispetto i perimetri dell'intera area (ad esclusione della zona d'argine) e della base del traliccio Terna, soprattutto nelle visuali pubbliche sempre da via Argine Strada, e in continuità con terreni di proprietà.

Le opere previste nell'area "Orti Urbani" sono compatibili sia con il paesaggio circostante sia con il regime normativo e di vincolo in atto. Una porzione ricade in art.142 c1 lett c, Codice, come illustrato nel capitolo 4.

Nei tratti di via Argine Strada in quota rispetto il piano di campagna, l'assetto previsto si integra nel paesaggio rurale e viene in gran parte occultato dalla vegetazione della scarpata stradale.

Il ruolo di mitigazione, nella percezione dell'argine, viene assolto dall'assetto vegetazionale, come si evince dalle fotosimulazioni e dalle sezioni territoriali.

In quest'area i lotti di terreno saranno destinati a:

- orti urbani (assegnati singolarmente)
- giardini condivisi (oliveti, frutteti, floreale), curati dalla collettività
- spazi comuni (luoghi di aggregazione e svago)
- area servizi (stoccaggi e predisposizione servizi).

Le opere necessarie alla realizzazione dell'orto urbano sono coerenti con i vincoli e le caratteristiche paesaggistiche dell'area di intervento, privilegiano l'uso di materiale locale e sono così riassumibili:

- la realizzazione di due accessi comuni all'area, con aree a parcheggio, che garantiscono un maggior livello di presidio e controllo,
- la pianificazione della viabilità, limitata alla rete principale e secondaria ciclopedonale, che sarà realizzata con materiale stabilizzato, permeabile, con cromie differenziate (gerarchizzato sulla rete del parco), e ad una rete minuta di distribuzione interpodereale, primaria e secondaria, con fondo in battuto,
- la pianificazione degli spazi comuni di socializzazione destinati eventualmente anche ad attività di

- formazione, svago, incontro, ecc....,
- la predisposizione di aree di servizio (locale attrezzi e locale bagni (amovibili), impianto di irrigazione e illuminazione, raccordi con la rete di fognatura (o impianti di fitodepurazione),
- la regimazione superficiale strutturata delle acque con canalizzazioni, scoline o fosse, suddivise in primarie e secondarie che si intersecano perpendicolarmente le une nelle altre,
- la predisposizione di serbatoi di accumulo dell'acqua, montate fuori terra.

I lavori necessari alla realizzazione dell'orto urbano possono essere riassunti nelle seguenti categorie di lavoro:

- pulizia dell'area, demolizione e rimozione di manufatti precari
- livellatura e baulatura del terreno
- rifacimento dei canali di scolo principali e secondari per evitare danni da scorrimento delle acque piovane
- formazione dei vialetti principali e secondari in battuto
- delimitazione degli orti mediante un semplice segno pitturato sul cordolo in cemento sul vialetto di accesso all'orto, evitando altre forme di recinzione a separazione tra orti confinanti
- sistemazione a verde del perimetro dell'area favorendo l'incremento della biodiversità
- lavorazione finale del terreno dei singoli appezzamenti da destinare ad orto
- fornitura e posa di recinzioni (a maglia rivestite in cannicciato), cancelli (a maglia rivestite in cannicciato), staccionate (di protezione in legno), ponti (in legno e corten)
- realizzazione dei tratti ciclopedonali con superfici di finitura drenanti e resistenti al dilavamento, e canalizzazioni per i sottoservizi (profondità di scavo di 30 cm ca.)
- realizzazione delle aree parcheggio e della sistemazione delle aree servizi
- fornitura e posa di cartellonistica adeguate e in linea con quanto già previsto nell'ambito del più esteso progetto del parco agricolo della piana
- fornitura e posa di stalli per biciclette
- fornitura e posa di panche e tavoli per attrezzare gli spazi comuni in legno e corten
- formazione di un impianto irriguo generale
- formazione di un impianto di illuminazione generale.

19

E' prevista la predisposizione per:

- installazione di ricoveri per gli attrezzi del singolo orticoltore e per gli attrezzi comuni
- installazione di una o più cisterna di accumulo da cui distribuire l'acqua ad ogni singolo appezzamento
- installazione di apparecchi illuminanti
- installazione di tre gazebi amovibili come centri di aggregazione e socializzazione, di un prefabbricato per locale attrezzi amovibile e bagni pubblici amovibili. I gazebi amovibili in legno, con coperture a frangisole, potranno ospitare pannelli fotovoltaici per realizzare un punto di fornitura elettrica comune

Date le condizioni di vincolo e di sicurezza della zona, dettate dalle diverse normative cui è sottoposta, al fine di rendere possibile le attività nelle aree produttive è stato ideato e previsto un modulo amovibile flessibile con diverse funzioni.

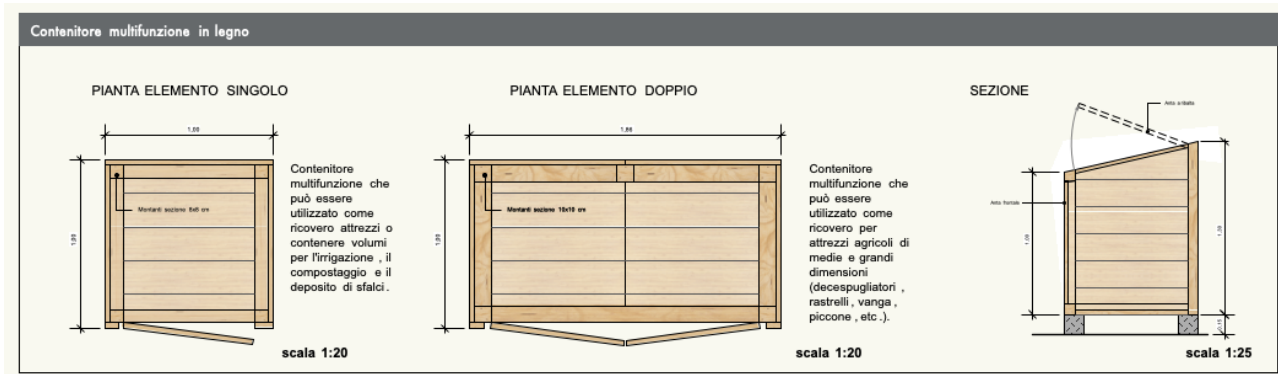
Realizzato in due dimensioni, in funzione delle attrezzature che può accogliere, il modulo può essere aggregabile, facilmente montabile e rimovibile, non rilevante dal punto di vista paesaggistico per le ridotte dimensioni.

I rivestimenti esterni potranno essere in legno non trattato o in canniccio di recupero, per consentire una maggiore mimesi e integrazione nell'ambiente.

L'elemento modulare, mutando l'allestimento interno, può avere funzione di ricovero:

- per gli attrezzi dei singoli appezzamenti e/o orticoltore

- per gli attrezzi comuni
- per contenitori raccolta rifiuti differenziata comuni
- per contenitori raccolta compost singolo appezzamento
- per raccolta sfalci
- per cisterna di raccolta delle acque irrigue.



**Figura 5.4 – Attrezzature e arredi**

### 5.3.2 Area “Orti Didattici”

Si tratta di una porzione dell’area lungo l’argine di nord-est, compresa tra l’argine e un canale scolmatore della rete di superficie, il fosso allacciante, sul lato verso l’abitato di San Mauro. Opera di mitigazione del fronte 4.

L’obiettivo in quest’area è di realizzare una connessione paesaggistica e funzionale fra i due abitati di San Mauro e Colli Alti, attraverso la realizzazione del Parco didattico e del Vivaio Sperimentale.

La funzione ospitata è quella didattica (fruizione dedicata alle scuole e gruppi organizzati), ricreativa e sperimentale (a servizio della gestione delle aree umide e del sistema dei Parchi urbani), volta al recupero e alla riproduzione in vivai dedicati delle specie caratteristiche del paesaggio agrario e naturalistico della piana, oltrechè della coltivazione ortofrutticola e floreale.

Il polo didattico è costituito da una “fattoria” all’aperto che si avvale di orti, di laboratori e di ulteriori sistemi didattici, in cui svolgere sia l’attività didattica, sia quella sperimentale. Le attrezzature per tutte le attività realizzabili (locali accessori, depositi, servizi igienici), aula didattica, spazi multimediali, anche per le attività non realizzabili in loco ma esplicative del mondo agricolo (agricoltura e allevamento), trovano supporto nella struttura di accoglienza (centro visite) della zona umida (prevista lungo la Via Argine Strada).

La superficie resterà pertanto in gran parte permeabile ed estremamente flessibile in qualsiasi altra eventuale conversione di funzione d’uso futura, anche per periodi temporali limitati.

L’accesso all’area è garantito dalla via del Metolo, attraverso la realizzazione di area parcheggio di sosta e di interscambio, il cui fondo è realizzato con materiali drenanti, con possibilità di bike-sharing. Tali servizi sono necessari e indispensabili per una buona fruizione dell’area.

L’area è servita da un asse di distribuzione longitudinale ciclopedonale, che ricalca il tracciato di via del Metolo, e la connette con la distribuzione esterna, attraverso due accessi controllati agli estremi, in prossimità dei quali



Figura 5.5 – Planimetria del progetto degli Orti Didattici

sono individuate delle aree di carico-scarico dei materiali e alla zona degli orti urbani, grazie a due ponti che sovrapassano il Fosso delle Monache.

La sistemazione generale prevede uno studio della maglia e definizione della stessa con la piantumazione di filari e siepi, al fine di definire dei lotti dedicati alla coltivazione, didattica e sperimentale.

Il recupero della trama agraria storica è testimoniato nella documentazione indagata.

Vengono definiti anche ulteriori sistemi di schermatura vegetazionale rispetto i perimetri dell'intera area (ad esclusione della zona d'argine), soprattutto in continuità con terreni di proprietà. Sono di nuovo impianto i filtri vegetazionali posti sui due lati corti di connessione coi tessuti urbani, come parallelamente allo scolmatore due serie di filari, articolati e composti da diverse specie per movimentare la cromia, fungono da barriera visiva nella percezione dell'argine dalla campagna a nord. Gli arbusti e siepi integrano la funzione dalle visuali basse. Una serie di filari delimita la maglia e i diversi lotti assegnati, con uno studio di impianto vegetazionale dedicato.

L'assetto vegetazionale che svolge funzione di barriera visiva e di ricostruzione della maglia agraria, prevede le seguenti componenti: prativo, coltivato (orticoli, frutteti, floreale), arboreo e arbustivo, con sestri di impianto specifici di ogni essenza impiegata, oltre le siepi utili per gli uccelli.

E' prevista la recinzione dell'area di progetto per la possibile presenza di animali selvatici non compatibili con l'orto (caprioli, cinghiali, istrice, lepri, etc..).

Le opere previste nell'area "Orti Didattici" sono compatibili sia con il paesaggio circostante sia con il regime normativo, pianificatorio e di vincolo in atto.

Il ruolo di mitigazione nella percezione dell'argine viene assolto dall'assetto vegetazionale, come si evince dalle fotosimulazioni e dalle sezioni territoriali.

In quest'area i lotti di terreno saranno destinati a:

- orti didattici (assegnati per scopi didattici)
- orti sperimentali (assegnati per scopi culturali)
- orti terapeutici
- spazi comuni (luoghi di aggregazione e svago)
- area servizi (stoccaggi e predisposizione servizi).

Le opere necessarie alla realizzazione dell'orto didattico sono coerenti con i vincoli e le caratteristiche paesaggistiche dell'area di intervento, privilegiano l'uso di materiale locale e sono così riassumibili:

- la realizzazione di un accesso comune all'area, con area a parcheggio, che garantisce un maggior livello di presidio e controllo,
- la pianificazione della viabilità, limitata alla rete principale ciclopedonale, che sarà realizzata con materiale stabilizzato, permeabile, con cromie differenziate (gerarchizzato sulla rete del parco), e ad una rete minuta di distribuzione interpodereale, primaria e secondaria, con fondo in battuto,
- la pianificazione degli spazi comuni di socializzazione destinati eventualmente anche ad attività di formazione, svago, incontro, ecc... ,
- la predisposizione di aree di servizio (locale attrezzi amovibile, locale bagni amovibile, impianto di irrigazione e illuminazione, raccordi con la rete di fognatura, o impianti di fitodepurazione),
- la regimazione superficiale strutturata delle acque con canalizzazioni, scoline o fosse, suddivise in

- primarie e secondarie che si intersecano perpendicolarmente le une nelle altre,
- la predisposizione di serbatoi di accumulo dell'acqua, montati fuori terra,

I lavori necessari alla realizzazione dell'orto urbano possono essere riassunti nelle seguenti categorie di lavoro:

- pulizia dell'area, demolizione e rimozione di manufatti precari
- livellatura e baulatura del terreno
- rifacimento dei canali di scolo principali e secondari per evitare danni da scorrimento delle acque piovane
- formazione dei vialetti principali e secondari in battuto
- delimitazione degli orti mediante un semplice segno pitturato sul cordolo in cemento sul vialetto di accesso all'orto, evitando altre forme di recinzione a separazione tra orti confinanti
- sistemazione a verde del perimetro dell'area favorendo l'incremento della biodiversità
- lavorazione finale del terreno dei singoli appezzamenti da destinare ad orto
- fornitura e posa di recinzioni (a maglia rivestite in cannicciato), cancelli (a maglia rivestite in cannicciato), staccionate (di protezione in legno), ponti (in legno e corten)
- realizzazione dei tratti ciclopedonali con superfici di finitura drenanti e resistenti al dilavamento, e canalizzazioni per i sottoservizi (profondità di scavo di 30 cm ca.)
- realizzazione delle aree parcheggio e della sistemazione delle aree servizi
- fornitura e posa di cartellonistica adeguata e in linea con quanto previsto dal parco della piana
- fornitura e posa di stalli per biciclette
- fornitura e posa di panche e tavoli per attrezzare gli spazi comuni in legno e corten
- formazione di un impianto irriguo generale
- formazione di un impianto di illuminazione generale

E' prevista la predisposizione per :

- installazione di ricoveri per gli attrezzi del singolo orticoltore e per gli attrezzi comuni
- installazione di una o più cisterna di accumulo da cui distribuire l'acqua ad ogni singolo appezzamento
- installazione di apparecchi illuminanti
- installazione di due gazebi come centri di aggregazione e socializzazione, di un prefabbricato per locale attrezzi e bagni pubblici. I gazebi in legno, con coperture a frangisole, dovranno ospitare pannelli fotovoltaici per realizzare un punto di fornitura elettrica comune.

Date le condizioni di vincolo e di sicurezza della zona, dettate dalle diverse normative cui è sottoposta, al fine di rendere possibile le attività nelle aree produttive è stato ideato un modulo flessibile con diverse funzioni. Realizzato in due dimensioni, in funzione delle attrezzature che può accogliere, è aggregabile, facilmente montabile, non rilevante dal punto di vista paesaggistico per le ridotte dimensioni. I rivestimenti esterni potranno essere in legno non trattato o in canniccio di recupero, per consentire una maggiore mimetici e integrazione nell'ambiente. L'elemento modulare, mutando l'allestimento interno, può avere funzione di ricovero:

- per gli attrezzi dei singoli appezzamenti e/o orticoltore
- per gli attrezzi comuni
- per contenitori raccolta rifiuti differenziata comuni
- per contenitori raccolta compost singolo appezzamento
- per raccolta sfalci
- per cisterna di raccolta delle acque irrigue.

#### 5.4 AREA “VIVAIO SPERIMENTALE”

Si tratta di una porzione dell'area lungo l'argine di nord-est, compresa tra l'argine e un canale scolmatore della rete di superficie, il fosso allacciante, sul lato verso l'abitato di Colli Altì. Opera di mitigazione del fronte 4.

L'obiettivo è realizzare una connessione paesaggistica e funzionale fra i due abitati di San Mauro e Colli Altì, attraverso la realizzazione del Parco didattico e del Vivaio Sperimentale.

La funzione ospitata è quella sperimentale (a servizio della gestione delle aree umide e del sistema dei Parchi urbani), volta al recupero e alla riproduzione in vivai dedicati delle specie caratteristiche del paesaggio agrario e naturalistico della piana, oltreché allo stoccaggio provvisorio degli esemplari traslocati.

Le attrezzature per tutte le attività realizzabili (locali accessori, depositi, servizi igienici, spazi amministrativi), potranno trovare supporto, in una prima fase, nella struttura di accoglienza della zona umida.

La superficie resterà pertanto in gran parte permeabile ed estremamente flessibile in qualsiasi altra eventuale conversione di funzione d'uso futura, anche per periodi temporali limitati.



*Figura 5.6 – Planimetria del progetto del Vivaio Sperimentale.*



Il “Vivaio Sperimentale dei Parchi della Piana” è una componente indispensabile per il funzionamento e la buona riuscita delle opere di traslocazione degli esemplari vegetazionali da Peretola e per il supporto ai nuovi impianti previsti, non solo nel piano di Manetti, ma anche per le altre aree di compensazione e potrà costituire un polo di eccellenza per i reimpianti in tutta la Piana.

L’accesso all’area è garantito da via Arte della Paglia, attraverso la realizzazione di aree parcheggio di sosta e di interscambio, il cui fondo è realizzato con materiali drenanti, con possibilità di bike-sharing. Tali servizi sono necessari e indispensabili per una buona fruizione dell’area e soprattutto a servizio dell’attività del “Vivaio Sperimentale”. L’area è servita da un asse di distribuzione longitudinale ciclopedonale, che ricalca il tracciato di via del Metolo, e la connette con la distribuzione esterna, attraverso due accessi controllati agli estremi, in prossimità dei quali sono individuate delle aree di carico-scarico dei materiali.

La sistemazione generale prevede uno studio della maglia e definizione della stessa con la piantumazione di filari e siepi, al fine di definire dei lotti dedicati alla coltivazione, didattica e sperimentale.

Il recupero della trama agraria storica è testimoniato nella documentazione indagata. Vengono definiti anche ulteriori sistemi di schermatura vegetazionale rispetto i perimetri dell’intera area (ad esclusione della zona d’argine) e della base del traliccio Terna, soprattutto in continuità con terreni di proprietà.

Sono di nuovo impianto i filari vegetazionali posti sui due lati corti di connessione coi tessuti urbani, come parallelamente allo scolmatore due serie di filari, articolati e composti da diverse specie per movimentare la cromia, fungono da barriera visiva nella percezione dell’argine dalla campagna a nord.

Gli arbusti e siepi integrano la funzione dalle visuali basse. Una serie di filari delimita la maglia e i diversi lotti assegnati, con uno studio di impianto vegetazionale dedicato.

L’assetto vegetazionale che svolge funzione di barriera visiva e di ricostruzione della maglia agraria, prevede le seguenti componenti: prativo, coltivo (specie funzionali all’attività di reimpianto), arboreo e arbustivo, con sestri di impianto specifici di ogni essenza impiegata, oltre le siepi utili per gli uccelli.

E’ prevista la recinzione dell’area di progetto per la possibile presenza di animali selvatici non compatibili con l’orto (caprioli, cinghiali, istrici, lepri, etc..)

Le opere previste nell’area “Vivaio sperimentale” sono compatibili sia con il paesaggio circostante sia con il regime normativo, pianificatorio e di vincolo in atto.

Il ruolo di mitigazione nella percezione dell’argine viene assolto dall’assetto vegetazionale, come si evince dalle fotosimulazioni e dalle sezioni territoriali.

In quest’area i lotti di terreno saranno destinati a:

- area di stoccaggio esemplari
- area di trasloco
- area di coltura
- area di semina
- area servizi (stoccaggi e predisposizione servizi).

Le aree di trasloco sono destinate ad ospitare gli esemplari arborei ed arbustivi traslocati da altre aree della piana e sono in attesa di una nuova destinazione. Devono essere quindi in connessione diretta con la viabilità di collegamento.

Le aree di coltura sono dedicate alla coltivazione delle specie destinate ai nuovi impianti di mitigazione delle

sistemazioni della piana, sia arboree che arbustive.

L'area di semina sperimentale è destinata alla produzione di semi, derivati dalla coltivazione di specie cerealicole, orticole, floreali, caratteristiche dell'ambiente e del paesaggio. Parte di questa produzione è destinata alla conduzione della porzione di orti sperimentali, territorialmente adiacenti.

Le opere necessarie alla realizzazione del Vivaio Sperimentale sono coerenti con i vincoli e le caratteristiche paesaggistiche dell'area di intervento, privilegiano l'uso di materiale locale e sono così riassumibili:

- la realizzazione di un accesso comune all'area, con area a parcheggio, che garantisce un maggior livello di presidio e controllo,
- la pianificazione della viabilità, limitata alla rete principale ciclopedonale, che sarà realizzata con materiale stabilizzato, permeabile, con cromie differenziate (gerarchizzato sulla rete del parco), e ad una rete minuta di distribuzione interpodereale, primaria e secondaria, con fondo in battuto,
- la predisposizione di aree di servizio (locale attrezzi amovibile, locale bagni amovibile, impianto di irrigazione e illuminazione, raccordi con la rete di fognatura o impianti di fitodepurazione),
- la regimazione superficiale strutturata delle acque con canalizzazioni, scoline o fosse, suddivise in primarie e secondarie che si intersecano perpendicolarmente le une nelle altre,
- la predisposizione di serbatoi di accumulo dell'acqua, montati fuori terra.

I lavori necessari alla realizzazione del Vivaio Sperimentale possono essere riassunti nelle seguenti categorie di lavoro:

- pulizia dell'area, demolizione e rimozione di manufatti precari
- livellatura e baulatura del terreno
- rifacimento dei canali di scolo principali e secondari per evitare danni da scorrimento delle acque piovane
- formazione dei vialetti principali e secondari in battuto
- sistemazione a verde del perimetro dell'area favorendo l'incremento della biodiversità
- lavorazione finale del terreno dei singoli appezzamenti da destinare ad orto
- fornitura e posa di recinzioni (a maglia rivestite in cannicciato), cancelli (a maglia rivestite in cannicciato), staccionate (di protezione in legno)
- realizzazione dei tratti ciclopedonali con superfici di finitura drenanti e resistenti al dilavamento, e canalizzazioni per i sottoservizi (di profondità contenute entro 30-40 cm ca.)
- realizzazione delle aree parcheggio e della sistemazione delle aree servizi
- fornitura e posa di cartellonistica adeguate e in linea con quanto previsto dal parco della piana
- fornitura e posa di stalli per biciclette
- fornitura e posa di panche e tavoli per attrezzare gli spazi comuni in legno e corten
- formazione di un impianto irriguo generale
- formazione di un impianto di illuminazione generale.

E' prevista la predisposizione per:

- installazione di ricoveri per gli attrezzi comuni
- installazione di una o più cisterna di accumulo da cui distribuire l'acqua ad ogni singolo appezzamento
- installazione di apparecchi illuminanti
- installazione di due gazebi come punti di lavoro, di un prefabbricato amovibile per locale attrezzi e bagni pubblici amovibili. I gazebi amovibili in legno, con coperture a frangisole, potranno ospitare pannelli fotovoltaici per realizzare un punto di fornitura elettrica comune.

Date le condizioni di vincolo e di sicurezza della zona, dettate dalle diverse normative cui è sottoposta, al fine di rendere possibile le attività nelle aree produttive è stato ideato e previsto un modulo flessibile amovibile con diverse funzioni. Realizzato in due dimensioni, in funzione delle attrezzature che può accogliere, è aggregabile, facilmente montabile e smontabile, non rilevante dal punto di vista paesaggistico per le ridotte dimensioni. I rivestimenti esterni potranno essere in legno non trattato o in canniccio di recupero, per consentire una maggiore mimesi e integrazione nell'ambiente. L'elemento modulare, mutando l'allestimento interno, può avere funzione di ricovero:

- per gli attrezzi comuni
- per contenitori raccolta rifiuti differenziata
- per contenitori raccolta compost
- per raccolta sfalci
- per cisterna di raccolta delle acque irrigue.

## 5.5 AREA "PARCO RICREATIVO"

Si tratta dell'area filtro attrezzata rispetto la Zona del Crocifisso. Opera di mitigazione del fronte 1. L'accesso all'area è garantito dalla via Argine Strada attraverso la realizzazione di una rete di connessioni ciclopedonali con gli argini dell'area naturalistica e con le pertinenze del Centro Visite dello stesso. Inoltre è attivo il collegamento con la rete infrastrutturale di zona del Crocifisso.

La pista ciclopedonale garantisce la distribuzione lungo le diverse aree attrezzate, ed è completata con due ponti per il sovrappasso di uno scolmatore.

La localizzazione e l'innesto su via Argine Strada definiscono una possibile connessione con il sistema del Renai della rete ciclopedonale, attraverso la realizzazione di un ponte in sovrappasso del Bisenzio.

L'area è percorsa da anelli di rete dolce dedicata, spazi per la ricreazione, il relax e l'attività fisica.

L

a sistemazione generale prevede uno studio della maglia e una definizione della stessa con la piantumazione di filari e siepi, al fine di definire dei lotti a memoria della trama agraria storica e garantire ombreggiatura e mitigazione delle condizioni climatiche per la fruizione durante diversi periodi dell'anno. Si prevedono sistemi di schermatura vegetazionale rispetto i perimetri dell'intera area (ad esclusione della zona d'argine del fosso a ovest) e della base del traliccio dell'elettrodotto.

L'assetto vegetazionale che svolge funzione di interdizione visiva e di ricostruzione della maglia agraria, prevede le seguenti componenti: prativo, arboreo e arbustivo, con sestri di impianto specifici di ogni essenza impiegata, oltre le siepi utili per gli uccelli.

Ospita diverse funzionalità, quali: un'area relax attrezzata con panchine e tavoli in legno; un percorso atletico "palestra verde", dedicata agli adulti, con attrezzature in legno; sempre con attrezzature in legno un'area riservata alla ginnastica dolce e una dedicata ai bambini; cartellonistica dedicata; un'area in cui svolgere sia funzioni educative che ricreative per diverse tipologie di fruizione, con aree dedicate all'educazione al rapporto con gli animali.

Un importante ruolo funzionale e aggregativo è svolto dalla presenza di grandi prati liberi, in cui svolgere attività aggregative in piena libertà di movimento e da cui poter cogliere l'estensione e l'articolazione dell'area.

Sono da valutare le eventuali recinzioni di alcune porzioni di aree interessate da intervento, al fine di preservare

la funzionalità con un accesso regolamentato. In particolare nella parte adiacente al ponte di collegamento con via Arte della Paglia in cui è previsto un modesto parcheggio di interscambio, il cui fondo è realizzato con materiali drenanti, con possibilità di bike-sharing, necessario e fondamentale per una buona fruizione dell’area.



**Figura 5.7 – Planimetria del Parco Ricreativo.**

Le opere previste nell’area “Pubblica attrezzata,” sono compatibili sia con il paesaggio circostante sia con il regime normativo e di vincolo in atto. Una porzione ricade in art.142 c1 lett c, Codice, come illustrato nel capitolo 4.

Il ruolo di mitigazione nella percezione dell’argine viene assolto dall’assetto vegetazionale, come si evince dalle fotosimulazioni e dalle sezioni territoriali.

In quest’area i lotti di terreno saranno destinati a:

- area attrezzata
- area relax
- area ricreativa
- area allenamento adulti
- area allenamento dolce
- area giochi bambini
- area servizi (stoccaggi e predisposizione servizi).

Le opere necessarie alla realizzazione del Parco ricreativo sono coerenti con i vincoli e le caratteristiche paesaggistiche dell’area di intervento, privilegiano l’uso di materiale locale e sono così riassumibili:

- la realizzazione di più accessi all'area, con area a parcheggio, che garantisce un maggior livello di fruizione,
- la pianificazione della viabilità, limitata alla rete principale ciclopedonale, che sarà realizzata con materiale stabilizzato, permeabile, con cromie differenziate (gerarchizzato sulla rete del parco),
- la predisposizione di aree di servizio (locale attrezzi amovibile, locale bagni amovibile, impianto di irrigazione e illuminazione, raccordi con la rete di fognatura, o impianti di fitodepurazione),
- la regimazione superficiale strutturata delle acque con canalizzazioni, scoline o fosse, suddivise in primarie e secondarie che si intersecano perpendicolarmente le une nelle altre,
- la predisposizione di serbatoi di accumulo dell'acqua, montati fuori terra.

I lavori necessari alla realizzazione del Vivaio Sperimentale possono essere riassunti nelle seguenti categorie di lavoro:

- pulizia dell'area, demolizione e rimozione di manufatti precari
- livellatura e baulatura del terreno
- rifacimento dei canali di scolo principali e secondari per evitare danni da scorrimento delle acque piovane
- sistemazione a verde del perimetro dell'area favorendo l'incremento della biodiversità
- lavorazione finale del terreno dei singoli appezzamenti da allestire con le attrezzature
- fornitura e posa di recinzioni (a maglia rivestite in cannicciato), cancelli (a maglia rivestite in cannicciato), staccionate (di protezione in legno), ponti (in legno e corten)
- realizzazione dei tratti ciclopedonali con superfici di finitura drenanti e resistenti al dilavamento, e canalizzazioni per i sottoservizi (di profondità contenuta entro 30-40 cm dal p.c.)
- realizzazione dei tratti pedonali con superfici di finitura drenanti e resistenti al dilavamento, e canalizzazioni per i sottoservizi (di profondità contenuta entro 30-40 cm dal p.c.)
- realizzazione delle aree di sosta con tavolato
- realizzazione delle aree parcheggio e della sistemazione delle aree servizi
- fornitura e posa di cartellonistica adeguate e in linea con quanto già previsto dal più esteso progetto del parco agricolo della piana
- formazione di un impianto irriguo generale
- formazione di un impianto di illuminazione generale
- fornitura e posa apparecchi illuminanti
- fornitura e posa di stalli per biciclette
- fornitura e posa di panche e tavoli per attrezzare gli spazi comuni in legno e corten
- fornitura e posa di attrezzi dei percorsi di allenamento.

29

E' prevista la predisposizione per :

- installazione di ricoveri per gli attrezzi comuni
- installazione di una o più cisterne di accumulo da cui distribuire l'acqua ad ogni singolo appezzamento
- installazione di due gazebi amovibili come punti di riparo e bagni pubblici amovibili. I gazebi amovibili in legno, con coperture a frangisole, potranno ospitare pannelli fotovoltaici per realizzare un punto di fornitura elettrica.

Date le condizioni di vincolo e di sicurezza della zona, dettate dalle diverse normative cui è sottoposta, al fine di rendere possibile le attività nelle aree produttive è stato ideato e previsto un modulo amovibile flessibile con diverse funzioni. Realizzato in due dimensioni, in funzione delle attrezzature che può accogliere, è aggregabile, facilmente montabile e smontabile, non rilevante dal punto di vista paesaggistico per le ridotte dimensioni. I

rivestimenti esterni potranno essere in legno non trattato o in canniccio di recupero, per consentire una maggiore mimesi e integrazione nell'ambiente. L'elemento modulare, mutando l'allestimento interno, può avere funzione di ricovero:

- per gli attrezzi comuni
- per contenitori raccolta rifiuti differenziata comuni
- per raccolta sfalci
- per cisterna di raccolta delle acque irrigue.

### 5.5.1 Circuito fitness articolato nel Parco Ricreativo

Si riportano alcune immagini delle principali tappe del circuito di allenamento previsto nel Parco Ricreativo e realizzato con componenti primarie in legno.





Figura 5.8 – Immagini attrezzature percorso di allenamento, area fitness adulti, nel Parco Ricreativo

## 5.6 PREVISIONI GENERALI

Nel dettaglio le previsioni generalizzate per il completamento del Parco Urbano sono le seguenti:

### 5.6.1 Rete di mobilità dolce

La rete di mobilità dolce è attuata attraverso una rete ciclopedonale articolata e interconnessa con i tessuti edificati e le nuove polarità:

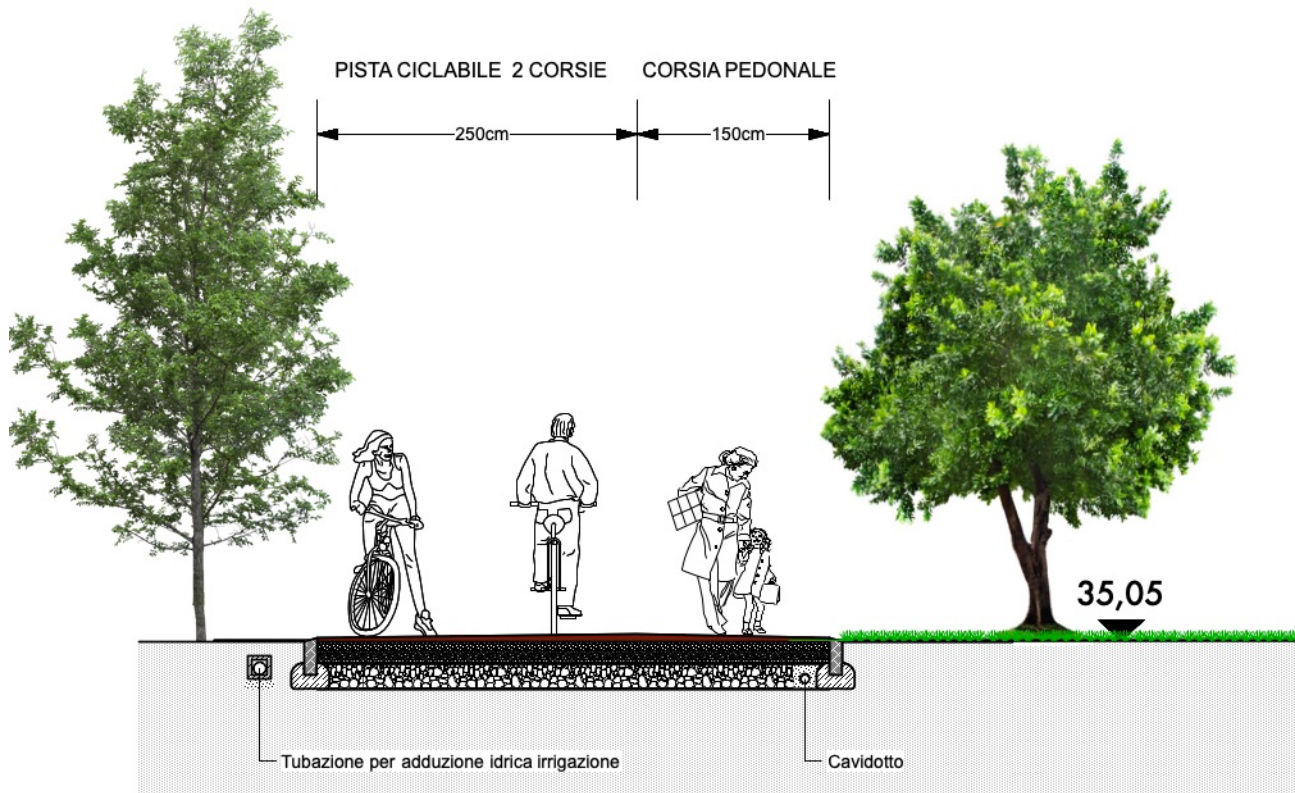
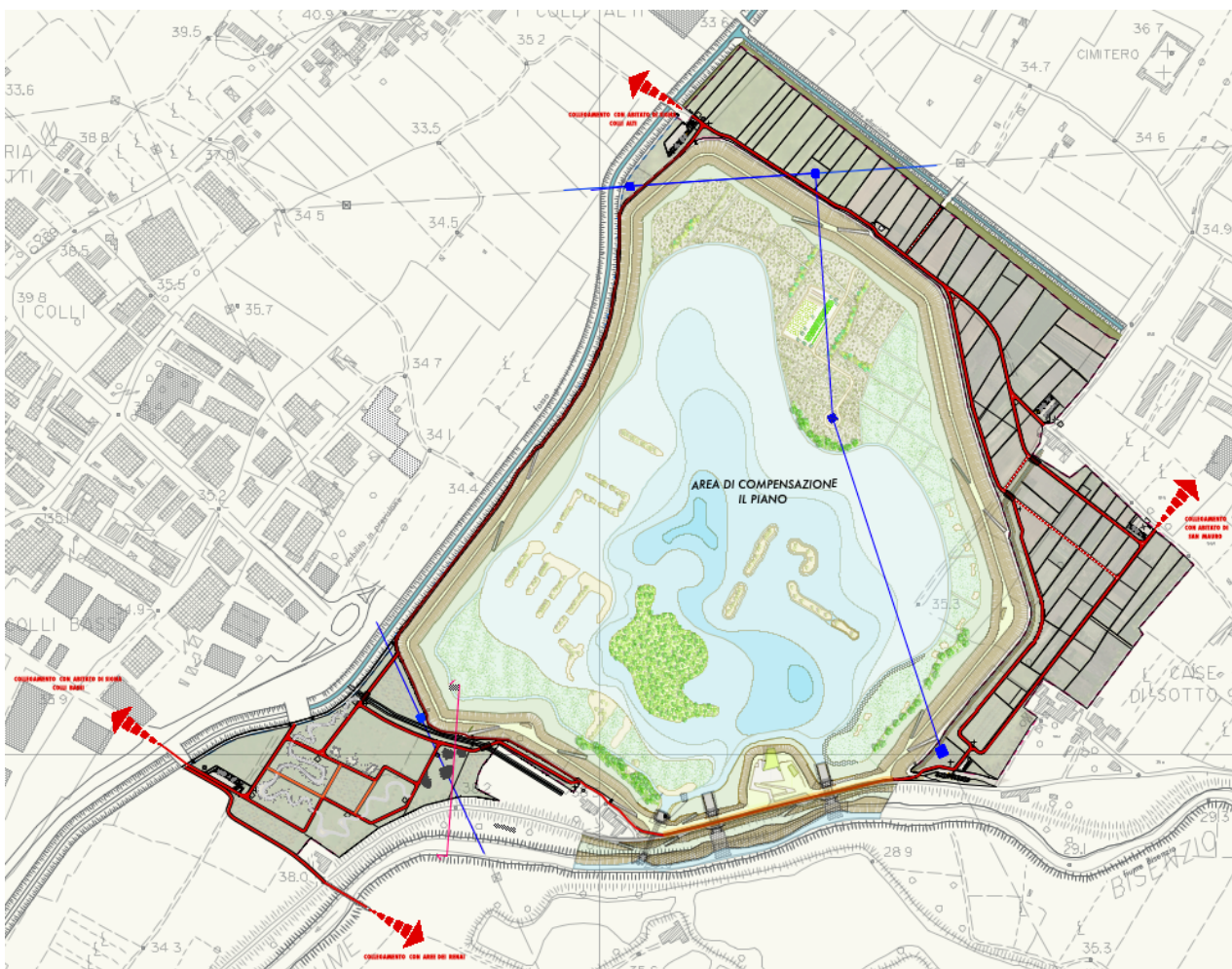


Figura 5.9 – Sezione pista ciclopedonale

- costituita da anelli: un tratto in corrispondenza dell'argine del fosso (già pista di manutenzione), lungo il perimetro dell'area rinaturalizzata, il restante si sviluppa al livello del piano di campagna per la connessione di tutte le attività;
- gli anelli saranno tra loro collegati e connessi con i poli sopra descritti e con la viabilità esterna promiscua, verso gli abitati di Colli Alti, di San Mauro e di Signa, oltre alla connessione con il Sistema della Rete Ciclabile della Piana;
- al piede dell'argine esterno la pista di manutenzione sarà riservata ai mezzi dell'ente gestore e protetta da intrusioni con una recinzione in rete metallica, mitigata da canniccio e altro materiale naturale;
- le connessioni con la rete interna agli argini avverranno con rampe e accessi controllati per garantire l'equilibrio del sistema naturale;



*Figura 5.10 – La Rete della Mobilità dolce.*

- il fondo, altamente permeabile, prevede il reimpiego di materiale sciolto prelevato in loco e stabilizzato (tipo strada bianca), in modo tale da conservare la cromia propria del paesaggio e non evidenziarne la percezione da visuali a quote elevate (collina di Signa), la cromia sarà distinta fra le due corsie dedicate alla percorrenza ciclabile e quella riservata ai pedoni. Analogamente saranno trattati i percorsi dell'area fitness. Verrà impiegato un legante trasparente ecologico per conglomerati, idoneo a realizzare tappeti



di usura per pavimentazioni stradali (piste ciclabili e pedonali, piazzali e parcheggi) dai colori naturali e a basso impatto visivo, in quanto assume il colore degli inerti utilizzati, conferendo alle superfici un colore naturale, che rispetta e si integra con il contesto ambientale.

### 5.6.2 Infrastrutture

E' prevista la realizzazione di aree a parcheggio multifunzionale e di interscambio:

- al fine di assolvere l'esigenza per il nuovo Centro visite dell'Area Naturalistica, per il Parco Didattico, per il Vivaio sperimentale, per l'area pubblica attrezzata;
- un'area (nel “Parco Orti Urbani”), adiacente la via Argine Strada (ma ad una quota inferiore) è in posizione ottimale per la distribuzione e la realizzazione delle connessioni con la rete ciclopedonale, potrà essere dotata di un servizio di bike-sharing. L'impatto paesaggistico sarà ridottissimo, sia per il livello di campagna sensibilmente più basso del piano stradale, che lo rende meno percepibile, sia per la piantumazione secondo la matrice agraria della piana di filari di alberi e arbusti, con la doppia funzione di mitigazione percettiva dei mezzi e di mitigazione dei fattori climatici (ombreggiatura), inoltre non prevede modifiche del piano di imposta;
- un'area (nel “Parco Ricreativo”), è in posizione ottimale per la distribuzione e la realizzazione delle connessioni con la rete ciclopedonale, potrà essere dotata di un servizio di bike-sharing. L'impatto paesaggistico sarà ridottissimo, per il rispetto del livello di campagna che non viene modificato, e per la piantumazione secondo la matrice agraria della piana di filari di alberi e arbusti, con la doppia funzione di mitigazione percettiva dei mezzi e di mitigazione dei fattori climatici (ombreggiatura);
- un'area (nel “Vivaio Sperimentale”), con accesso da via Arte della Paglia, è in posizione ottimale per la distribuzione e la realizzazione delle connessioni con la rete ciclopedonale, potrà essere dotata di un servizio di bike-sharing, e di parcheggio a servizio del Vivaio Sperimentale, opportunamente mitigato con barriere vegetazionali;
- un'area (nel “Parco Orti Urbani”), con accesso da via del Metolo, è in posizione ottimale per la distribuzione e la realizzazione delle connessioni con la rete ciclopedonale, potrà essere dotata di un servizio di bike-sharing, e di parcheggio, opportunamente mitigato con barriere vegetazionali;
- il fondo, altamente permeabile, prevede il reimpiego di materiale sciolto prelevato in loco e stabilizzato (tipo strada bianca), in modo tale da conservare la cromia propria del paesaggio e non evidenziarne la percezione da visuali a quote elevate. Verrà impiegato un legante trasparente ecologico per conglomerati, idoneo a realizzare tappeti di usura per pavimentazioni stradali (piste ciclabili e pedonali, piazzali e parcheggi) dai colori naturali e a basso impatto visivo, in quanto assume il colore degli inerti utilizzati, conferendo alle superfici un colore naturale, che rispetta e si integra con il contesto ambientale.

### 5.6.3 Piantumazioni

Le piantumazioni previste sono funzionali alla mitigazione dell'impatto dei nuovi argini e hanno come ulteriore obiettivo, nonché metodologia di studio, il recupero del paesaggio agrario della Piana attraverso uno studio della maglia (cartografie storiche) e delle essenze, arboree e arbustive, in modo che:

- si raggiunge la definizione della maglia di impianto con le piantumazioni di filari e siepi,
- si attua il recupero di esemplari da aree soggette ad intervento di trasformazione, per operare le traslocazioni, e le compensazioni ambientali previste nel Masterplan,
- si completano le nuove piantumazioni, adeguate alla realizzazione di ambienti idonei ad accogliere le nuove funzioni.

La scelta degli impianti sarà operata all'interno dell'abaco riportato di seguito, in cui la vegetazione è distinta in cinque gruppi, secondo le diverse tipologie di assetto necessarie al ruolo di mitigazione che si troveranno a svolgere.

Per le componenti arboree si distinguono la tipologia ad area boscata (utilizzata prevalentemente nell'area ricreativa), quella a filari e formazioni alberate (nell'area ricreativa fra le diverse zone funzionali e nel parco didattico) e quella a formazioni lineari campestri (impiegata nel parco degli orti urbani). Inoltre vengono indicate anche le formazioni lineari campestri ad arbusti, impiegate come delimitazione di aree e per la mitigazione delle necessarie recinzioni di sicurezza. Fra la vegetazione arborea sono individuate anche delle specie idonee agli impianti nelle aree a parcheggio.

#### *5.6.4 Recinzioni e parapetti*

Recinzioni e parapetti, sono previsti con la sola funzione di sicurezza nei punti critici per la fruibilità (testa d'argine, sponda lago, strada di manutenzione). In particolare, con accessi limitati da cancelli, vengono distinti i percorsi di manutenzione, quelli sempre fruibili, pedonali e ciclabili, e quelli dedicati all'attività di bird-watching che avranno un accesso controllato in funzione di orari e stagioni per evitare fenomeni predatori. I componenti saranno realizzati in parte con struttura metallica, per ovvie ragioni di sicurezza, e mitigati con rivestimenti derivati da elementi vegetazionali. Le recinzioni sono funzionali alla regolamentazione degli accessi per la protezione della fauna e delle aree riservate agli operatori (in relazione alle opere legate agli argini) oltreché per la sicurezza della collettività in assenza di vigilanza. I parapetti hanno la funzione di assolvere alla sicurezza dei visitatori rispetto ai dislivelli e soprattutto ai canali.

Le tipologie si diversificano secondo i seguenti criteri, laddove si deve garantire il rispetto di sicurezza e assoluto divieto di accesso, sarà impiegata una recinzione metallica (in relazione alle opere legate agli argini, e all'abitato di via del Casone e di via del Metolo per l'area didattica) mitigata con rivestimenti in canniccio o materiali naturali simili, garantendo la permeabilità e l'allagamento, mentre un parapetto in legno controventato può segnalare un semplice divieto e modesto pericolo, e dove esiste la sola necessità di delimitazione funzionale, come nel caso dell'area attrezzata, saranno realizzati impianto di siepi e arbusti.

#### *5.6.5 Cartellonistica*

La Cartellonistica prevede l'impiego degli elementi tipologici già approvati e adottati per la segnaletica del Parco Agricolo della Piana. Saranno posizionati degli elementi "Porte del Parco" in prossimità degli accessi e dei punti accoglienza. Quindi le tipologie diffuse saranno tre: una di tipo "Direzionale", dedicata a informazioni sulla rete dei percorsi tematici con l'indicazione delle polarità; una riservata alla "Informazione e fruizione" con contenuti di carattere generale su territorio, centri e percorsi su cartografia; ed una di "Interpretazione e apprendimento sulle emergenze architettoniche e ambientali" con informazioni di carattere educativo relative alle emergenze ambientali lungo i percorsi tematici. Serie dedicate si trovano a servizio delle aree fitness con le indicazioni dei percorsi e negli appezzamenti dedicati alle attività didattiche. I leggi e i totem, con struttura in corten, saranno di dimensioni diverse e gerarchizzati rispetto i contenuti, e saranno collocati in posizioni utili per i fruitori ma senza occultare visuali di pregio.

#### *5.6.6 Servizi*

Vengono predisposte le linee di alimentazione principale dell'energia elettrica e dell'irrigazione, con il completamento nella prima fase, dell'illuminazione del Parco Ricreativo. È prevista la predisposizione per l'installazione nelle aree servizio individuate di servizi igienici. La localizzazione è prevalentemente in lotti in fregio alla viabilità. Laddove non è possibile l'allaccio fognario, sarà realizzato un impianto di fitodepurazione

#### 5.6.7 Possibile ed eventuale ponte ciclopedonale

Il ponte ciclopedonale di attraversamento del Bisenzio non rappresenta una previsione strutturale di cui al presente progetto, e deve intendersi evidenziato esclusivamente quale potenzialità di connessione e cucitura completa del sistema di mobilità lenta che i vari Enti e le varie Amministrazioni stanno realizzando nella piana, come sistema infrastrutturale generale. La sua localizzazione, individuata a solo titolo indicativo nell'elaborato cartografico di progetto, può risultare adeguata per una fruizione pubblica di alto valore paesaggistico, connettendo gli Stagni del Renai e l'area di progetto "Il Piano di Manetti". Si lascia ai soggetti competenti la valutazione circa la possibile futura realizzazione di detta opera.

## 6. OPERE A VERDE - ASSETTO VEGETAZIONALE

In sintesi, nella progettazione delle opere a verde inerenti le aree esterne di mitigazione paesaggistica dell'intervento di compensazione de "Il Piano di Manetti", sono stati adottati i seguenti criteri generali:

- miglioramento paesistico-percettivo dell'argine avente valenza idraulica mediante la frammentazione della sua linearità ottenuta diversificando gli ambienti adiacenti tramite l'inserimento di opere a verde aventi valenze differenti (aree boscate, filari e formazioni alberate, formazioni lineari campestri ad alberi e/o arbusti, alberi per i parcheggi, ecc.);
- recupero del valore storico-testimoniale dell'agroecosistema tradizionale della Piana attraverso la selezione di specie arboreo-arbustive tradizionalmente presenti e individuazione di un assetto di impianto coerente con la tessitura tradizionale ottenuto mediante uno studio della maglia agraria storica (cartografie storiche);
- completamento funzionale delle aree esterne all'opera di compensazione per la realizzazione di ambienti idonei ad accogliere le nuove funzioni previste;
- impiego di specie vegetali locali o naturalizzate e comunque coerenti con le potenzialità fitoclimatiche del contesto e con i vincoli imposti dal contesto;
- incremento della biodiversità mediante impiego di specie vegetali differenti variamente combinate tra loro.

### 6.1 L'ASSETTO VEGETAZIONALE DELL'AREA

L'area analizzata presenta un carattere vegetazionale unitario, pressoché totalmente agricolo in cui spiccano i seminativi, prevalentemente di tipo irriguo e asciutto. Oltre ai seminativi la componente agricola dell'area oggetto di analisi vede una presenza significativa di prati e pascoli, orti e, in misura minore, colture arboree.

Il sistema delle siepi (alberate o arbustive) e dei filari camporili presenti nell'area di studio conserva un discreto pregio paesaggistico, rappresentando un elemento di discontinuità all'interno del contesto agricolo dell'area del

Piano, e nello stesso tempo costituendo una testimonianza delle antiche pratiche colturali (ad esempio, i filari di olmo ed acero campestre venivano impiegati per maritare le viti) e dell’antica centuriazione dell’area. Da un punto di vista ecologico questi elementi vegetazionali lineari possono costituire un’area di rifugio e nidificazione per le specie avifaunistiche legate a contesti boschivi e di macchia (contesto ambientale relativamente raro in un’area pianiziale periurbana quale quello in esame). L’area vede, nella sua connotazione attuale, gli effetti degli accorpamenti fondiari che, a seguito della forte meccanizzazione agricola che ha caratterizzato tutto il territorio nazionale nel primo dopoguerra, hanno interessato l’area.

Le strutture vegetazionali lineari rilevate vedono una netta predominanza dell’acero campestre (*Acer campestre*) e, secondariamente, del pioppo bianco (*Populus alba*). Il piano dominato, laddove presente, è tipicamente costituito da vite (*Vitis vinifera*) e, secondariamente, da salice bianco o salice da vimini (*Salix alba*, *S. viminalis*). Solo in alcuni casi nel piano dominato si vengono a rinvenire presenze significative di specie ruderali opportuniste come il sanguinello (*Cornus sanguinea*), il rovo (*Rubus ulmifolius*) o il fico (*Ficus carica*), sviluppatesi per abbandono e ricolonizzazione spontanea.

La presenza dell’olmo campestre (*Ulmus minor*) è limitata ad alcuni elementi, dove peraltro non costituisce l’essenza predominante, probabilmente per l’azione congiunta dell’accorpamento fondiario e dell’andamento epidemico della fitopatologia “grafiosi dell’olmo” che nella seconda metà degli anni sessanta del secolo scorso hanno caratterizzato questi territori.

Sinteticamente, la composizione predominante degli elementi vegetazionali lineari di pregio presenti nell’area è testimonianza di una importante diffusione nell’area dell’antica tecnica colturale della vite maritata all’acero (che funge da tutore “vivente” della pianta di vite) che, fino alla metà del secolo scorso, caratterizzava in modo preponderante il tipico paesaggio a seminativo di pianura toscano, interrompendone la continuità in corrispondenza dei confini dei singoli poderi. Gli alberi tutori erano tipicamente posti in allineamenti lungo i confini degli appezzamenti di terreno, in prossimità dei canali, garantendo così un buon assetto idrico del terreno andando dunque di pari passo con la diffusione della sistemazione agraria “a prode”. Questo sistema colturale viene riproposto nei nuovi impianti che delimitano gli appezzamenti nel complesso degli orti.

## 6.2 IL PROGETTO DELLE OPERE A VERDE

Nella progettazione delle opere a verde, si è posta particolare attenzione all’impiego di specie locali o naturalizzate e, in generale, alla creazione di *patches* di impianto il più possibile diversificate e coerenti con il contesto di appartenenza e ai criteri di massima *sostenibilità* anche in termini di risparmio di risorsa idrica e contenimento delle cure colturali.

Più nel dettaglio, nell’ambito del progetto delle opere a verde delle aree esterne di mitigazione sono stati individuati alcuni tipologici d’impianto secondo la localizzazione e le principali funzioni attribuite alle piante. In particolare, per le componenti arboree si distinguono:

- *area boscata*, utilizzata prevalentemente nell’area ricreativa con funzione di filtro e ombreggiamento;
- *filari e formazioni alberate*, utilizzate prevalentemente nell’area ricreativa fra le diverse zone funzionali e nel parco didattico;
- *formazioni lineari campestri*, impiegate nel complesso degli orti (urbani e didattici);
- *alberi con funzione ornamentale* essenzialmente per le aree a parcheggio.

Sul piano arbustivo, si prevedono anche *formazioni lineari campestri ad arbusti*, impiegate come delimitazione di aree e per la mitigazione delle necessarie recinzioni di sicurezza.

Per le aree prative e, in particolare, per i grandi prati liberi del parco ricreativo, si ricorrerà a specie erbacee locali o tipiche del contesto di appartenenza (c.d. *wildflowers*) secondo i principi illustrati da ISPRA nella pubblicazione "Specie erbacee spontanee mediterranee per la riqualificazione di ambienti antropici" (Bretzel F. e Romano D., 2013). L'obiettivo principale dell'utilizzo dei *wildflowers* è la valorizzazione ambientale e paesaggistica di aree a basso *input* energetico legate ad ambienti antropizzati o in disuso. Tale obiettivo si persegue mediante l'impiego di specie erbacee spontanee o naturalizzate in base al loro potenziale ornamentale e di biodiversità.

In linea generale, le opere a verde hanno la principale funzione di reinserire l'argine nell'ambito del contesto ecologico, ambientale e paesaggistico di appartenenza, coniugando aspetti ambientali, estetico-percettivi, tecnico-funzionali e di fruibilità delle aree esterne.

La progettazione delle opere a verde di inserimento paesaggistico, oltre a tenere in debito conto le caratteristiche ambientali e paesaggistiche del contesto d'intervento e muovere verso soluzioni il più possibile coerenti, deve necessariamente confrontarsi con l'insieme dei vincoli progettuali imposti dagli aspetti tecnico-funzionali dell'argine con funzione idraulica, dalla rilevanza degli aspetti ecologici e naturalistici legati all'opera di compensazione e dalla necessità di valorizzare il contesto rurale di appartenenza. In tal senso, sono progettate in considerazione della molteplicità delle funzioni che assolvono nell'ambito del reinserimento dell'argine nel contesto ambientale e paesaggistico, con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- *paesistico-percettivi*. L'argine idraulico in progetto presenta elevate dimensioni rispetto al piano campagna, profilo rettificato e assenza di copertura arboreo-arbustiva. Le opere a verde poste nelle aree immediatamente adiacenti, pertanto, sono principalmente finalizzate a mitigarne la presenza ripristinando le qualità paesistiche attraverso elementi vegetazionali aventi funzione di ricucitura del paesaggio interrotto dall'opera;
- *ambientali ed ecologici*. Le funzioni del verde per il controllo ambientale sono riconducibili a: variazioni microclimatiche (temperatura, umidità, ventosità), depurazione dell'aria, attenuazione dei rumori, difesa del suolo, depurazione idrica, conservazione della biodiversità e funzione sul benessere della popolazione. In particolare, la riqualificazione vegetazionale delle aree esterne all'argine genera effetti positivi in termini di mitigazione climatica, stabilizzazione geomorfologica, qualità dell'aria e benessere della popolazione;
- *sociali e di fruizione*. In generale, la presenza di vegetazione negli spazi urbani riveste un ruolo fondamentale per il benessere della popolazione. Da uno studio condotto a Milano sul tema del rapporto tra ambiente naturale e artificiale emerge la necessità, nell'ambito della progettazione degli spazi aperti, di garantire una certa quantità di vegetazione allo scopo di migliorare complessivamente la qualità dell'ambiente e quindi le opportunità di fruizione delle aree disponibili

### 6.2.1 Criteri per la scelta delle specie vegetali: specie per l'inerbimento

Il progetto delle opere a verde prevede la realizzazione di inerbimenti mediante *wildflowers*, formazioni erbacee decorative ad elevata biodiversità che richiedono un ridotto numero di cure colturali e consentono di risparmiare risorsa idrica.

In particolare, l'inerbimento delle aree verdi è finalizzato a limitare l'erosione superficiale di suolo prima dell'impianto della vegetazione arboreo-arbustiva, favorire l'attivazione della fertilità agronomica dello stesso (apporto di materiale organico, essudati radicali, detriti vegetali da sfalci, ecc.) necessaria al corretto attecchimento e sviluppo delle specie inserite successivamente. Inoltre, l'inerbimento ha lo scopo di limitare la diffusione delle specie infestanti nelle fasi di post impianto quando il terreno nudo ne favorirebbe

l'attecchimento.

Per la realizzazione degli interventi di inerbimento si prevede d'impiegare un miscuglio eterogeneo di specie erbacee poiché la diversificazione specifica consente di rispondere in maniera efficace alla variabilità di microhabitat che si presentano nell'area d'intervento in relazione all'esposizione, all'irraggiamento ed al grado di umidità.

### 6.2.2 Specie arboreo-arbustive per i nuovi impianti

Il principale criterio adottato per la scelta della vegetazione da mettere a dimora è l'impiego di specie tipiche della vegetazione locale, ossia specie riferibili alle associazioni vegetazionali del luogo. Tale scelta appare ormai ampiamente consolidata in virtù della necessità di contestualizzare gli interventi nel quadro territoriale di riferimento per quanto attiene gli aspetti ecologici, paesaggistici e di assetto del territorio. L'inserimento di specie 'vocate' per l'ambito d'intervento, inoltre, da un lato permette di conseguire una più alta percentuale di attecchimento della vegetazione reintrodotta e, conseguentemente, garantire la buona riuscita del nuovo impianto e, dall'altro, favorisce il contenimento delle cure colturali necessarie al corretto sviluppo vegetativo (i.e. annaffiature, concimazioni, ecc.). Oltre quanto detto, al fine di garantire un corretto attecchimento della vegetazione e quindi la riuscita nell'impianto nel suo complesso, per gli interventi di sistemazione delle aree verdi esterne all'argine saranno scelte specie vegetali dotate delle seguenti caratteristiche:

- coerenza con le associazioni vegetazionali riferibili all'ambito territoriale di riferimento;
- coerenza con le potenzialità fitoclimatiche dell'area con conseguente massima adattabilità alle condizioni pedoclimatiche locali;
- valore ornamentale. In considerazione della finalità primaria delle realizzazioni delle opere di inserimento paesaggistico, nella realizzazione delle aree verdi esterne si prevede l'impiego di specie vegetali che presentino uno o più caratteri botanici d'interesse ornamentale (foglie, fiori, frutti, fusti, ecc.) in modo tale da garantire il recupero dei valori estetico-paesaggistici del contesto;
- mantenimento/incremento della biodiversità complessiva dell'impianto. In generale, le formazioni messe a dimora saranno il più possibile diversificate soprattutto allo scopo di garantire una risposta efficace della vegetazione alla variabilità di microhabitat oppure a condizioni pedoclimatiche anomale eventualmente sopraggiunte. Inoltre la diversificazione di specie vegetali migliora la riuscita estetico-percettiva dell'intervento di sistemazione a verde anche in un'ottica di conseguimento di un "pronto effetto" nelle fasi post-impianto;
- rusticità della specie (resistenza a gelate improvvise o comunque a temperature minime piuttosto basse, resistenza a parassitosi, ecc.);
- resistenza a condizioni di stress idrico e/o asfissia radicale;
- attitudine al rivestimento di superfici e/o al consolidamento e miglioramento dei suoli;
- in considerazione del fatto che il progetto prevede nelle aree esterne di mitigazione paesaggistica la messa a dimora di specie arboree presso i parcheggi di attestamento/interscambio e la realizzazione di piccole aree verdi a carattere ornamentale, si prevede in tutti i casi l'impiego di specie idonee alla messa a dimora in aree ad uso pubblico.

Di seguito si descrivono puntualmente le opere a verde di progetto previste per l'inserimento ambientale e paesaggistico dell'argine e la riqualificazione funzionale delle aree esterne adiacenti.

### 6.3 GESTIONE DELLE PRE-ESISTENZE VEGETAZIONALI

Se da un lato, la realizzazione delle opere di mitigazione paesaggistica nelle aree esterne comporterà necessariamente un'interferenza diretta con quota parte delle pre-esistenze vegetazionali di maggior pregio presenti nell'area, dall'altro rappresenterà un'occasione per la riqualificazione paesaggistica del contesto. In particolare, la necessità di mitigare la linearità dell'argine genera le condizioni per la progettazione di opere di inserimento paesaggistico nell'ambito delle quali si prevede una complessiva riqualificazione, non soltanto estetica ma anche funzionale degli spazi adiacenti l'argine stesso. In tal senso, nel fissare gli obiettivi di riqualificazione paesaggistica di che trattasi è stato possibile individuare l'ottimale gestione delle pre-esistenze vegetazionali tenendo in considerazione, per quanto possibile da un punto di vista tecnico-agronomico, il mantenimento degli esemplari presenti anche alla luce di uno dei principali orientamenti di progetto che prevede il recupero delle valenze eco-sistemiche e storico-testimoniali dell'agroecosistema tradizionale della Piana mediante la valorizzazione della maglia agraria in parte ancora leggibile sul territorio, e nella realizzazione di uno degli elementi caratterizzanti il progetto, il Vivaio Sperimentale, con le aree di stoccaggio e ospitalità per le traslocazioni degli esemplari da reimpiantare.

#### 6.3.1 *Accorgimenti per la conservazione degli esemplari mantenuti*

Come già detto, gli esemplari arborei in buono stato di salute che saranno interferiti dalle opere di mitigazione paesaggistica saranno quanto più possibile mantenuti. Ciò detto, durante le fasi operative di cantiere si potrà rendere necessaria la protezione degli esemplari secondo due diversi "schemi". Durante l'esecuzione di lavori in prossimità degli esemplari arborei da mantenere, ma non direttamente a ridosso degli stessi la zona di protezione, dovrà essere imposta mediante una barriera di protezione a 3 m dalla proiezione della chioma al suolo. Parimenti sarà necessario assicurare che eventuali acque dilavanti o di lavaggio dei mezzi meccanici siano convogliate lontano dalle radici. Per lavori in aree immediatamente a ridosso di esemplari arborei da mantenere, di contro, la protezione degli esemplari non potrà essere estesa come quella sopra indicata e, pertanto, in questa fase saranno protetti i singoli alberi mediante l'imposizione di una barriera alla distanza non inferiore a 2 m dal colletto di ciascuno. In termini generali gli scavi dovranno rimanere aperti, compatibilmente con le tempistiche operative di posa del collettore, per il più breve tempo possibile: per gli esemplari arborei, soprattutto per lavori eseguiti nei mesi estivi, generano importanti stress abiotici.

39

### 6.4 SEMINA DEL PRATO NELLE AREE ESTERNE (WILDFLOWERS)

Prima della messa a dimora della vegetazione arboreo-arbustiva il sistema di aree verdi sarà inerbito mediante idrosemina semplice di un miscuglio eterogeneo di specie *microterme* e *macroterme*, capace di rispondere efficacemente alle diverse condizioni pedoclimatiche locali. Il miscuglio sarà composto da specie con caratteristiche ecologiche differenti in modo tale da porre le basi affinché ciascuna specie possa insediarsi nel microhabitat maggiormente idoneo al suo sviluppo, garantendo maggiore resistenza alle avversità pedoclimatiche/parassitarie e ottimizzando il risultato della copertura prativa con migliori risultati in termini di contenimento della diffusione delle specie infestanti.

## 6.5 NUOVI IMPIANTI

Come detto, il progetto paesaggistico delle aree esterne all'argine per la mitigazione della linearità dello stesso e la valorizzazione anche funzionale del contesto perilacuale, in realtà diventa occasione per la messa a dimora di nuova vegetazione arboreo-arbustiva finalizzata alla diversificazione degli scenari del contesto per un migliore inserimento dell'opera nel suo complesso. In particolare, come è possibile rilevare all'interno della planimetria generale di progetto delle aree esterne di mitigazione paesaggistica, oltre alla semina delle aree a prato (*wildflowers*) le opere a verde delle aree di progetto consistono in:

- ✓ messa a dimora di *aree boscate* di specie differenti prevalentemente nell'area ricreativa con funzione di filtro e ombreggiamento. Per la messa a dimora si prevede l'impiego di un sesto di impianto basato su un modello sinusoidale fondato sulla creazione di file con andamento curvilineo ed impianto lungo le file con collocazione sfalsata in modo tale da conferire un assetto il più possibile naturaliforme e variegato alla vegetazione. Si prevede di mettere a dimora n. 1 p.ta/10 m<sup>2</sup>;
- ✓ messa a dimora di *filari e formazioni alberate* utilizzate prevalentemente nell'area ricreativa fra le diverse zone funzionali e nel parco didattico. L'interdistanza tra gli esemplari messi a dimora potrà variare tra 3 e 8 m a seconda che si tratti di alberi di prima, seconda o terza grandezza;
- ✓ messa a dimora di *formazioni lineari campestri*, impiegate nel parco degli orti urbani. Anche in questo caso l'interdistanza tra gli esemplari messi a dimora potrà variare tra 3 e 8 m a seconda che si tratti di alberi di prima, seconda o terza grandezza;
- ✓ messa a dimora di *alberi con funzione ornamentale*, soprattutto in corrispondenza dei parcheggi. In questo caso il sesto di impianto è quello rappresentato nelle planimetrie di progetto;
- ✓ messa a dimora di *formazioni campestri ad arbusti*, impiegate per la mitigazione paesistico-percettiva dei con visuali più bassi e per la realizzazione di siepi soprattutto in corrispondenza delle necessarie recinzioni di sicurezza.

Di seguito si riporta uno schema della vegetazione arboreo-arbustiva che si prevede di mettere a dimora nelle aree verdi, rimandando per ulteriori dettagli all'abaco della vegetazione.

Tipo di impianto	Famiglia	Specie	Nome comune
Aree boscate	Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
	Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> L.	Ontano nero
	Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
	Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
	Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Orniello
	Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
	Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
	Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
	Rosaceae	<i>Pyrus pyrastrer</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
	Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia
	Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	Salice bianco
	Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbo degli uccellatori



Filari e formazioni alberate	Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
	Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
	Oleaceae	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frassino maggiore
	Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
	Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Gelso bianco
	Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
	Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.	Pioppo nero
	Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
	Rosaceae	<i>Pyrus pyraister</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
	Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia
	Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.	Salicone
	Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Salice viminale
	Rosaceae	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Sorbo degli uccellatori
	Tiliaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill.	Tiglio selvatico
Formazioni lineari campestri	Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre
	Betulaceae	<i>Alnus glutinosa</i> L.	Ontano nero
	Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i> L.	Cachi
	Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.	Fico comune
	Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
	Rosaceae	<i>Malus sylvestris</i> L.	Melo selvatico
	Moraceae	<i>Morus alba</i> L.	Gelso bianco
	Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.	Pioppo bianco
	Salicaceae	<i>Populus nigra</i> L.	Pioppo nero
	Rosaceae	<i>Prunus avium</i> L.	Ciliegio selvatico
	Rosaceae	<i>Pyrus pyraister</i> (L.) Burgsd.	Pero selvatico
	Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Farnia
	Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.	Salice bianco
	Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.	Salicone
Salicaceae	<i>Salix cinerea</i> L.	Salice grigio	
Salicaceae	<i>Salix viminalis</i> L.	Salice viminale	
Alberi parcheggi	Aceraceae	<i>Acer campestre</i> L.	Acero campestre

	Betulaceae	<i>Carpinus betulus</i> L.	Carpino bianco
	Oleaceae	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Frassino meridionale
	Oleaceae	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Orniello
Formazioni lineari campestri (arbusti)	Cornaceae	<i>Cornus mas</i> L.	Corniolo
	Cornaceae	<i>Cornus sanguinea</i> L.	Sanguinello
	Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Biancospino
	Celastraceae	<i>Euonymus europaeus</i> L.	Evonimo comune
	Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prugnolo selvatico
	Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	Rosa canina

**Tabella 6.1. Specie arboree e arbustive previste nelle opere a verde nelle aree di mitigazione paesaggistica**

## 6.6 SESTO E DENSITÀ DI IMPIANTO

Al fine di garantire una migliore occupazione dello spazio epigeo ed ipogeo, ridurre l'artificialità di un sesto geometrico tipico degli interventi a carattere antropico e, comunque tenuto conto delle funzioni attribuite a ciascuna formazione vegetazionale introdotta, per la messa a dimora della vegetazione si prevede di adottare un modello sinusoidale fondato sulla creazione di file con andamento curvilineo con braccio dall'asse di 2,0 m e periodo di 24 m. L'impianto lungo le file avverrà con collocazione sfalsata e, quindi, con sesto irregolare, variabile casualmente fra i 3,5 e i 4,5 m per gli alberi e 2,5 – 3,5 metri per gli arbusti. Onde evitare che con lo sviluppo di specie infestanti pioniere lo strato arbustivo ed i piani di vegetazione superiori vengano soffocati e, quindi le specie di maggiore pregio non riescano ad attecchire correttamente, l'impianto delle specie arbustive avrà densità d'impianto pari a 2 p.te/m<sup>2</sup> mentre per il piano arboreo la densità sarà pari a 1 p.ta/10 m<sup>2</sup>.

La necessità di utilizzare il sesto d'impianto sopradescritto nasce dall'esigenza di creare una naturalità diffusa nell'associazione vegetazionale messa a dimora, evitando rigidi impianti antropici che male si inserirebbero nel contesto in cui è collocata l'area. Le specie messe a dimora saranno distribuite in modo randomizzato affinché non si percepisca la natura antropica delle formazioni insediate.

Rispetto alla messa a dimora di specie arboree lungo i filari, si prevede che tra un esemplare e l'altro l'interdistanza sia compresa tra 3 e 10 m a seconda che le specie appartengono alla prima, seconda o terza classe di grandezza.

## 7. CONSIDERAZIONI FINALI E LINEE DI INDIRIZZO PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE DI MITIGAZIONE

Come già riportato nel capitolo 4 e ampiamente articolato, il progetto rispetta le prescrizioni della disciplina dei beni paesaggistici riportate all'elaborato 8B al punto 8.3.

Ricadono in questa fascia la realizzazione dell'argine della nuova cassa, il centro visite e alcune sistemazioni di superficie funzionali a dette opere.

Di seguito vengono esaminate le relazioni ed eventuali interferenze.

Il nuovo argine è realizzato a quota 40,50m, la stessa di previsione a cui sarà portata quella del fiume Bisenzio. Pertanto si configura come un allargamento dello stesso e il dislivello odierno, seppur limitato e non percepibile a livello paesaggistico, sarà annullato al completamento degli interventi generali di messa in sicurezza.

L'intervento di realizzazione del Piano Manetti, per la mitigazione del rischio idraulico, necessario per la sicurezza degli insediamenti e delle infrastrutture e non diversamente localizzabile, è compatibile con le esigenze di funzionalità idraulica, mantiene i caratteri e i valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

Gli argini sono definiti per dimensione e tipologia dalle condizioni territoriali e da caratteristiche dettate da piani e vincoli sovraordinati, come la posizione già individuata dagli strumenti urbanistici.

Per mitigare l'estrema rigidità della sagoma è stata prevista una maggiore inclinazione della sponda esterna dell'argine, laddove le condizioni territoriali e le distanze minime rispetto agli altri elementi territoriali lo hanno concesso. Tale opportunità di sagomatura dolce è stata colta nel fronte 4 (nord-est) e parzialmente nel fronte 3.

Nel fronte 1 la vicinanza con infrastrutture e manufatti abitativi non rende possibile attuare la modifica, così come in corrispondenza delle basi piloni Terna nel fronte 3.

Nel complesso le opere di mitigazione degli argini previste, comprese nel perimetro oggetto di esame, non vanno a modificare il piano di campagna e non incidono sulle dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale. Le dimensioni delle barriere vegetazionali in altezza, la tipologia e la loro localizzazione, frapposta fra le zone di visuale e l'opera da mitigare, sono determinate dai risultati degli studi dei con visuali e delle distanze dei punti di percezione.

Il fronte 2 che identifica il tratto in cui il nuovo argine è in adiacenza e continuità con quello del Bisenzio, non necessita di opere di mitigazione, il previsto dislivello, di circa 1,5/2 m, sarà compensato con la prossima opera di risagomatura degli argini del Bisenzio a quota 40,50.

Il fronte 5 rappresenta le criticità maggiori dal punto di vista delle opere di mitigazione. Queste infatti non possono essere messe in atto in quanto non c'è lo spazio fisico per realizzarle. Infatti dal piede dell'argine del nuovo invaso alla testa dell'argine del canale, è previsto un percorso di manutenzione a disposizione dei due enti, che solo per questo breve tratto vedrà la possibilità di un passaggio promiscuo anche della ciclopeditone. Pertanto dalla zona di via Arte della Paglia, ove prevale il tessuto produttivo ed attualmente è incompleta l'infrastruttura viaria lungo l'argine (e quindi mancano i punti di visuale pubblica), si percepirà questa sequenza di orizzonti definita dai due argini, che sarà caratterizzata dalle sponde completamente inerbite, quindi mitigata, nell'aspetto di artificializzazione, dalla cromia uguale a quella dell'ambiente circostante.