

# Provincia di Prato

COMUNE DI PRATO  
COMUNE DI POGGIO A CAIANO  
CAMERA DI COMMERCIO PRATO



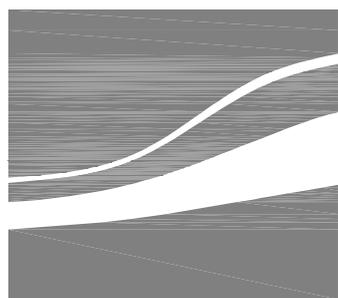
## PROGETTAZIONE DI UN NUOVO PONTE CICLO-PEDONALE NELLA SEDE DEL "PONTE LEOPOLDO II" E COLLEGAMENTO CICLABILE TRA CASCINE DI TAVOLA E LA VILLA MEDICEA DI POGGIO A CAIANO

### PROGETTO PRELIMINARE

Area Pianificazione Territoriale  
e Difesa del Suolo  
Direttore Arch. Carla Chiodini

R.U.P.  
Arch. Daniele Mazzotta

Gruppo di progettazione  
Ing. Guido Lenzi  
Ing. Alessandro Busca  
Arch. Andrea Bellini  
**Capogruppo**  
Arch. Giorgio Pasquini



### RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PROGETTO DI UN  
NUOVO PONTE  
CICLO PEDONALE **PL2**

| Scala | Data       | Elaborato. n° | Rev. |
|-------|------------|---------------|------|
| 1:200 | 22/03/2012 | A             | 00   |

### AGGIORNAMENTI

| rev. | Descrizione | Data       | Redatto | Control. | Approv. | Visto |
|------|-------------|------------|---------|----------|---------|-------|
| 00   | emissione   | 13/03/2012 | ABE     |          |         |       |
|      |             |            |         |          |         |       |
|      |             |            |         |          |         |       |
|      |             |            |         |          |         |       |
|      |             |            |         |          |         |       |

### PROGETTISTI

## SOMMARIO

|                                                                                                                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PREMESSA</b> .....                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  |
| <b>1) SCELTA DELLE ALTERNATIVE</b> .....                                                                                                                                                     | <b>3</b>  |
| <b>2) PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA</b> .....                                                                                                                                         | <b>4</b>  |
| 2.1) DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....                                                                                                                                                          | 4         |
| 2.1.1) STATO DI LUOGHI .....                                                                                                                                                                 | 4         |
| 2.1.2) LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE MANETTI .....                                                                                                                                              | 6         |
| 2.1.3) LA REALIZZAZIONE DELLE PISTE CICLOPEDONALI .....                                                                                                                                      | 9         |
| 2.2) FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO .....                                                                                                                                                       | 10        |
| 2.2.1) GEOLOGICA – GEOTECNICA – IDRAULICA – IDROLOGICA – STRUTTURALE – SISMICA.....                                                                                                          | 10        |
| 2.2.2) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI L'INTERVENTO È PREVISTO .....                                                                                                            | 11        |
| 2.2.3) DISPONIBILITÀ DELLE AREE E IMMOBILI .....                                                                                                                                             | 14        |
| 2.2.4) DISPONIBILITÀ DEI PUBBLICI SERVIZI E DELLE MODALITÀ DEI RELATIVI ALLACCIAMENTI .....                                                                                                  | 15        |
| 2.2.5) INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI.....                                                                                                                                                | 16        |
| 2.2.6) INDICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI ....                                                                                                | 16        |
| 2.2.7) INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO .....                                                                                                                              | 17        |
| 2.2.8) CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE, CON L'INDICAZIONE DEI TEMPI MASSIMI DI SVOLGIMENTO DELLE VARIE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, APPROVAZIONE, AFFIDAMENTO, ESECUZIONE E COLLAUDO ..... | 18        |
| <b>3) ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI</b> .....                                                                                                                                               | <b>18</b> |
| 3.1) CALCOLI ESTIMATIVI GIUSTIFICATIVI.....                                                                                                                                                  | 18        |
| 3.2) QUADRO ECONOMICO .....                                                                                                                                                                  | 20        |
| 3.3) SINTESI DELLE FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DELLA SPESA.....                                                                                                          | 20        |

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,1 di 21 |

**PREMESSA**

Le opere sono ubicate nell'Area Naturale Protetta d'Interesse Locale (ANPIL) "Cascine di Tavola e Barco di Buonistallo", facente parte del Sistema Provinciale delle Aree Protette e, come tale, disciplinata dal Piano Pluriennale di Sviluppo Economico e Sociale delle Aree Protette (PPSES) della Provincia di Prato, approvato con D.C.P. n. 36 del 27/06/2007.

L'intervento si inserisce nell'ambito delle azioni previste dal Piano Pluriennale di Sviluppo Economico e Sociale delle Aree protette (PPSES) per la valorizzazione dell'Area Naturale Protetta d'Interesse Locale (ANPIL) di Cascine di Tavola con lo scopo di ricostruire un unico elemento territoriale e paesaggistico comprendente le Cascine, la Villa Ambra ed il Barco di Buonistallo.

L'esigenze e i bisogni che il progetto dovrà soddisfare saranno:

- A) Il ripristino della connessione tra l'area di Cascine di Tavola e la Villa di Poggio a Caiano ed il Barco attraverso la ricostruzione del Ponte "Leopoldo II" sull'Ombrone - realizzato nel 1833 su progetto di Alessandro Manetti e distrutto per cause belliche nel 1944 - conservando i suoi resti monumentali.
- Dato il valore culturale dell'opera e la necessità di reperire un progetto che coniugasse le esigenze di restauro con quelle di ripristino d'uso, il 3 settembre 2010 la Provincia di Prato, bandiva un Concorso di Progettazione per un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" in località Cascine di Tavola.
- B) La ricongiunzione territoriale tra le Cascine di Tavola e la villa di Poggio a Caiano, attraverso la realizzazione di un sistema di piste ciclabili. Ciò anche in virtù dell'istituendo Parco della Piana, progetto di iniziativa regionale ma già individuato come obiettivo strategico nel P.T.C. di Prato, dato che le opere previste nel presente intervento sono viste anche come indispensabile elemento d'infrastrutturazione del Parco. Inoltre, le opere dovranno assumere un ruolo di ricucitura e connessione territoriale d'area vasta, non solo nel senso della continuità fruitiva tra Cascine di Tavola e Villa Medicea di Poggio a Caiano, ma anche nell'accezione di vera e propria "porta" del Parco Agricolo della Piana;
- C) Creare occasioni informative e comunicative in relazione ai valori agronomici e di biodiversità presenti nell'area, inglobando quindi aspetti comunicativi testuali e grafici (ad esempio: punti

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,2 di 21 |

informativi, pittogrammi, ecc.) e multimediali (ad esempio anche tramite la fornitura del segnale Wi-Fi, e la creazione di contenuti WEB dedicati).

## 1) SCELTA DELLE ALTERNATIVE

Il progetto per un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II è stato oggetto di un Concorso di Progettazione bandito dalla Provincia di Prato nel 2010. La proposta progettuale in oggetto è risultata vincitrice del suindicato Concorso.

Per il percorso ciclabile lato Poggio a Caiano, di collegamento dal Ponte a Villa Medicea , sono state e analizzate e valutate le seguenti soluzioni:

- A) Percorso ciclopedonale collocato lungo la sommità arginale e costruzione della passerella sul fosso Montiloni
- B) Percorso ciclopedonale allineato con l'asse del Ponte Manetti. La pista ciclopedonale ricalcando il tracciato storico all'interno dell'area del podere "le Buche", raggiunge i parcheggi sulla statale e raccordandosi alle piste ciclabili esistenti nel Comune di Poggio a Caiano arriva fino alla Villa Medicea. Per completare la connessione si prevede di ampliare le piste ciclabili esistenti nel tratto urbano.
- C) Percorso ciclopedonale collocato tra il muro di recinzione dell'area "le Buche" e l'arginatura della cassa di compensazione idraulica; il tracciato raggiunge i parcheggi sulla statale e raccordandosi alle piste ciclabili del Comune di Poggio a Caiano arriva fino a Villa Medicea .Per completare la connessione si prevede di ampliare le piste ciclabili esistenti nel tratto urbano.

Dopo un attento esame delle proposte, con gli enti interessati, in ordine alla disponibilità delle aree, alla gestione, alle interferenze con le attività già presenti in loco ed alla valutazione tecnico-economica, la soluzione selezionata è stata quella denominata C.

Il tratto di pista ciclabile lato Prato "ricalca" il percorso esistente modificandone le quote altimetriche fino all'ingresso del Podere Bogaia per poi raccordarsi alla strada bianca che conduce alla passerella sul fosso della Filimortula che immette nel parco di Cascine di Tavola.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,3 di 21 |

## 2) PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA

### 2.1) DESCRIZIONE DEL PROGETTO

#### 2.1.1) STATO DI LUOGHI

L'area di Cascine di Tavola è considerata un elemento cardine del costituendo Parco della Piana promosso dalla Regione Toscana in accordo con le Province di Prato e Firenze ed i Comuni interessati. In tale ambito metropolitano, rientra fra gli obiettivi strategici della Provincia il potenziamento dei collegamenti ciclabili fra i vari centri d'interesse.

Il sistema insediativo storicamente consolidato è sostanzialmente quello di origine medicea: la villa di Poggio e le relative pertinenze, fra le quali le notevoli scuderie, le cascine, la fattoria e gli edifici specializzati distribuiti nell'area della tenuta.

Lorenzo il Magnifico commissionò nel 1497 a Giuliano da Sangallo la costruzione della Villa di Poggio a Caiano, acquistando contemporaneamente numerosi terreni nelle zone limitrofe, con lo scopo di creare accanto alla villa principale di Poggio un vasto complesso unitario comprendente luoghi di svago ed un'estesa tenuta agricola, organizzata secondo un modello importato dalla Pianura Padana; questo sistema fu arricchito in seguito dai suoi successori nel corso di quasi quattro secoli.

L'area ospita una vera e propria antologia di luoghi specializzati e manufatti di vario genere, funzione ed epoca: ai quartieri della Villa di Poggio a Caiano, si aggiunge, a nord del torrente Ombrone, un'estesa tenuta agricola (Le Cascine), con vari poderi ed edifici specializzati ("Casa del Cacciaio", "Casa del Guardia", "Rimessa delle barche"), oltre a luoghi originariamente dedicati alla caccia ed allo svago, (bosco delle Pavoniere, barco di Buonistallo), cui si aggiungono i suggestivi resti dello storico ponte sospeso detto "del Manetti", dal nome del progettista.

L'insieme che ne risulta è un paesaggio agricolo, naturale ed antropico particolarmente ricco ed ameno, che trova un suo ordine, di matrice tipicamente umanistica, nella griglia del sistema di canali artificiali e filari alberati realizzato come rete funzionale sia agli utilizzi agricoli, che a quelli commerciali, che per lo svago. Oggi non più allagati, i canali erano in parte navigabili, come una vera e propria "via d'acqua" che collegava il giardino della Villa, l'edificio delle Cascine, le Pavoniere, conducendo sino ai fiumi Ombrone ed Arno. L'elemento idrografico di maggiore importanza è il torrente Ombrone, che scorre ai piedi del poggio interponendosi fra la villa e le cascine.

L'attuale uso del suolo è solo parzialmente agricolo, con destinazione prevalente a seminativo. L'area ospita, sul versante pratese, un campo da golf, un maneggio, aree boscate, un parco urbano attrezzato, un centro di

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,4 di 21 |

educazione del gusto. Sul versante poggese, oltre alla villa ed il barco sono presenti aree agricole sperimentali e un centro di educazione ambientale.

Dal punto di vista specificamente naturalistico l'area è di particolare interesse per la presenza di un residuo dell'antica foresta planiziale, oltreché di varie formazioni lineari, siepi ed alberature storiche di rilievo; i residui del bosco planiziale hanno una notevole rilevanza storica e naturalistica, poiché costituiscono uno dei rari esempi di come erano le foreste che occupavano tutta la piana di Firenze-Prato-Pistoia prima che le città e le attività antropiche si espandessero ad interessare la maggior parte del territorio.

Nelle previsioni del Piano di Sviluppo Economico e Sociale delle Aree Protette della Provincia di Prato, la ricostruzione del ponte del Manetti è considerata prioritaria per la fruizione unitaria dell'Area Protetta e per il ripristino dei collegamenti fra la Villa e il Barco di Buonistallo da una parte e le Cascine dall'altra.

Nella situazione attuale, le piste ciclabili esistenti collegano il parco di Cascine di Tavola al Centro storico di Prato.

Il nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del Ponte Leopoldo II e i percorsi ciclo-pedonali previsti dal progetto in oggetto consentiranno un immediato collegamento tra le Cascine di Tavola e la Villa Medicea.

Successivamente, è prevista la realizzazione di un nuovo tratto di pista ciclabile lungo il torrente Ombrone fino a ricongiungersi con la stazione ferroviaria di Carmignano e con la "Ciclabile dell'Arno" che parte dal Parco delle Cascine a Firenze. Un altro tratto di ciclabile, a nord, collegherà le Cascine di Tavola con l'area di Gonfienti, sede di ritrovamenti archeologici di eccezionale interesse, che tramite il ponte, possono facilmente connettersi con i ritrovamenti archeologici di Comeana ed il museo etrusco di Artimino.

Attualmente gli argini sono raggiungibili pedonalmente.

Dalla parte del comune di Prato uno stradello da via di Bogaia conduce sull'argine dove si trovano i resti del ponte. Lo stradello e l'argine sono generalmente ben mantenuti e fruibili dai pedoni. Lo stesso stradello, in direzione opposta, conduce ad una passerella pedonale sul fosso della Filimortula che immette nel Parco di Cascine di Tavola. Dalla sommità dell'argine, nei pressi dei manufatti del ponte, si gode un bel panorama della villa medicea di Poggio, del barco mediceo e della collina con i suoi particolari insediamenti storici.

Nel comune di Poggio a Caiano la viabilità pedonale collega la statale con l'argine attraversando gli orti sociali ed i campi con le colture sperimentali frutticole nel podere "Le Buche", sede di un'associazione di educazione ambientale e agricoltura sperimentale. Alla fine della breve strada poderale, sull'argine, sorgono i resti del ponte. I manufatti superstiti del ponte Leopoldo II sono localizzati sulle sponde del Torrente Ombrone in territorio del Comune di Prato in sinistra idraulica e del Comune di Poggio a Caiano in destra idraulica. L'esercito tedesco in ritirata, minò e fece saltare il ponte come aveva fatto con tutti i ponti sull'Arno ed i suoi affluenti. In particolare furono fatte saltare le due "pigne di ancoraggio" sulla sponda destra. Le opere in pietra, compresse, risultano integre.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,5 di 21 |

I piloni rappresentano un esempio dell'arte della costruzione in pietra da taglio senza utilizzo di malte o leganti, che nei primi anni dell'ottocento raggiunge la perfezione prima di essere soppiantata dai nuovi materiali.

### 2.1.2) LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE MANETTI

La prima finalità della ricostruzione del Ponte del Manetti è innanzitutto culturale: Il ponte sull'Ombrone "Leopoldo II", realizzato nel 1833 su progetto dell'ingegnere Alessandro Manetti e distrutto per cause belliche nel 1944, rappresenta un'opera di grande rilevanza tecnologica e costruttiva nell'ambito della storia dell'ingegneria italiana dei primi decenni dell'800.

Il primato tecnologico del ponte, primo ponte sospeso in Toscana, l'esigenza della conservazione dei suoi resti monumentali e del ripristino, tale da permettere la connessione tra l'area di Cascine di Tavola e la Villa di Poggio a Caiano ed il Barco, rappresentano gli obiettivi primari del progetto

A conferma di quanto suindicato, si riportano di seguito gli obiettivi indicati nel Bando di Concorso che aveva lo scopo di acquisire un progetto che sapesse coniugare le seguenti tematiche ritenute fondamentali per la definizione dell'opera:

- 1) quella del restauro architettonico in relazione soprattutto all'esigenza di integrare nel nuovo progetto gli elementi dell'opera originale ancora conservati;
- 2) quella del disegno della nuova opera che va ad inserirsi in un contesto già contraddistinto in senso storico, artistico, naturalistico e paesaggistico e che si pone come elemento di connessione territoriale nell'ambito del Sistema Provinciale delle Aree Protette;
- 3) quella dell'ingegneria attraverso la quale, nell'impossibilità di ripristinare un'opera quasi completamente scomparsa, riproporre una soluzione innovativa come quella di A. Manetti nel 1833;
- 4) quella della particolare condizione idrogeologica del luogo;
- 5) quella del dato economico inteso come ottimizzazione fra i costi previsti e le risposte alle tematiche progettuali sopra indicate.

Gli obiettivi del concorso, confermati anche nel documento preliminare della progettazione, pongono questioni che vanno al di là dalla "classica" opera infrastrutturale, chiedendo che venga progettato un ponte ciclo-pedonale integrando, nel progetto di rifacimento e restauro, le pile superstiti del vecchio ponte dell'ing.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,6 di 21 |

Manetti.

Un recupero che è innanzitutto un confronto con un manufatto che ha subito, nell'arco della sua storia, il trauma dell'abbandono, la perdita della sua funzione originaria e, soprattutto, la sua forma compiuta.

La condizione attuale del ponte Manetti trascende dalle classiche problematiche degli interventi di conservazione e di manutenzione-ripristino che si occupano di organismi che, pur nelle alterazioni o nel degrado, hanno mantenuto le loro funzioni (alcune volte) e la loro forma (sempre).

Questo manufatto, o meglio, le pile, che sono ciò che resta oggi del ponte, potrebbe ragionevolmente restare immutato, essere destinato a testimoniare la propria condizione di rudere e far parte così dello scenario paesaggistico.

Il progetto vuole sconfiggere questo destino e si pone come obiettivo primario quello di coinvolgere le pile come elementi fondativi del progetto e ne propone il recupero, non solo attraverso il restauro materico della loro presenza, ma anche riaffermando nuovamente la loro funzione statica.

I primi esami svolti in merito alla consistenza e allo stato di conservazione dei portali in pietra e le analisi strutturali svolte in funzione dei carichi di progetto e delle sollecitazioni idrodinamiche in gioco, hanno indicato l'adeguatezza delle strutture progettate dall'ing. Manetti a sostenere il nuovo impalcato, come già avevano fatto con il manufatto storico.

La nuova passerella impostata a quota 41,00 m s.l.m., troverà il primo appoggio sul nuovo argine, attraverserà gli archi e su questi si poggerà grazie ad un traverso che fuoriesce dalla sezione del ponte per innestarsi sulle pile. Il ponte proseguirà poi oltre le pile sostenuto nella parte centrale da due stralli tesi, realizzati con funi spirroidali chiuse che saliranno fino a trovare appoggio sulle spalle in pietra del Manetti e proseguiranno oltre, sino al nuovo argine, dove troveranno l'ancoraggio terminale. L'utilizzo degli stralli, in sostituzione del sistema di funi utilizzato dal Manetti, è parso fondamentale nell'ottica di riutilizzo delle pile.

Aiutare i manufatti storici a sopravvivere, farli emergere insieme alle caratteristiche ambientali nella loro autenticità, comporta che il nuovo debba avere un linguaggio non dirompente o in forte contrasto, ma misurato, sommo, non eccessivamente invasivo nel contesto in cui si inserisce.

Il progetto tende quindi a rifuggire sia da semplificazioni, dove atteggiamenti spesso precostituiti tendono a risolvere il complesso rapporto tra antico e nuovo attraverso imitazioni stilistiche, che, sul fronte opposto, da contrapposizioni linguistiche, in nome di una pretestuosa libertà creativa.

Come quella disegnata dall'ing. Manetti, la nuova passerella ricerca la sua forza in un uso innovativo dei materiali e, adottando uno schema statico che attinga alle risorse delle preesistenze, consente di ridurre al minimo i materiali e stabilire un rapporto non invasivo con il territorio; contrappone la sua leggerezza alla pesantezza ed alla forza materica dei manufatti esistenti, quasi ad inchinarsi alla loro presenza.

L'intradosso, per la sola parte tra gli archi sopra il fiume, è rivestito in legno conferendo alla passerella un

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,7 di 21 |

carattere arcaico: la sua forza risiede nell'occultamento visivo della struttura, tale da renderla astratta ed espressiva.

Avvicinandosi agli archi si rarefa, facilita il contatto visivo con la terra e con gli spazi che si sono venuti a creare sui nuovi argini ridisegnati, quasi bastioni concavi, svelando la sua vera natura.

Il luoghi e i vincoli progettuali sono completamente mutati rispetto a quando venne costruito nel 1833 il ponte sull'Ombrone; gli argini sono stati rialzati, quindi la passerella dovrà essere posta a una quota superiore per motivi idraulici.

Pur in questa diversa situazione, il rapporto tra la nuova passerella e i piloni resta pressoché immutato. Le masse in pietra sembrano restare "indifferenti" a quanto gli succede intorno perché ricercano un rapporto di scala superiore con gli elementi del paesaggio.

Anche il Manetti, a posteriori, si disse scontento del risultato formale, dato l'eccessivo contrasto tra il peso visivo dei piloni e la levità dell'impalcato, riconoscendo implicitamente ai manufatti una dimensione ed una massa che trascendono la loro funzione statica di supporto alla passerella.

Il progetto ha utilizzato queste caratteristiche come opportunità, facendo "accogliere" ai manufatti esistenti due ambiti, quello dell'attraversamento e quello sottostante, fruibile come luogo di sosta e visita.

Posizionare la passerella ad una quota superiore a quella originale permette, infatti, di organizzare la parte sottostante come luogo di sosta. In questo modo si "amplificano" le modalità con cui si vivono e si percepiscono i manufatti, rendendoli al contempo solenni e amichevoli.

La scelta architettonica per il trattamento delle sponde dell'argine in corrispondenza del nuovo ponte ha come riferimento diretto l'uso formativo dell'acqua. L'acqua è stata in maniera diretta ed indiretta l'elemento fondamentale che ha connotato l'intero territorio. Riferirsi concettualmente a questo elemento per ridisegnare le sponde significa ritrovare una "empatia" profonda con l'intero paesaggio.

Abbiamo immaginato che lo scorrere del fiume, attraverso la tracimazione e la laminazione, formasse un vaso in prossimità delle sponde del ponte; che l'uomo raccogliesse questi segni e, attraverso le proprie opere, intensificasse la geometria altimetrica creando una zona con andamento variabile. Queste nuove linee si raccordano poi idealmente alle curve di livello esistenti. Agli estremi del ponte si formano così due "vuoti", il materiale "in vista" che sorregge le pareti dei terrazzamenti (acciaio corten) introduce al fascino del manufatto esistente, recinta il nucleo. Le zone sono facilmente accessibili e possono essere "abitate": sono zone ombreggiate, di sosta, non solo per le persone che attraverseranno il ponte, ma per tutti coloro che percorreranno il parco della piana.

| N° rev. | Data        | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,8 di 21 |

### 2.1.3) LA REALIZZAZIONE DELLE PISTE CICLOPEDONALI

La realizzazione delle piste ciclabili renderà compiuta l'esigenza di ricongiunzione territoriale tra le Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano.

Le opere previste nell'intervento in oggetto, come indicato nel documento preliminare alla progettazione, saranno elemento indispensabile d'infrastrutturazione del Parco della Piana e già obiettivo strategico del P.T.C. di Prato. L'intervento assumerà il ruolo di ricucitura e connessione territoriale d'area vasta, non solo nel senso della continuità fruitiva tra Cascine di Tavola e Villa Medicea di Poggio a Caiano ma anche nell'accezione di vera e propria "porta" del Parco Agricolo della Piana;

#### Pista ciclabile lato Prato

Il progetto interviene (come meglio specificato negli elaborati grafici) sul tratto dall'ingresso del podere Bogaia al Ponte, "ricalcando" l'andamento dell'attuale strada bianca, modificandone le quote altimetriche nel tratto terminale per raccordarsi con il nuovo livello di imposta della passerella e dell'argine della cassa di espansione di Tigliano.

#### Pista ciclabile lato Poggio a Caiano

In asse con il ponte, nella zona sottostante all'arginatura dell'area del podere le Buche, è ancora presente un percorso che, attraversando i campi (utilizzati come orti sociali e sede di un'associazione di educazione ambientale, agricoltura sperimentale e oasi apistica) conduce alla via Regina Margherita (ex S.S. 66); il progressivo rialzamento degli argini ha interrotto la continuità tra il ponte ed il percorso.

L'area del podere confina ad ovest con la cassa di compensazione idraulica, attraverso un muro realizzato con blocchi in c.l.s., di scarsa qualità e di altezza di circa due metri. La parte a sud si estende fino alla via Regina Margherita dalla quale è separata da un muro di antica costruzione. Il cancello d'ingresso all'area è posto sulla statale in asse con il percorso pedonale.

I "segni" fondamentali che caratterizzano questa parte di territorio sono rappresentati dai muri che racchiudono il podere le Buche, sia sulla via Regina Margherita che lungo la parte ad ovest fino all'argine, e le arginature della cassa di compensazione idraulica.

Tra l'arginatura e il muro, per una larghezza variabile di circa tredici metri, si è venuta a creare una zona dalle caratteristiche "incerte", priva di qualità, aggravata anche dalla presenza del manufatto in c.l.s. che ha caratteristiche estranee ai luoghi.

In questa zona intermedia, il progetto prevede la realizzazione della pista ciclabile. Tale collocazione consente una "economica" connessione tra il ponte e la statale, dove sono presenti i parcheggi e le piste ciclabili esistenti e "impone" di ridefinire sia in termini funzionali che paesaggistici questa parte di territorio.

| N° rev. | Data        | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:      |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,9 di 21 |

Il progetto prevede la demolizione del muro in c.l.s. e la sua ricostruzione con gabbionate. Le gabbionate, nella loro plasticità, nelle superfici irregolari, vibranti ed espressive di vuoti e di pieni, intendono reinterpretare il concetto del muro in pietra delle zone rurali. L'elevata capacità intrinseca di integrazione espressiva con il paesaggio naturale verrà accentuata dallo sviluppo di una biogenesi vegetale spontanea e indotta.

Il percorso nelle vicinanze del ponte si biforcherà in due percorsi uno ciclabile e uno pedonale, che attraverso un rilevato e dei comodi gradoni raggiungeranno il percorso sulla sommità arginale.

Il progetto coinvolgerà anche l'area del podere "le Buche". Il percorso pedonale esistente (non oggetto dell'intervento) al suo interno e la nuova pista ciclopedonale saranno collegati attraverso dei passaggi trasversali. In asse con quello in prossimità del ponte all'interno è stata prevista una zona di sosta, posta sotto l'albero. La pavimentazione in legno "incornicerà" l'unica presenza vegetale di rilievo esistente in prossimità dell'argine.

Da questa zona partiranno delle scale, in asse con il ponte, e si congiungeranno con il percorso sull'argine.

La zona di ingresso al percorso ciclopedonale posto in adiacenza alla statale assumerà il ruolo di "porta" di accesso al parco. La "chiusura e/o l'apertura" rispetto alla strada, al parco ed all'area del podere le Buche amplificheranno questo ruolo.

La forma ed i materiali che verranno utilizzati contribuiranno a conferirgli il valore simbolico ricercato.

Per completare la connessione tra il Ponte e la villa Medicea, come meglio descritto negli elaborati grafici di progetto, si prevede di ampliare le piste ciclabili esistenti nel tratto urbano - circa 350m - dalla porzione di piazza Giuseppe Di Vittorio adiacente ai giardinetti, proseguendo in via Giacomo Caiani fino a raggiungere la statale, per poi svoltare in direzione Firenze, nella zona attualmente pedonale, fino alla villa Medicea.

## 2.2) FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

### 2.2.1) GEOLOGICA – GEOTECNICA – IDRAULICA – IDROLOGICA – STRUTTURALE – SISMICA

La fattibilità tecnica preliminare dell'intero intervento ed in particolare del nuovo ponte è stata valutata sotto profili multipli. Dal punto di vista idraulico si è potuto fare riferimento alla copiosa documentazione prodotta nell'ambito del Progetto Definitivo della nuova cassa di espansione in località Ponte a Tigliano, che ha prodotto tra l'altro una modellazione idraulica del comportamento del Torrente Ombrone in regime di piena, per durate e tempi di ritorno differenti, secondo l'input idrologico fornito dall'Autorità di Bacino del F. Arno. I risultati di tali studi hanno permesso di definire la corretta quota di imposta del ponte, in relazione alla massima quota di piena prevista e del necessario franco. È stato necessario prevedere un modesto innalzamento dei corpi arginali in prossimità del ponte per permettere l'accesso allo stesso, in relazione alla

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,10 di 21 |

nuova quota di imposta. Il rialzo dei fronti arginali è stato comunque previsto esternamente all'attuale sezione dell'alveo attivo.

Anche sotto il profilo geologico-geotecnico è stata esaminata la documentazione specifica prodotta per il Progetto Definitivo della Cassa di Espansione, che consta tra l'altro di numerosi saggi e prove penetrometriche, prove SPT e prelievo di campioni per prove di laboratorio. Il quadro delle indagini permette di identificare in maniera completa il profilo stratigrafico di interesse, i parametri meccanici dei terreni e la classificazione sismica ai sensi della Normativa vigente. Emerge la compatibilità dei terreni interessati con le opere in progetto, anche in relazione al modesto impatto delle stesse e dei carichi trasferiti.

Dal punto di vista strutturale e sismico si è sviluppato un modello preliminare del ponte secondo le prescrizioni della Normativa Tecnica vigente (DM 14 Gennaio 2008). I risultati dell'analisi hanno permesso di effettuare il dimensionamento di massima della struttura del ponte, come descritto nello specifico nella relazione tecnica, e di valutare l'entità delle azioni trasferite agli archi esistenti e al terreno; le strutture lapidee in particolare sono state giudicate compatibili con l'impegno strutturale richiesto. Sarà necessario, nella progettazione definitiva approfondire le indagini sulle pile, attraverso carotaggi conoscitivi nel corpo degli archi e nelle fondazioni, per poter definire in maniera più compiuta la composizione interna dei manufatti e i relativi parametri meccanici.

### 2.2.2) VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI L'INTERVENTO È PREVISTO

L'opera (ovvero le opere) oggetto del presente intervento è soggetta ai seguenti vincoli:

#### A) Area Naturale Protetta di Interesse Locale delle Cascine di Tavola

Nel 2008 i Comuni di Prato e Poggio e Caiano hanno istituito l'Area Naturale Protetta d'Interesse Locale (ANPIL) delle Cascine di Tavola.

#### B) Sito d'Interesse Comunitario degli Stagni della Piana Fiorentina e Pratese

Con Delibera di Consiglio Regionale n. 80 del 22 dicembre 2009 è stato designato come SIR ai sensi della l.r. 56/2000, come SIC ai sensi della direttiva 92/43/CEE e come ZPS ai sensi della Direttiva 79/409/CEE del sito "Piana Pratese" come ampliamento del SIR-SIC-ZPS "Stagni della piana fiorentina" (Codice Natura 2000: IT5140011) procedendo al conseguente cambio di denominazione del medesimo in "Stagni della piana fiorentina e pratese".

Il SIC, in territorio pratese, raccoglie un sistema di zone umide artificiali, comprendente anche un'area boscata planiziale (l'unica sopravvissuta nella piana tra Firenze e Pistoia), situato in una matrice altamente antropizzata. Gli stagni inseriti nel Sito d'Interesse Comunitario, residue aree di sosta per gli uccelli lungo

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,11 di 21 |

un'importante rotta migratoria, risultano essere ecosistemi di elevato interesse ornitologico ai fini dello svernamento e della nidificazione, necessitano di forme di gestione per la tutela dalle minacce. Sono presenti anche alcune specie di flora palustre ormai rare.

Risulta quindi prioritario il mantenimento e ampliamento delle aree umide con conseguente incremento delle potenzialità dell'area per l'avifauna nidificante, migratrice e svernante.

**C)** Sull'area grava il **vincolo paesaggistico di cui all'art. 42 del D.Lgs. n. 42/2004** (ex L. 431/85) per una fascia di 150 metri in destra e sinistra del Torrente Ombrone.

*"I proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, non possono distruggerli, né introdurvi modificazioni che rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione.*

*I soggetti di cui sopra hanno l'obbligo di presentare all'amministrazione comunale il progetto degli interventi che intendano intraprendere, corredato della prescritta documentazione, ed astenersi dall'avviare i lavori fino a quando non ne abbiano ottenuta l'autorizzazione. L'autorizzazione paesaggistica costituisce atto autonomo e presupposto rispetto al permesso di costruire o agli altri titoli legittimanti l'intervento urbanistico-edilizio."*

**D)** La villa Medicea di Poggio a Caiano ed il Barco sono gravati dal **vincolo di cui alla Parte seconda - Titolo I - Capo I (ex L. 1089/39) del D.Lgs. 22/01/2004 n. 42 - Beni culturali - Edifici e spazi aperti vincolati**. Sul versante pratese sono ugualmente vincolati le Cascine di Tavola ed il relativo parco fino ad includere i piloni del ponte.

*"I beni culturali non possono essere distrutti, deteriorati, danneggiati o adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico o artistico oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione. L'esecuzione di opere e lavori di qualunque genere su beni culturali è subordinata ad autorizzazione del soprintendente. Il mutamento di destinazione d'uso dei beni medesimi e' comunicato al soprintendente per le finalità di cui all'art. 20, comma 1."*

Per il punto B): si provvederà alla Valutazione d'Incidenza di cui all'art.15 della L.R. 56/2000.

Per i punti C) e D) sarà necessario acquisire il parere della competente Soprintendenza ai BBCC ed al Paesaggio, anche in sede di conferenza dei servizi.

### **E) Impatti dell'opera sulle componenti ambientali**

*Compatibilità territoriale:*

La compatibilità territoriale sarà valutata alla luce dei vincoli gravanti sull'area in sede di conferenza dei servizi.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --.12 di 21 |

## F) Conformità urbanistica

### Piano Strutturale e Regolamento urbanistico del Comune di Prato

Il Piano Strutturale del Comune di Prato inserisce l'area interessata nel Sistema ambientale. Il Regolamento Urbanistico del Comune di Prato prevede nell'area ad ovest dei piloni del ponte "opere di regimazione delle acque" mentre l'area ad est è destinata a parco agricolo all'interno dell'area protetta di Cascine di Tavola, disciplinata dalla DGR 7780 del 13/09/91, alla quale rimanda tutt'ora il Regolamento Urbanistico vigente. La Disciplina (*Piano Quadro*) di Cascine di Tavola all'art. 40/F prevede *il progetto di restauro del ponte del Manetti*, mentre all'art. 36/F - riguardante i percorsi pedonali e ciclabili di uso pubblico permanente, tra i quali ricade, in apposita cartografia, il tratto di pista ciclabile prevista dal Progetto - si afferma: "sono le strade ed i sentieri esistenti all'interno del perimetro del Piano Quadro che vengono riservati alla percorrenza pedonale e ciclabile, con divieto di traffico meccanizzato non di servizio. Di norma insistono su aree di cui è prevista l'acquisizione pubblica. Nel caso che insistano su aree private, costituiscono per queste una servitù di passo".

### Piano Strutturale e Regolamento urbanistico del Comune di Poggio a Caiano

Il Piano Strutturale del Comune di Poggio a Caiano classifica l'area, nella tavola P4a - Carta delle fragilità per fattori geologici ed idraulici - come "pericolosità idraulica molto elevata", tanto che si prevedono (nella tavola P3) opere di regimazione idraulica su tutta la sponda ad est ed a ovest dei piloni del ponte.

La tavola P5 - statuto dei luoghi – propone per l'area ad est dei piloni l'istituzione di un ANPIL (poi di fatto istituita) e prevede per l'area opere di regimazione.

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Poggio a Caiano classifica l'area ad est del ponte nel Sistema funzionale della villa e del Barco che coincide con l'area dell'ANPIL, l'area ad ovest a Sistema funzionale delle connessioni paesistiche, comprendente aree adiacenti ai corsi d'acqua per le quali deve essere garantita la continuità fruitiva e paesaggistica, oltre al mantenimento delle prestazioni ambientali e la riproduzione dei processi ecologico – naturali

### Piano Pluriennale di Sviluppo Economico e Sociale delle Aree Protette

Il Piano Pluriennale di Sviluppo Economico e Sociale delle Aree Protette (PPSES) della Provincia di Prato, approvato con D.C.P. n. 36 del 27/06/2007, prevede all'art.10 della sua Disciplina: "Il recupero e la rifunzionalizzazione dei manufatti edilizi e delle sistemazioni: il sistema dei canali, il Ponte del Manetti, la rimessa delle barche".

### Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Prato

| N° rev. | Data        | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --.13 di 21 |

Nell'ambito del P.T.C. vigente, approvato con D.C.P. n.7 del 4 febbraio 2009, il Sistema Funzionale Natura e Biodiversità - Tavola PR\_STT\_02 – riconosce il Torrente Ombrone quale elemento di particolare valore con funzione di collegamento ecologico (Rif. NTA\_ALL\_01): Habitat di interesse conservazione storico. Propone inoltre l'espansione della Rete Ecologica Natura 2000: SIC - ZPS piana pratese in progetto (poi effettivamente istituito come sopra detto) e riconosce l'ANPIL Cascine di Tavola quale elemento costitutivo del Sistema.

Il sistema funzionale Sviluppo prevede nell'area ad ovest del ponte, in territorio pratese, opere di mitigazione del rischio idraulico.

La tavola STR\_01 - Insediamenti territorio agricolo e funzionale destina tutte le aree limitrofe al ponte ad "esclusiva funzione agricola".

L'art. 54 - La risorsa Città ed Insediamenti: i parchi urbani e territoriali – delle NTA del PTC al comma 5 indica : *"La Provincia e i comuni di Poggio a Caiano e Prato si impegnano, con azioni concertate, alla valorizzazione dell'ANPIL di Cascine di Tavola, in accordo con il PPSES e con l'obiettivo di metterne in luce gli aspetti peculiari rilevanti (storici, culturali, paesaggistici, architettonici e urbanistici) e soprattutto di individuare le azioni necessarie per ricostituire, in un unico elemento territoriale e paesistico, le Cascine con Villa Ambra ed il parco contiguo (Comune di Poggio a Caiano), individuando e implementando i collegamenti con l'ANPIL di Artimino (Villa Ferdinanda e il centro antico di Artimino in Comune di Carmignano)"* e più avanti, alla lettera c) specifica l'obiettivo *"ristabilire il collegamento tra Cascine di Tavola e Villa Ambra attraverso il recupero del ponte del Manetti"*.

All'art. 66 comma 7 il PTC prevede *" di impiegare la strategica posizione di Gonfienti per la valorizzazione e promozione del patrimonio provinciale: l'area si trova infatti nel nodo di accesso ai percorsi fruitivi della Val di Bisenzio, alla città storica di Prato, al costituendo Parco della Piana ed è collegabile, tramite percorsi fruitivi nella Piana che attraversino l'area di Cascine di Tavola, al sistema etrusco - mediceo del Montalbano."*

Si può concludere che le opere previste dal Progetto sono conformi agli strumenti urbanistici provinciali e comunali vigenti.

### **Impatto ambientale**

Il progetto non rientra tra le categorie di progetti di cui agli allegati A1-A3 e B1-B3 della L.R. 10/2010 ed è quindi escluso dalla Valutazione d'Impatto Ambientale.

In relazione all'esigenza della Valutazione d'Incidenza si veda il punto B).

### **2.2.3) DISPONIBILITÀ DELLE AREE E IMMOBILI**

Le opere ricadono parzialmente in aree di proprietà pubblica e parzialmente di proprietà privata. In particolare la pista ciclabile ed in parte le opere intorno ai manufatti superstiti all'interno dei confini del Comune di Prato

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,14 di 21 |

ricadono in area privata. Per questo andrà richiesto al Comune di Prato la reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio e dovranno essere condotte le relative procedure.

Sul lato rientrante nei confini del Comune di Poggio a Caiano la proprietà è totalmente pubblica, in minima parte Demaniale ed in gran parte Comunale.

#### 2.2.4) DISPONIBILITÀ DEI PUBBLICI SERVIZI E DELLE MODALITÀ DEI RELATIVI ALLACCIAMENTI

La disponibilità dei pubblici servizi e dei relativi allacciamenti è stata valutata sia in relazione alle esigenze del cantiere, sia in relazione alle necessità legate all'utilizzo del ponte ed alle operazioni di manutenzione.

In fase di progettazione preliminare si è definita la necessità di fornire energia elettrica per l'illuminazione del ponte e dei nuovi percorsi durante la vita utile degli stessi, mentre non si è ravvisata la necessità di fornitura idrica.

In fase di cantiere invece sarà necessario garantire sia la fornitura elettrica che idrica. Si esclude la necessità di un allaccio alla rete fognante in quanto è prevista l'installazione di una fossa biologica da svuotare periodicamente.

Per quanto concerne la fornitura di energia elettrica, in fase di ricognizione preliminare è stata rilevata la presenza di centraline di fornitura dell'energia elettrica ai pubblici servizi in corrispondenza del punto di innesto del nuovo percorso pedonale sulla statale 66, sul lato Poggio a Caiano, dalle quali poter effettuare un allacciamento.



Centraline per la fornitura dell'energia elettrica in corrispondenza della statale 66.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --.15 di 21 |

Per quanto riguarda la fornitura idrica, si è rilevata la presenza di orti comunali nelle aree agricole in prossimità nel ponte sempre sul lato di Poggio a Caiano. Si potrà prevedere un allacciamento alla fornitura idrica che fornisce gli orti.

### 2.2.5) INTERFERENZE CON PUBBLICI SERVIZI

L'intervento si sviluppa sostanzialmente in aperta campagna, dalle ricognizioni preliminari non si rileva la presenza di pubblici servizi con i quali possano manifestarsi interferenze. Si prevede la demolizione del muro di confine che si sviluppa sul lato Poggio a Caiano, tra il nuovo percorso di collegamento con la statale e le aree alla destra dello stesso che ospitano attività diverse, come le colture sperimentali e gli orti comunali. Il muro di confine, in precarie condizioni, sarà sostituito con un nuovo muro in gabbioni, tuttavia non si prevedono interferenze con le attività in essere che potranno continuare il loro svolgimento: l'area di lavoro sarà opportunamente recintata durante il cantiere senza creare disturbo alle attività limitrofe.

### 2.2.6) INDICAZIONI SU ACCESSIBILITÀ UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEGLI IMPIANTI

I percorsi ciclopedonali risultano accessibili sia con provenienza dal Comune di Prato che dal Comune di Poggio a Caiano, ed anche percorrendo gli argini esistenti attraverso la campagna. L'utilizzo esclusivo è riservato a pedoni e velocipedi, ciò deve essere indicato attraverso opportuni cartelli posti all'inizio dei percorsi stessi. In particolare il ponte è classificato di terza categoria ai sensi della Normativa tecnica vigente (DM 14 Gennaio 2008) il transito deve essere quindi consentito ai soli pedoni e velocipedi e materialmente impedito ad altre categorie di veicoli, la categoria del ponte dovrà essere indicata agli imbocchi dello stesso.

La manutenzione delle sponde, degli argini, dei rilevati e dei percorsi potrà avvenire con mezzi d'opera tradizionali, in quanto non sussistono impedimenti al transito dei veicoli a motore che normalmente vengono utilizzati per la manutenzione degli argini.

La componente impiantistica sarà di carattere elementare, costituita essenzialmente dalla pubblica illuminazione dei percorsi e del ponte, non si prevedono opere di manutenzione particolari.

La manutenzione del ponte e delle passerelle consisterà essenzialmente nella verifica periodica dell'integrità dei rivestimenti protettivi delle strutture in acciaio (verniciatura, zincatura ecc.) e delle funi spiriodali, in particolare del corretto livello di tesatura. Si dovrà verificare lo stato degli appoggi del ponte sugli archi, ad esempio dovrà verificarsi la corretta conservazione degli appoggi in neoprene, qualora in fase di successiva progettazione se ne preveda l'utilizzo. L'accessibilità è comunque garantita dalla possibilità di raggiungere anche l'intradosso del ponte percorrendo gli argini, nella parte bassa.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --.16 di 21 |

Ponteggi potranno essere allestiti per la manutenzione degli archi in pietra. Particolare attenzione dovrà porsi alla manutenzione periodica dei rivestimenti in legno con opportuni trattamenti protettivi, sia per quanto riguarda il ponte che ad eventuali altre parti in legno.

### 2.2.7) INDIRIZZI PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO DEFINITIVO

Dal punto di vista strutturale il Progetto Definitivo dovrà sviluppare l'analisi delle interazioni del ponte con gli elementi a contorno in particolare dovrà svilupparsi lo studio del sistema di appoggi del ponte sugli arconi, questo potrà essere fatto a partire da uno sviluppo dell'analisi conoscitiva della consistenza interna degli archi e delle fondazioni. Si prevede la necessità di eseguire indicativamente le seguenti indagini:

- Un carotaggio orizzontale su un arcone (alla quota del futuro appoggio del ponte) con estrazione di carote, per analizzare la costituzione interna degli archi;
- Due carotaggi verticali alla base degli arconi (uno per sponda) con estrazione di carote, per conoscere la stratigrafia sottostante (tipologia e profondità delle fondazioni e tipologia dei terreni sottostanti) sarà quindi necessario spingere i sondaggi ad una profondità pari almeno alla quota di fondo alveo del torrente.

Per quanto concerne il sistema delle fondazioni, è prevista la realizzazione di plinti in calcestruzzo per gli appoggi terminali del ponte e per l'ancoraggio delle funi spiriodali. Si dovrà approfondire lo studio delle fondazioni valutando la possibilità di aggiungere pali in calcestruzzo, comunque di lunghezza contenuta, con la funzione di ritegno alle azioni orizzontali.

Per le piste ciclabili in ambito urbano per il Progetto Definitivo dovranno essere eseguiti dei rilievi puntuali della carreggiata stradale e dei vincoli presenti, per dettagliare la proposta .

La realizzazione tipologica dei fondi stradali potrà essere mutata nei successivi stadi di approfondimento della progettazione qualora nuovi elementi, ad oggi sconosciuti ai progettisti, dovessero presentarsi.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,17 di 21 |

## 2.2.8) CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE, CON L'INDICAZIONE DEI TEMPI MASSIMI DI SVOLGIMENTO DELLE VARIE ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE, APPROVAZIONE, AFFINAMENTO, ESECUZIONE E COLLAUDO

Le fasi attuative, per lo svolgimento delle varie attività sono:

| Fase progettuale     | Tempo di svolgimento                                                       |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| progetto preliminare | 60 giorni dalla stipula del Disciplinare [ proroga di ulteriori 10 giorni] |
| progetto definitivo  | 90 giorni dall'approvazione del preliminare                                |
| progetto esecutivo   | 90 giorni dall'approvazione del definitivo                                 |
| esecuzione           | 180 giorni dalla consegna lavori                                           |
| collaudo             | 60 giorni dopo l'ultimazione dei lavori                                    |

### 3) ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

#### 3.1) CALCOLI ESTIMATIVI GIUSTIFICATIVI

Il progetto rende possibile la suddivisione delle lavorazioni in più categorie di opere generali identificabili separatamente per le quali viene indicata sinteticamente la stima di costo. La stima è stata sviluppata in base al computo preliminare delle quantità, alle quali sono stati applicati i prezzi indicati dal Prezzario regionale della Regione Toscana 2011 e del Prezzario ufficiale del Provveditorato interregionale alle OO.PP. Toscana e Umbria 2010. Si è fatto inoltre riferimento ai prezzi contenuti nel Manuale Tecnico relativo alle piste ciclabili in ambito fluviale emanato dalla Regione Toscana. Si riporta la sintesi delle categorie di opere generali individuate:

- **Opere di realizzazione del nuovo ponte ciclopedonale e della passerella in acciaio e legno.** Rientrano in questa categoria tutte le opere necessarie alla fornitura e posa in opera dei manufatti in oggetto, sia per la componente strutturale (strutture in acciaio, opere di fondazione in c.a., apparecchi di appoggio ecc.) che per le opere di finitura (pavimentazioni, rivestimenti, parapetti, illuminazione ecc.), nonché gli scavi e i movimenti terra correlati alla realizzazione delle stesse.

**301.354,37 €**

- **Opere di consolidamento dei rilevati arginali.** Rientrano in questa categoria le opere di sagomatura e innalzamento dei rilevati arginali in corrispondenza del ponte, l'infissione di palancole tipo Larsen ed il rivestimento delle stesse in corten, la seminazione a prato delle aree in oggetto.

**102.460,97 €**

| N° rev. | Data        | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,18 di 21 |

- **Restauro delle strutture in pietra.** Rientrano in questa categoria le opere di recupero e ripristino delle strutture in pietra del ponte esistenti, quali gli archi e le strutture di fondazione.

**90.000,00 €**

- **Percorsi ciclabili ed opere accessorie.** Rientrano in questa categoria le opere in terra necessarie alla risagomatura del terreno per la realizzazione dei percorsi ciclopedonali: scavi, formazione di rilevati, rifilatura scarpate, realizzazione dei muri a gravità in gabbioni a scatola; le opere necessarie alla formazione dei percorsi: fondazioni in ghiaia: massicciate, pavimentazioni in misti di cava; le opere accessorie quali la realizzazione di gradonate, parapetti, recinzioni, cancelli e le opere necessarie alla realizzazione degli spazi di incontro e sosta con pavimentazioni e sottostrutture portanti in legno.

**217.716,96 €**

- **Muri di sostegno in c.a..** Rientrano in questa categoria i muri in c.a. a sbalzo necessari al sostegno dei nuovi rilevati e le relative opere di scavo e rivestimento.

**40.824,78 €**

- **Opere complementari ai percorsi ciclabili.** Rientrano in questa categoria le opere nella tratta urbana per percorso ciclabile fino alla villa Medicea e la sistemazione della piazza d'ingresso ai percorsi ciclopedonali nel Comune di Poggio a Caiano, Porta del Parco.

**32.000,00 €**

**TOT. OPERE GENERALI 784.357,08 €**

- **Oneri per la sicurezza.**

**35.370,35 €**

- **Somme a disposizione per imprevisti.**

**30.000,00 €**

**TOT. STIMA DI COSTO 849.727,43 €**

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --.19 di 21 |

## 3.2) QUADRO ECONOMICO

| QUADRO ECONOMICO |                                                                                                          |                    |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>A</b>         | <b>IMPORTO LAVORI</b>                                                                                    | <b>€ 850.000</b>   |
|                  | A1) Importo lavori comprensivo di oneri sicurezza (35.370,35 €) e lavori in economia ,                   | € 850.000          |
| <b>B</b>         | <b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>                                                         |                    |
|                  | B1) Indennità di esproprio e di occupazione temporanea                                                   | € 20.000           |
|                  | B2) Spese per progettazione, coordinamento alla sicurezza, DL, rilievi e consulenze, IVA e oneri inclusi | € 138.000          |
|                  | B3) Spese di progetto art.92 D.Lgs. 163/2006                                                             | € 5.000            |
|                  | B4) IVA 21% su "A"                                                                                       | € 178.500          |
|                  | B5) Imprevisti e arrotondamenti compreso IVA                                                             | € 8.500            |
|                  | <b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>                                                                       | <b>€ 350.000</b>   |
|                  | <b>TOTALE COMPLESSIVO A+B</b>                                                                            | <b>€ 1.200.000</b> |

## 3.3) SINTESI DELLE FORME E FONTI DI FINANZIAMENTO PER LA COPERTURA DELLA SPESA

La Regione Toscana ha approvato, con Decreto Dirigenziale N° 6390 del 29 Dicembre 2011, il *Programma di finanziamento per l'attuazione degli interventi relativi al parco agricolo della Piana, DISCIPLINARE DI SELEZIONE DEGLI INTERVENTI*, che stabilisce nel 30 marzo 2012 la scadenza per la presentazione delle richieste di finanziamento, prevedendo un finanziamento massimo del 60% dell'importo dell'opera.

Il contesto interistituzionale è quindi particolarmente favorevole all'opera in quanto:

- i due Comuni di Prato e Poggio a Caiano ne sono coinvolti, insieme alla Provincia, sin dalla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa del 2008;
- la ricostruzione del Ponte e la realizzazione delle piste ciclabili di connessione tra Cascine di Tavola e villa medicea di Poggio a Caiano, rappresenteranno anche un'occasione di sviluppo socio-economico per l'area interessata, favorendone la fruizione e la valorizzazione, anche turistica ed escursionistica, e che conseguentemente la Camera di Commercio di Prato ha dichiarato il Suo interesse al cofinanziamento dell'opera;
- il Bando regionale citato, nel caso di ammissione del progetto al finanziamento, porterebbe ad un cofinanziamento dell'opera variabile tra il 50% ed il 60%.

Sulla base delle manifestazioni d'interesse degli Enti, è stato firmato un Protocollo d'Intesa tra Provincia di Prato, Comune di Prato, Comune di Poggio a Caiano e Camera di Commercio di Prato, finalizzato alla progettazione e realizzazione dell'opera nonché funzionale alla partecipazione al Bando regionale di cofinanziamento. In tale Protocollo, tra l'altro, si afferma:

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,20 di 21 |

- art.2 del Protocollo: Il presente Protocollo d'Intesa definisce i rapporti e le azioni coordinate fra le parti per garantire la partecipazione degli Enti sottoscrittori alla progettazione e realizzazione delle seguenti opere: - ricostruzione del Ponte del Manetti sulla base del progetto vincitore del Concorso di Progettazione; - realizzazione delle piste ciclabili di connessione tra Cascine di Tavola e Villa medicea di Poggio a Caiano e Barco; - realizzazione degli impianti. Per un importo complessivo di progetto stimato in € 1.200.000,00, come da studio di fattibilità redatto nel maggio 2011 a cura del Servizio Governo del Territorio della Provincia di Prato anche sulla base del Progetto vincitore del relativo Concorso di Progettazione di cui alle premesse.
- art.3 del Protocollo: gli Enti sottoscrittori si impegnano a: - completare le fasi progettuali in corso, ivi compreso, ove necessario, l'espletamento delle procedure di cui alla L.R. n. 79/98; - adeguare, ove necessario, gli strumenti urbanistici con le procedure previste dagli artt. 15, 16 e 17 della L.R. n. 1/2005, nonché avviare le correlate procedure di esproprio di cui all'art. 10 del D.P.R. n° 327/2001 e all'art. 7 della L.R. n° 30/2005.
- art.4 del Protocollo: Le parti contraenti individuano quale soggetto attuatore degli interventi, ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e s. m. i. e del relativo Regolamento d'Attuazione, la Provincia di Prato per la progettazione fino al livello esecutivo e per la realizzazione della ricostruzione del Ponte del Manetti e delle opere accessorie (piste ciclabili e impianti), da attivare in unico intervento. La Provincia provvederà all'affidamento dei necessari incarichi di Progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza, secondo quanto disciplinato all'art.4 del Bando di Concorso di cui alle premesse, pubblicato il 3 settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale, ad espletare le procedure per l'acquisizione delle aree necessarie, ad effettuare le gare d'appalto per la realizzazione degli interventi mediante attivazione di un unico lotto dell'importo di € 1.200.000,00 ed alla gestione contabile, impegnandosi ad esperire a propria cura e alle condizioni del presente Protocollo d'Intesa tutte le procedure necessarie per la realizzazione delle opere.
- art.5 del Protocollo: La Provincia di Prato si impegna a partecipare, entro la scadenza del 30 marzo 2012, al 'Programma di finanziamento per l'attuazione degli interventi relativi al parco agricolo della Piana', secondo il relativo DISCIPLINARE DI SELEZIONE DEGLI INTERVENTI, per l'ammissione al finanziamento regionale dell'intervento in oggetto, per l'ottenimento di una quota di cofinanziamento pari al 60% dell'importo complessivo. **Il restante 40% dell'importo complessivo viene ripartito tra gli Enti sottoscrittori che si impegnano quindi ad inserire nei propri bilanci le rispettive quote come da seguente tabella.** Si fa presente che la Provincia di Prato ha già impegnato € 30.000,00 circa [esattamente € 28.528,74] per il Concorso di Progettazione, in parte corrente e quindi non imputabile al Quadro Economico. Tale cifra, inserita in tabella, non fa parte del Quadro Economico dell'opera che è quindi pari ad € 1.200.000,00.

| ENTE                         | QUOTA COMPLESSIVA | IMPORTO GIA' SPESO O IMPEGNATO annualità 2010-2011 | IMPORTO DA FINANZIARE |
|------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-----------------------|
| REGIONE TOSCANA              | € 720.000,00      |                                                    | € 720.000,00          |
| PROVINCIA DI PRATO           | € 150.000,00      | € 30.000,00                                        | € 120.000,00          |
| COMUNE di PRATO              | € 150.000,00      | € 20.000,00                                        | € 130.000,00          |
| COMUNE di POGGIO A CAIANO    | € 60.000,00       | € 15.000,00                                        | € 45.000,00           |
| CAMERA di COMMERCIO di PRATO | € 150.000,00      |                                                    | € 150.000,00          |

- art.6 del Protocollo: Al presente Protocollo d'Intesa farà seguito un idoneo Accordo di Programma con tempi, contenuti e modalità dipendenti dall'ammissione al finanziamento da parte della Regione Toscana e da concordarsi con la Regione stessa. Nello stesso strumento, o comunque con strumento successivo, verranno disciplinate le modalità ed i tempi di erogazione dei finanziamenti.

| N° rev. | Data:       | Descrizione                                                                                                                                                            | Pag.:       |
|---------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 0       | 19.Mar.2012 | Progettazione di un nuovo ponte ciclo-pedonale nella sede del "Ponte Leopoldo II" e collegamento ciclabile tra Cascine di Tavola e la Villa Medicea di Poggio a Caiano | --,21 di 21 |