

REGIONE
TOSCANA



DIREZIONE DELLE POLITICHE MOBILITA'
INFRASTRUTTURE E TRASPORTO
PUBBLICO LOCALE

NUOVO PONTE SUL FIUME ARNO E RELATIVI COLLEGAMENTI VIARI TRA LO SVINCOLO DELLA SGC FI-PI-LI DI LASTRA A SIGNA E LA LOCALITA' INDICATORE A SIGNA



DIBATTITO PUBBLICO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA PRELIMINARE

R.U.P.: Ing. Antonio De Crescenzo

PROGETTISTI - COLLABORATORI:

Ing. Lorenzo Ballerini
Geom. Cristina Biancalani
Ing. Giovanna Bianco
Ing. Michela Di Matteo
Geom. Fabio Fallani
Ing. Alessio Gensini
Geom. Raffaella Landi

Ing. Stefano Mattei
Geom. Maria Nardone
Arch. Mario Palmieri
Ing. Simone Risito
Geom. Francesco Senatori
Ing. Vincenzo Simeoni

SUPPORTO AL RUP

Silvia Dughetti
Dott.ssa Concetta Fragapane

SUPPORTO SPECIALISTICO ALLA PROGETTAZIONE

STRUTTURE



Prof. Ing. Salvatore Giacomo Morano

Prof. Ing. Salvatore
Giacomo Morano



Prof. Ing. Paolo Spinelli

COLLABORATORI

Ing. Alessandro Bonaccini

Ing. Giovanni Olmi

AMBIENTE



Ing. Francesca Tamburini
Ing. Andrea Lucioni

GEOTECNICA

Ing. Elisa Gargini

GEOLOGIA

Dott. Marco Vanacore

Data revisione elaborato:

Giugno 2018

<u>1</u>	<u>PREMESSA.....</u>	<u>2</u>
<u>2</u>	<u>SCELTA DELLE ALTERNATIVE.....</u>	<u>2</u>
<u>3</u>	<u>DESCRIZIONE DEL PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA.....</u>	<u>4</u>
<u>3.1</u>	<u>ANDAMENTO PLANIMETRICO.....</u>	<u>4</u>
<u>3.2</u>	<u>DIVISIBILITÀ IN LOTTI DEL PROGETTO.....</u>	<u>4</u>
<u>3.3</u>	<u>ANDAMENTO ALTIMETRICO ED ASPETTI IDRAULICI.....</u>	<u>5</u>
<u>3.4</u>	<u>OPERE D'ARTE PRINCIPALI.....</u>	<u>6</u>
<u>3.5</u>	<u>INTEGRAZIONI CON LA MOBILITÀ PEDO-CICLABILE.....</u>	<u>8</u>
<u>4</u>	<u>FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO.....</u>	<u>8</u>
<u>4.1</u>	<u>ASPETTI GEOLOGICI.....</u>	<u>8</u>
<u>4.2</u>	<u>INDAGINI DI TRAFFICO.....</u>	<u>9</u>
<u>4.3</u>	<u>ASPETTI ARCHEOLOGICI.....</u>	<u>9</u>
<u>4.4</u>	<u>VINCOLI SULLE AREE INTERESSATE E PREVISIONI URBANISTICHE.....</u>	<u>10</u>
<u>5</u>	<u>INTERFERENZE.....</u>	<u>13</u>
<u>6</u>	<u>DISPONIBILITÀ DELLE AREE DA UTILIZZARE.....</u>	<u>14</u>
<u>7</u>	<u>RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO.....</u>	<u>15</u>
<u>8</u>	<u>INDICAZIONI PER LA PROSECUZIONE DELL'ITER PROGETTUALE.....</u>	<u>16</u>
<u>9</u>	<u>ALLEGATO – CRONISTORIA E ATTI APPROVATIVI.....</u>	<u>18</u>

1 PREMESSA

La progettazione della nuova infrastruttura stradale, che collegherà i comuni di Signa, Lastra a Signa, Scandicci e Campi Bisenzio con un nuovo ponte sul fiume Arno, è stata affidata dalla Regione Toscana al Settore Progettazione e realizzazione viabilità regionale FI-PO-PT, il cui dirigente è l'Ing. Antonio De Crescenzo, anche Responsabile Unico del Procedimento dell'intervento in oggetto.

L'ufficio regionale si avvale, nella progettazione, di un supporto specialistico composto da professori universitari di alta specializzazione ed esperti in materia di strade, ponti e strutture, ambiente e paesaggio, urbanistica, geologia, geotecnica, idrologia e cantierizzazione.

La realizzazione di un collegamento stradale che connetta lo svincolo della SGC FIPILI di Lastra a Signa in località Stagno e la SR66 – SR325 in località Indicatore, rappresenta un miglioramento del servizio di trasporto pubblico e privato su gomma sulla direttrice Lastra a Signa – Signa – Campi Bisenzio, tenuto conto che a meno delle viabilità principali (A1 e SGC FI-PI-LI), le altre principali viabilità (SRT 325, SRT 66, SS 67) che gravitano nell'area d'interesse, presentano caratteristiche geometrico - funzionali mediocri e risultano ormai completamente inserite nel tessuto urbano, nonché saturate dagli elevati flussi di traffico presenti.

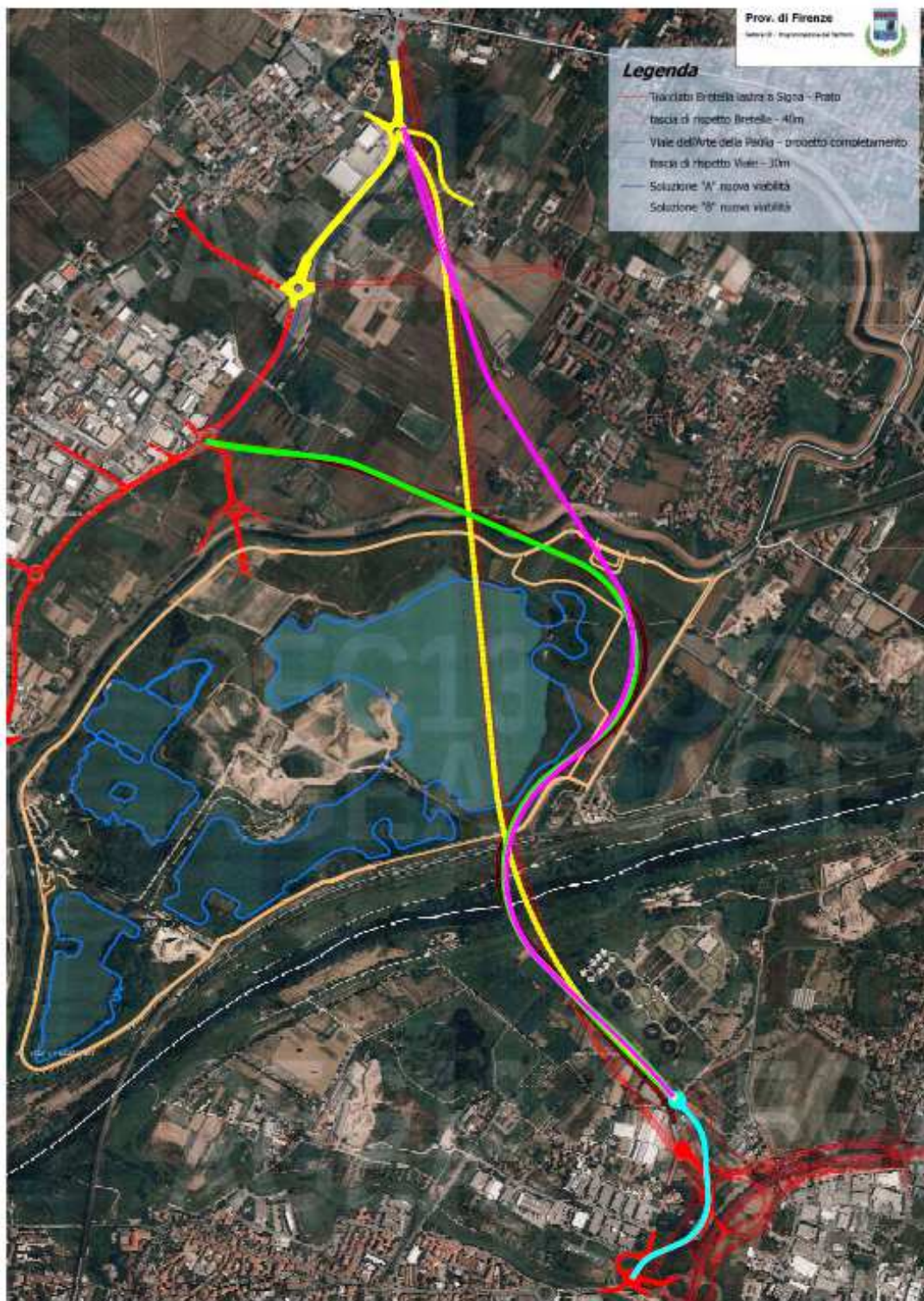
2 SCelta DELLE ALTERNATIVE

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'intervento "Nuovo ponte sul fiume Arno e relativi collegamenti viari tra lo svincolo della SGC FI-PI-LI di Lastra a Signa e la località Indicatore a Signa" comprende una analisi delle varie alternative, fra le quali è stata selezionata quella migliore sotto i vari aspetti sopracitati. Per valutare le possibili alternative di tracciato sono state elaborate varie ipotesi di collegamento tra la zona di svincolo della SGC FIPILI a Lastra a Signa – SS67 e l'intersezione tra la SR66 e la SR325 in località Indicatore.

Per la definizione della geometria dei tracciati è stata scelta la "strada extraurbana secondaria", avente sezione stradale con una corsia per senso di marcia e piattaforma larga 10,50m.

Le alternative al tracciato risultante dallo studio di fattibilità, posizionate all'interno del preesistente corridoio infrastrutturale della Bretella Lastra a Signa-Prato, sono riportate nell'immagine seguente. Esse non sono risultate preferibili rispetto al tracciato scelto, a causa delle loro interferenze con le previste casse di espansione, della loro lunghezza e quota o della loro vicinanza ai centri abitati. Va inoltre evidenziato che tali tracciati non risultano compatibili con le

previsioni urbanistiche comunali e sovra comunali che, in considerazione dei molteplici vincoli presenti nella zona, hanno individuato il corridoio infrastrutturale per la nuova viabilità. Ciò in accordo con quanto già emerso ed illustrato nello studio di fattibilità richiamato.



3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA

3.1 ANDAMENTO PLANIMETRICO

Il tracciato previsto dal presente progetto si collega, a sud, tramite rotatoria, con la SS67 e con lo svincolo della carreggiata destra della SGC FIPILI. Nel posizionamento dell'intersezione si è cercato di aumentare la lunghezza, per quanto possibile, della rampa di ingresso/uscita della SGC, in modo da limitare gli effetti del rigurgito in carreggiata delle code in uscita dalla superstrada. La geometria delle rampe impone la realizzazione di un sottoattraversamento da parte del braccio di collegamento con la SS67, a causa dell'interferenza con la rampa di connessione tra SGC e intersezione.

Il tracciato si sviluppa poi dalla rotatoria in direzione Nord fino a collegarsi con una rotatoria alla via di S. Colombano, per una estensione complessiva pari a circa 460m. In questo tratto si è posta particolare attenzione a rimanere ad adeguata distanza dai tralicci dell'alta tensione. Da tale intersezione la viabilità di progetto prosegue inizialmente in direzione NordOvest (parallelamente al depuratore di S. Colombano) e quindi verso Nord, scavalcando, mediante tre viadotti, L'Arno (circa 600 m di lunghezza), il lago dei Renai (circa 800 m) e il Bisenzio (circa 430 m). Il tratto termina con l'intersezione in via delle Bertesche, per una lunghezza complessiva di circa 3090 m.

Tale rotatoria permette la connessione tra la nuova viabilità e, da una parte, il centro abitato di S. Mauro a Signa e dall'altra il nucleo abitato che si sviluppa intorno alla SR325 tra la località Indicatore e Ponte a Signa. Si ha poi il tratto di collegamento di quest'ultima intersezione con il braccio sud, già realizzato, della rotatoria "sud" in località Indicatore, sempre sviluppantesi in direzione Nord, che sovrappassa il fosso Piano. Ciò per una lunghezza pari a 335 m.

Il tracciato di progetto è stato individuato anche in base ad uno studio di traffico che analizza i flussi di traffico tenendo conto del tracciato previsto per la nuova viabilità di circonvallazione del centro abitato di Lastra a Signa. Con la riorganizzazione della viabilità proposta dallo studio, ed adottata nel presente progetto, i tempi di attesa e la lunghezza delle code, rispetto alla situazione attuale, tendono a ridursi notevolmente.

3.2 DIVISIBILITÀ IN LOTTI DEL PROGETTO

Per effetto della disposizione delle intersezioni il tracciato della nuova viabilità può essere suddiviso in tre sub-tracciati:

PO: da rotatoria "Lastra" a rotatoria "San Colombano" (sull'omonima via), L=460m;

P1: da rotatoria “San Colombano” a rotatoria “Signa”, L=3090m;

P2: da rotatoria “Signa” a ramo sud rotatoria “Indicatore sud”, L=335m.

Ciò per una lunghezza complessiva del tracciato pari a 3885 m, ai quali si aggiungono le viabilità di collegamento che si dipartono dalle intersezioni, tra esse quelle in corrispondenza della rotatoria “Lastra”, che si riconnettono alla SS67 e alla SGC FIPILI, hanno particolare lunghezza.

Il progetto prevede poi la realizzazione delle tre intersezioni di tipo rotatorio (“Lastra”, “San Colombano” e “Signa”) e l’interconnessione con le viabilità esistenti e di progetto circostanti.

Dunque i tre lotti funzionali nei quali potrebbe essere divisa la prosecuzione della progettazione potrebbero essere:

1° lotto: tracciato P0, compreso le intersezioni “Lastra” e “San Colombano”;

2° lotto: tracciato P2, compreso l’intersezione “Signa”;

3° lotto: Tracciato P1.

3.3 ANDAMENTO ALTIMETRICO ED ASPETTI IDRAULICI

Uno degli elementi che caratterizza il progetto è costituito dalla strategicità dell’infrastruttura, essa si sviluppa infatti ad una quota tale da essere in sicurezza nei confronti di eventi di piena con tempi di ritorno duecentennali. Ciò permetterà dunque il collegamento della SGC FIPILI con la SR66 e SR325 anche in caso di eventi calamitosi . Tale scelta progettuale è coerente con quanto già deciso nello studio di fattibilità, a seguito di confronto con l’Autorità di Bacino del fiume Arno.

La necessità di mantenere un franco di 0,50 m rispetto al battente idraulico con tempo di ritorno duecentennale non è l’unico vincolo che la livelletta stradale deve rispettare, a causa della necessità di superare in quota adeguata i corsi d’acqua che il tracciato interseca, principalmente il fiume Arno, il fiume Bisenzio e il lago dei Renai. Ancora più stringenti risultano i vincoli legati al sovrappasso delle linee ferroviarie in prossimità dell’argine destro dell’Arno e della via lungo l’argine, posta in corrispondenza dell’argine destro del Bisenzio.

Da segnalare infine che è stata tenuta in debito conto la necessità di mantenere un’adeguata distanza, sia planimetrica che altimetrica, dalle linee elettriche in alta tensione interferenti con il tracciato.

Per effetto delle precedenti considerazioni il tracciato stradale risulta interamente in rilevato o su opera d’arte. Per quanto concerne le altezze del rilevato stradale esse risultano mediamente 4,0 m per il tracciato P0 e per il tratto di tracciato P1 dalla rotatoria “San Colombano” fino al viadotto sull’Arno, al termine del tratto su opera d’arte l’altezza del viadotto si attesta a 2,5 m circa fino alla rotatoria “Signa”, dopodiché, sul tracciato P2, la quota si riduce fino a 0,50 m circa, corrispondenti alla quota di attacco con il braccio della rotatoria Indicatore, già realizzato.

La livelletta stradale, perfettamente orizzontale nel primo tratto, sale con una pendenza pari a circa il 3% fino a raggiungere il punto più alto in corrispondenza della linea ferroviaria, dopodiché inizia a scendere con pendenza simile fino alla quota necessaria per il sovrappasso di via Lungo l'Argine, superato tale ostacolo si mantiene pressoché orizzontale fino alla rotatoria "Signa".

L'opera interferisce, da Sud a Nord, con la cassa di espansione "San Colombano", quella dei "Renai" e quella dei "Casoni", provvedendo inoltre, con i tratti in rilevato, a sottrarre volumi alla libera esondazione dei corsi d'acqua. All'interno del progetto sono state individuate quali sono le aree dove possono essere effettuati degli scavi per permettere il recupero dei volumi "persi" con la realizzazione del rilevato. Tali previsioni sono state effettuate a seguito di confronto con l'Autorità di Bacino del fiume Arno. Al fine di limitare ancora di più l'interferenza dei rilevati nei confronti di un'eventuale esondazione, si provvede a progettarli in modo da garantire la trasparenza idraulica. Ciò si realizza per mezzo di tubi tipo "finsider", come meglio dettagliato nella relazione attinente gli aspetti idraulici.

Oltre alle interferenze con Arno, lago dei Renai e Bisenzio, il tracciato interferisce con alcuni corsi d'acqua (Fosso Stagno, Fosso Stagnolo, Collettore sinistro di acque basse, Fosso Piano, ecc.), per il superamento dei quali si prevede la realizzazione di scatolari o tombini in c.a. di dimensioni opportune.

Per quanto afferisce allo smaltimento idraulico della nuova infrastruttura, si specifica che esso verrà realizzato convogliando verso l'esterno della piattaforma stradale le acque meteoriche per mezzo della pendenza della pavimentazione, accompagnando il flusso grazie a canalette trapezoidali poste sulle scarpate, dopodiché saranno i fossi di guardia da realizzare alla base delle scarpate che provvederanno a convogliare l'acqua nei recapiti naturali. Per quanto concerne i tratti in viadotto si prevede la realizzazione di un sistema di captazione e smaltimento realizzato con griglie, pozzetti e tubazioni in pvc.

3.4 OPERE D'ARTE PRINCIPALI

Nella progettazione di tutte le opere d'arte è stato effettuato un predimensionamento.

In considerazione della valenza "strategica", ai fini di protezione civile, della strada, si sono assunti i seguenti parametri di riferimento: Vita Nominale ≥ 100 anni e azione sismica duecentennale.

L'infrastruttura si caratterizza per la lunghezza del tratto in viadotto, che si sviluppa all'interno del tracciato P1: 1832 m, composto da 32 campate. Le 3 opere d'arte principali del presente progetto si trovano in tale tratto:

- Viadotto "Arno", L=597 m;
- Viadotto "Renai", L=802 m;

- Viadotto “Bisenzio”, L=433 m.

Tali strutture sono previste con impalcato di tipo “misto”, in acciaio-calcestruzzo. Questa tipologia costruttiva, in seguito ad un confronto eseguito con l’ipotesi di impalcato interamente in calcestruzzo e cavi di precompressione, è risultata preferibile in considerazione di molteplici aspetti: impatto economico, cantierizzazione e tempi di realizzazione.

Grazie alla “leggerezza” della struttura si sono potute limitare, rispetto ad un impalcato molto più pesante e realizzato completamente in calcestruzzo, le sezioni e gli ingombri delle pile e delle fondazioni.

In riferimento all’impalcato il viadotto Arno ha la particolarità di essere caratterizzato da una campata in corrispondenza del fiume di notevole luce, 144 m, sostenuta, oltre che dalla propria struttura, da un elemento strutturale aggiuntivo che diviene una particolarità caratterizzante dell’intero progetto. Per la scelta di tale elemento sono state sviluppate due ipotesi: l’utilizzo di struttura ad arco a via inferiore e la soluzione strallata a doppia antenna. In ogni modo, le caratteristiche geometriche di tale campata permettono di evitare la realizzazione di pile intermedie nell’alveo dell’Arno.

In tutta la rimanente parte dei 3 viadotti gli impalcati si ripetono con luci pari a 72 m per la maggioranza delle campate, pari a 42 m per molte altre, ed infine con luci dell’ordine di 32-35 m per le campate “di spalla” o nella zona di giunto.

La successione dei 3 viadotti richiede la presenza, oltre alle due spalle di estremità, di 31 pile intermedie. Esse verranno tutte fondate su pali aventi diametro 1,5m, ad eccezione delle 11 pile poste all’interno del lago dei Renai, per le quali si prevede la realizzazione di fondazioni a pozzo.

Tra i manufatti “puntuali” da prevedere nel progetto, si fa menzione dello scatolare in calcestruzzo armato necessario per realizzare il sottopasso della rampa di collegamento tra la SS67 e la rotatoria “Lastra” rispetto alla rampa di collegamento alla SGC FIPILI della stessa rotatoria. Esso viene progettato in modo da contenere anche il fosso “Stagno”.

Lungo il tracciato P0 si deve realizzare il tombino necessario a garantire la continuità del fosso “Stagnolo” (in prossimità della rotatoria “San Colombano”) e quelli per il fosso “Piano” ed i suoi affluenti sul tracciato P2 e P1. Tutti saranno realizzati come manufatti di tipo scatolare in calcestruzzo armato.

Va infine ricordato che, per i tratti in rilevato dei tracciati P0 e P1, deve essere garantita la trasparenza idraulica, ciò per mezzo di tubazioni corrugate in acciaio tipo “finsider”.

3.5 INTEGRAZIONI CON LA MOBILITÀ PEDO-CICLABILE

Come già specificato la strada di progetto è una extraurbana principale avente piattaforma stradale con due corsie di marcia per i veicoli della larghezza di 3,75 m e due banchine da 1,50 m.

In corrispondenza dell'attraversamento dell'Arno, per la sola campata di luce 144 m, si prevedono, per entrambi i sensi di marcia, piste ciclabili della larghezza netta pari a 2,0 m. Ciò in modo da permettere il collegamento con la rete ciclabile prevista a destra e sinistra dell'Arno.

La necessità di garantire la trasparenza idraulica del rilevato, comportante l'esigenza di utilizzo di tubazioni in acciaio ondulato, dà l'opportunità di prevedere in alcune posizioni, il posizionamento di elementi di grande diametro, a sezione ribassata, in modo da fornire la possibilità di attraversare il rilevato anche a piedi, in bicicletta oppure con mezzi di limitata altezza. Nel caso che le quote del rilevato siano talmente ridotte rispetto a quelle dell'attuale piano di campagna da non garantire l'adeguato ricoprimento, le strutture saranno progettate in calcestruzzo armato.

La previsione di questi sottopassi permette di limitare il disagio connesso ad una divisione della proprietà o ad una chiusura di una viabilità secondaria o sentiero causati dal tracciato della nuova infrastruttura. In particolare la previsione attuale è di prevedere un attraversamento alla sez. P0-6.

4 FATTIBILITÀ DELL'INTERVENTO

4.1 ASPETTI GEOLOGICI

La morfologia delle aree interessate dal tracciato stradale è di tipo sostanzialmente pianeggiante, caratterizzata dall'attraversamento di due corsi d'acqua di notevole importanza, l'Arno e il Bisenzio, e dalla presenza della zona umida e lacustre dei Renai.

Per lo studio degli aspetti geologici, con il presente progetto, si è fatto essenzialmente riferimento alle indagini già condotte nell'ambito del progetto preliminare e definitivo della Bretella Lastra a Signa-Prato e per il progetto delle casse di espansione "Casoni" e "Renai".

In estrema sintesi la stratigrafia del suolo può essere rappresentata mediante la successione di 3 strati che, dal piano di campagna verso il basso, sono:

- Argilla limosa e limo-argilloso;
- Ghiaia, sabbia e sabbia limosa;
- Argilla compatta.

Lo spessore dei vari strati risulta estremamente variabile lungo il tracciato di progetto.

Per maggiori dettagli si rimanda agli specifici elaborati afferenti il tematismo geologia-geotecnica che fanno parte del progetto.

4.2 INDAGINI DI TRAFFICO

Per quanto concerne la tematica “traffico” si fa riferimento, per la zona maggiormente congestionata e cioè quella riferita alla connessione “sud” della viabilità di progetto, allo specifico studio trasmesso dal comune di Lastra a Signa. Con i dati a disposizione, sono state valutate alcune possibili soluzioni strutturali per la riorganizzazione ed adeguamento funzionale dello svincolo tra il nuovo tracciato, la SGC FIPILI e la SS67. Ciò in modo da poter assicurare la compatibilità del presente progetto anche con la viabilità attualmente in studio da parte del Comune per bypassare il centro abitato di Lastra a Signa.

Una volta individuata la soluzione “ottimale”, si è effettuata una stima sui flussi di traffico previsti per la strada in progetto e una previsione dei tempi di attesa (e conseguentemente del livello di servizio) in corrispondenza della zona di svincolo e intersezione da realizzare tra la nuova viabilità, la SGC FIPILI e la SS67. Ciò sulla base di due “scenari”, il primo ottenuto ipotizzando costanti i flussi veicolari in ingresso/uscita dal nodo, il secondo facendo l’ipotesi di un flusso veicolare raddoppiato (a causa del traffico attratto dalla nuova infrastruttura) sulla viabilità di collegamento da e per Indicatore.

Si è così ottenuto, in base allo scenario attuale (il n.1), un flusso atteso di 400 veicoli/ora per ciascun senso di marcia sulla nuova viabilità, pari invece a 800 veicoli/ora con lo scenario n.2.

Sulla base della matrice origine/destinazione ipotizzata sono state effettuate simulazioni sui tempi di attesa, che hanno evidenziato significative riduzioni in corrispondenza del nodo, si prevede infatti una riduzione rispetto agli attuali 17 minuti in corrispondenza della SS67 a circa 1,5 minuti e da 11 minuti a circa 3,5 minuti in corrispondenza del ramo di uscita dalla SGC FIPILI.

4.3 ASPETTI ARCHEOLOGICI

Il tracciato di progetto, come già evidenziato in precedenza, è posto all’interno del corridoio infrastrutturale dove era posizionata la Bretella Lastra a Signa - Prato. Le aree che saranno interessate dai lavori, indipendentemente dalle caratteristiche dell’infrastruttura, sono dunque già state oggetto delle opportune valutazioni circa il loro interesse archeologico e non risultano prescrizioni relative a tale materia.

In aggiunta a ciò si evidenzia che dall’analisi degli strumenti urbanistici comunali e sovra comunali non sono state rilevate aree con vincoli di tipo archeologico o anche di “interesse archeologico” (con riferimento a quanto riportato nel Piano Strutturale del Comune di Signa).

Resta ferma la disposizione che, qualora durante i lavori di scavo siano rinvenuti oggetti di interesse, l’evenienza sia immediatamente segnalata alle Autorità Competenti perché siano impartite le opportune direttive.

4.4 VINCOLI SULLE AREE INTERESSATE E PREVISIONI URBANISTICHE

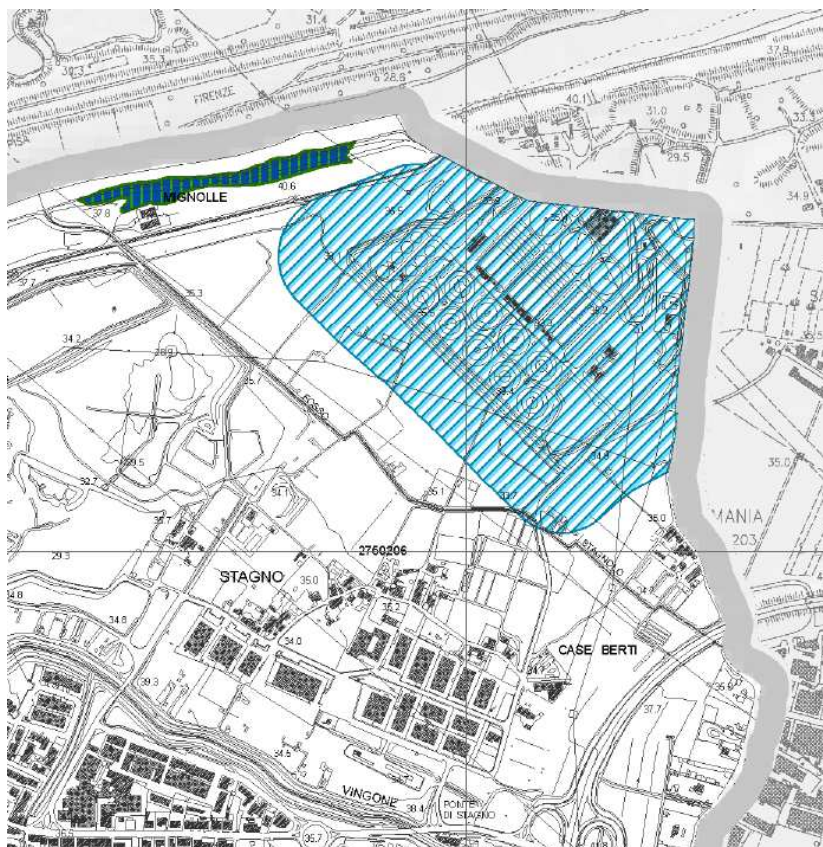
Dall'analisi del Regolamento Urbanistico del Comune di Signa approvato nel 2010 e del Regolamento Urbanistico del Comune di Lastra a Signa aggiornato nel 2013, per quanto riguarda il comune di Lastra a Signa, si evidenzia che la zona a sud dell'Arno risulta vincolata come "Corridoio Infrastrutturale Bretella Lastra a Signa - Prato". Si tratta di una fascia di territorio piuttosto ampia, delimitata a sud dalla SS 67, a est dalla SGC FI-PI-LI e dal depuratore di San Colombano, a ovest dall'area industriale di Stagno, a Nord dal Fiume Arno. Per quanto concerne invece la zona posta a nord dell'Arno, nel territorio del comune di Signa, si evidenzia che risulta vincolata come "Corridoio Infrastrutturale" una fascia di territorio ristretta localizzata attorno al tracciato di progetto della Bretella Lastra a Signa – Prato.


Il tracciato del presente progetto di fattibilità tecnico-economica, in analogia a quello già proposto dallo studio di fattibilità realizzato da Regione Toscana nel 2015, risulta compatibile con i corridoi urbanistici sopra descritti, in modo da evitare per quanto possibile, potenziali nuovi costi o allungamenti dei tempi procedurali-approvativi del progetto, conseguenti alla necessità di una nuova variante urbanistica.


La tavola che riporta le previsioni dei regolamenti urbanistici vigenti dei Comuni di Signa e Lastra a Signa è contenuta nello studio preliminare ambientale, facente parte del presente progetto.


Per i vincoli insistenti sulle aree si fa riferimento a quanto riportato nei Piani Strutturali dei rispettivi Comuni.

Per quanto concerne Lastra a Signa si evidenzia la presenza di un'area, in prossimità dell'Arno, con presenza di vincolo idrogeologico e di tutela dovuta alla presenza di "foreste e boschi" vincolata ai sensi del D. Lgs. 42/04. Nella tavola dei vincoli si ha poi la presenza di una fascia di rispetto attorno all'impianto di depurazione di San Colombano, che si sovrappone alla fascia individuata come "Corridoio Infrastrutturale Bretella Lastra a Signa – Prato", ma non determina incompatibilità con nuove infrastrutture stradali.



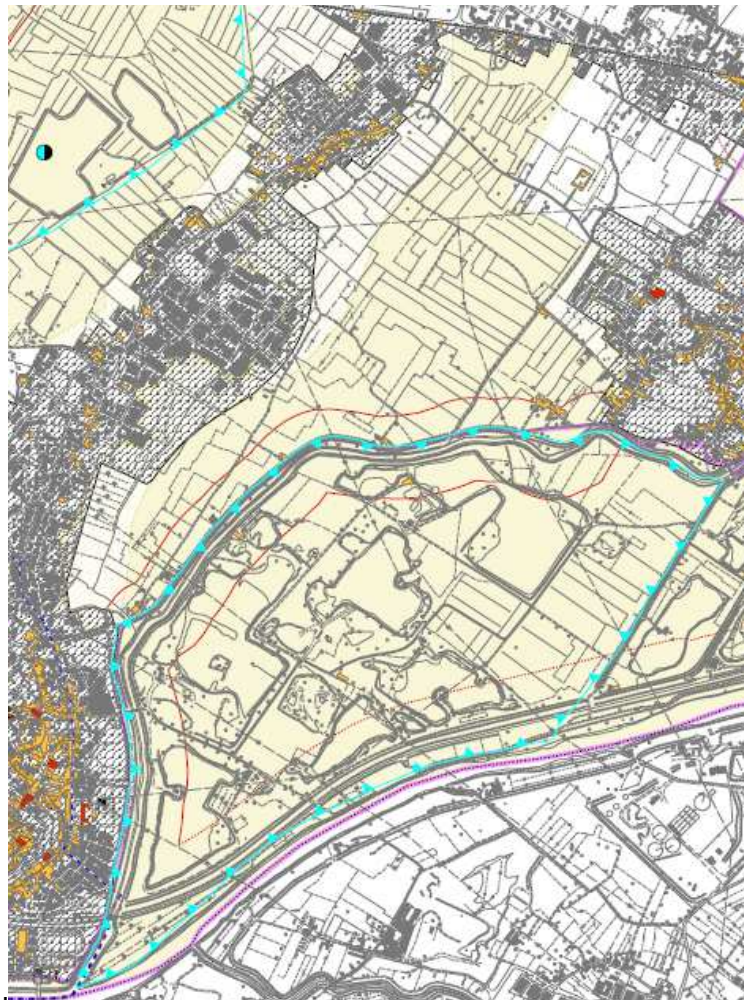
 Fascia di rispetto impianti di depurazione
All.IV art.1 Del. Comitato dei Ministri 4.2.1977












 Beni paesaggistici - aree tutelate per legge - foreste e boschi
Parte III - art.142 c.1 lett. g - Codice dei beni culturali e del paesaggio

 Vincolo idrogeologico per legge - boschi
art.37 L.R.39/2000

Per quanto concerne Signa va evidenziato che l'area del parco dei Renai è vincolata come S.I.C., Sito di Interesse Comunitario denominato "Stagni della piana fiorentina e pratese".

Tale area è dunque soggetta alla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", in base alla quale è necessario effettuare la valutazione dell'incidenza che l'opera in progetto ha sul sito, al fine di poter verificare la necessità ed il tipo di opere di compensazione. E' per questo motivo che il progetto è corredato da elaborati che permettono di valutare tali aspetti.



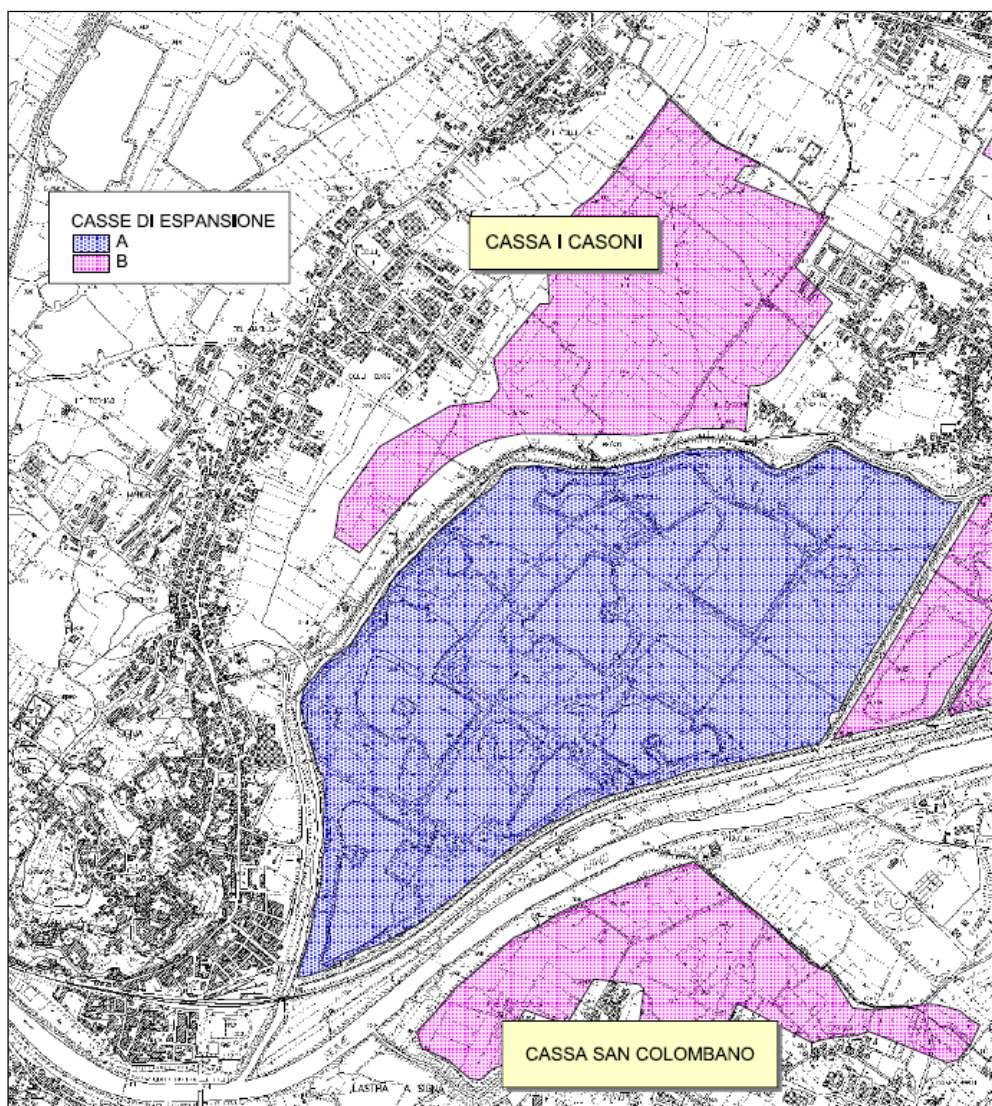
-  S.I.C. Siti di interesse comunitario
-  "Aree sensibili" già vulnerate da fenomeni di esondazione e soggette a rischio idraulico (art. 3 PTCP)
-  "Aree sensibili" interne alle U.T.O.E. urbane
-  Ambiti di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e aree naturali protette di interesse locale (art.10 PTCP)
-  Aree di protezione paesistica e/o storico-ambientale (art. 12 PTCP)
-  Territori coperti da boschi
-  Emergenze naturalistiche
-  Zone di interesse archeologico segnalate da Associazioni culturali, Università ecc.
-  Fascia di rispetto cimiteriale
-  Corso d'acqua iscritto nella tavola dei vincoli della Provincia Dlgs 42/2004 (ex L. 431/85)
-  Corso d'acqua non iscritto nella tavola dei vincoli della Provincia Dlgs 42/2004 (ex L. 431/85)

Sulla stessa area risulta presente anche la perimetrazione che la pone nell'ambito di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e aree naturali protette di interesse locale.

L'area dei Renai è delimitata, a nord, dal fiume Bisenzio, corso d'acqua che risulta iscritto nella tavola dei vincoli della Provincia ai sensi del D. Lgs. 42/04.

In riferimento ai Piani per la riduzione del rischio idraulico, ed alla particolare vulnerabilità delle zone interessate dal progetto, si è già visto in precedenza come le aree attraversate dal tracciato

siano interessate dalla previsione di ben 3 casse d'espansione: San Colombano (a sud dell'Arno in territorio di Lastra a Signa), Renai e Casoni (a nord dell'Arno, in territorio di Signa).



5 INTERFERENZE

Per la ricognizione delle interferenze del tracciato di progetto è stato fatto riferimento a quanto già censito con il progetto definitivo della Bretella Autostradale Prato-Signa. Si sono dunque raccolte le informazioni fornite dagli Enti preposti alla gestione dei servizi di interesse collettivo, oltre che quelle rilevabili direttamente dallo stato dei luoghi.

Particolarmente numerose risultano le interferenze con le linee ENEL, tra le quali alcune linee MT ed una linea AT. Si hanno interferenze anche con linee gestite da Terna da 220 kV e 380 kV, per ciascuna delle quali devono essere garantite distanze minime da conduttori e funi di guardia dal piano stradale. Fermo restando i necessari approfondimenti nella ulteriore fase progettuale risulta sicura già fin d'ora l'interferenza con una linea ENEL a 132 KV in corrispondenza del nuovo viadotto sull'Arno.

Sono presenti anche interferenze con servizi gestiti da Telecom, altri relativi al gas metano, di competenza ESTRA (ex CONSIAG), ed infine interferenze con la rete di fognatura ed acquedotto gestita da Publiacqua.

Il tracciato stradale risulta completamente in rilevato e su opera d'arte: tale aspetto risulta fondamentale nel valutare l'effettiva esistenza dell'interferenza con un servizio pubblico, con riferimento sia alla fase di cantiere che di esercizio dell'infrastruttura.

Nel caso di linee aeree si deve quindi valutare la presenza di una adeguata distanza dal piano viabile e dalle macchine operatrici necessarie durante la fasi del cantiere.

Per ciò che concerne i servizi interrati deve essere valutata la necessità di spostamento quando la realizzazione del progetto impatti con esso, ciò con particolare riferimento alla realizzazione degli scavi e delle fondazioni delle opere d'arte.

In ogni caso l'interferenza deve essere valutata anche con riferimento alla fase di gestione e manutenzione dei sottoservizi in seguito alla realizzazione dell'opera, in questo caso il soggetto gestore può decidere di modificare la posizione dei servizi di competenza per risolvere alcune problematiche, si pensi ad esempio ad un eccessivo ricoprimento oppure a difficoltà per poter accedere alle linee di competenza.

6 DISPONIBILITÀ DELLE AREE DA UTILIZZARE

Le opere relative al tracciato di progetto, così come indicate negli elaborati grafici, interessano aree che non sono nell'attuale disponibilità dell'Amministrazione Regionale (eccetto alcune come identificate nel piano particellare allegato alla relazione tecnica), pertanto, ai fini della realizzazione delle stesse, è necessario prevederne l'acquisizione mediante l'attivazione di apposito procedimento d'esproprio per pubblica utilità, ai sensi del D.P.R. n.327/2001 e della L.R.T. n.30/2005.

La Regione Toscana, in quanto competente alla realizzazione delle opere in argomento, è anche competente all'emanazione degli atti relativi alle procedure espropriative necessarie per la realizzazione delle stesse. Pertanto, la Regione Toscana, ai sensi delle suddette disposizioni di legge, assume sia il ruolo di *Autorità espropriante* che di *beneficiario dell'espropriazione*.

Le aree da utilizzare per la realizzazione dell'infrastruttura viaria in oggetto, ovvero da acquisire tramite esproprio, da assoggettare a servitù o da occupare temporaneamente, sono state indicate nel piano particellare preliminare, composto da apposite tavole grafiche e dall'elenco delle ditte risultate proprietarie dai registri catastali, parti integranti della relazione

tecnica relativa agli espropri, cui si rimanda per i maggiori dettagli, oltre che per i criteri adottati per la loro definizione.

Per ciascuna ditta catastale interessata, l'elenco di cui sopra indica i dati relativi ai numeri di foglio e particelle coinvolte, le relative superfici totali, le superficie oggetto di esproprio, di servitù e di occupazione temporanea.

I corrispondenti prevedibili oneri sono stati quantificati sulla base delle superfici risultanti dal suddetto piano particellare e dei parametri economici presi a riferimento in base alle considerazioni riportate nella stessa relazione tecnica del progetto dedicata agli espropri, parte integrante del progetto in parola.

Il coinvolgimento delle aree in corrispondenza dei ponti di attraversamento de fiume Arno, del fiume Bisenzio e della viabilità comunale ad esso adiacente, nonché della linea ferroviaria Firenze-Pisa e delle opere per il superamento dei corsi d'acqua minori, verrà disciplinato nell'ambito di specifici accordi da intraprendere con i rispettivi Enti di competenza.

Nella zona prossima al raccordo con la S.G.C. FI-PI-LI, vengono in parte interessate particelle che dai registri catastali risultano intestate al Demanio dello Stato – Ramo strade.

Talune particelle risultano invece intestate al Demanio dello Stato – opere idrauliche di seconda categoria.

Anche l'interessamento delle aree relative ad entrambi gli ultimi casi, verrà trattato in maniera specifica con i rispettivi Enti di competenza.

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica, ai sensi dell'art.23 del D.Lgs. 50/2016, dovrà consentire l'avvio della procedura espropriativa, per cui, considerato che il collegamento viario di cui trattasi è compatibile con le previsioni degli strumenti urbanistici dei comuni territorialmente interessati di Lastra a Signa e di Signa (essendo compreso all'interno dei corridoi infrastrutturali individuati per la bretella autostradale Lastra a Signa -Prato), si tratta di partire dalla apposizione/reiterazione del vincolo preordinato all'esproprio da parte degli stessi comuni, anche attraverso il piano particellare preliminare delle aree impegnate, previa verifica della eventuale vigenza di vincoli espropriativi già apposti in precedenza, riferiti al progetto della bretella autostradale Lastra a Signa - Prato.

7 RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

Le somme stimate per le lavorazioni previste nel presente progetto sono riportati nell'elaborato "calcolo sommario della spesa", nella presente relazione illustrativa, al fine di fornire una indicazione di massima si riportano gli importi delle "macro voci" che si sono individuate:

STIMA SOMMARIA DI SPESA	
ROTATORIA LASTRA	€ 1.118.843,01
TRATTO P0	€ 1.074.718,46
ROTATORIA COLOMBANO	€ 451.758,70
TRATTO P1	€ 2.302.285,70
ROTATORIA SIGNA	€ 573.384,38
TRATTO P2	€ 435.537,25
CONFERIMENTO E TRASPORTO A DISCARICA/RIUTILIZZO	€ 3.078.003,60
ILLUMINAZIONE INTERSEZIONI	€ 125.250,00
SEGNALETICA	€ 130.424,68
CAVIDOTTI ROTATORIE	€ 30.000,00
OPERE IDRAULICHE	€ 800.000,00
VIABILITA' SECONDARIE	€ 404.808,23
SOTTOPASSI	€ 166.443,00
OPERE MITIGAZIONE	€ 500.000,00
VIADOTTO	€ 37.469.538,24
TOTALE LAVORI	€ 48.660.995,25
COSTI DELLA SICUREZZA 3% dell'Importo Totale dei Lavori	€ 1.459.829,86
TOTALE LAVORI E COSTI DELLA SICUREZZA	€ 50.120.825,11

Il quadro economico dell'opera risulta dunque:

TOTALE LAVORI E COSTI DELLA SICUREZZA	€ 50.120.825,11
SOMME A DISPOSIZIONE	
ESPROPRI E OCCUPAZIONE	€ 4.000.000,00
INDAGINI ARCHEOLOGICHE	€ 70.000,00
RISOLUZIONE INTERFERENZE E SOTTOSERVIZI	€ 1.000.000,00
BONIFICA BELLICA	€ 245.534,58
ADEGUAMENTO PREZZI	€ 500.000,00
SPESE TECNICHE 3%	€ 1.503.624,75
IMPREVISTI E ARR.	€ 979.416,42
INDAGINI GEOLOGICHE INTEGRATIVE	€ 500.000,00
IVA 22%	€ 11.080.599,13
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€ 19.879.174,89
TOTALE PROGETTO	€ 70.000.000,00

8 INDICAZIONI PER LA PROSECUZIONE DELL'ITER PROGETTUALE

Successivamente all'approvazione del presente progetto di fattibilità tecnica ed economica, la progettazione dovrà essere sviluppata in modo da raggiungere il livello di dettaglio previsto dalla legge (Codice dei contratti pubblici D.Lgs. 50/2016). Dovranno inoltre essere valutati tutti quegli aspetti emersi nel confronto con gli Enti ed Autorità Competenti che caratterizza la presente fase progettuale, almeno limitatamente alle problematiche ed agli aspetti non già risolti con il presente progetto.

Di fondamentale importanza risulta, tra le altre, la procedura per la valutazione dell'incidenza che l'opera in progetto ha sul SIC denominato "Stagni della piana fiorentina e pratese", con la eventuale e conseguente necessità di opere di compensazione.

Data la particolare importanza delle opere d'arte e la lunghezza del tratto in viadotto, 1832 m, che impegna circa il 50% della lunghezza totale del tracciato di progetto, è prevista una campagna di indagini geologiche e geotecniche integrativa a quelle che già sono state eseguite. Si prevede infatti di ottenere una base conoscitiva adeguata ai dettami previsti dalle norme vigenti, effettuando sondaggi di adeguata profondità in corrispondenza di ogni pila dei viadotti di progetto.

Al fine di valutare la possibilità di riutilizzo del materiale scavato, è prevista inoltre la caratterizzazione chimica delle terre.

9 ALLEGATO – CRONISTORIA E ATTI APPROVATIVI

Il programma Pluriennale degli Investimenti sulla Viabilità di Interesse Regionale per gli anni 2002-2007, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 35 del 27/02/2002, prevedeva il progetto relativo alla bretella autostradale a pedaggio “Lastra a Signa – Prato”, di collegamento tra la S.G.C. FI-PI-LI e l’Interporto della Toscana Centrale a Prato, da finanziare con fondi privati e con un contributo pubblico regionale, per la progettazione, realizzazione e gestione della stessa (project - financing).

A conclusione di specifica gara d’appalto, con decreto dirigenziale n. 3300 del 13 luglio 2006, la Regione ha affidato alla Società di Progetto “Società Infrastrutture Toscana Spa” (S.I.T.) la concessione avente ad oggetto la progettazione definitiva ed esecutiva della Bretella a pedaggio Lastra a Signa-Prato, nonché la sua realizzazione e gestione, cui ha fatto seguito, in data 17/07/2006, la stipula del relativo contratto.

Successivamente, la Regione, considerato l’incremento dei costi dell’opera conseguenti alle sopravvenute modifiche legislative e alle flessioni del traffico, nonché ritenuto eccessivamente oneroso il costo di realizzazione e gestione dell’opera, per fatti non imputabili alla Regione stessa, con la Deliberazione n. 1030 del 21/11/2011 della Giunta Regionale, in applicazione dell’art. 24 bis del contratto di concessione di cui sopra, ha deliberato la risoluzione del medesimo, dando atto dell’acquisizione del progetto definitivo da parte della Regione Toscana, avvenuta di fatto nel 2014 a seguito dell’esecuzione del lodo arbitrale.

Con la Deliberazione di Giunta Regionale n. 274 del 16/03/2015, è stato preso atto dell’espletamento delle verifiche preliminari disposte dalla D.G.R. n.1030/2011 e, visti gli esiti delle suddette verifiche, è stata approvata la valutazione circa la mancanza delle condizioni finanziarie necessarie per procedere all’individuazione di un nuovo concessionario.

Con la proposta programmatica contenuta nel Documento Annuale di Programmazione (DAP) per l’anno 2015, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale 22 dicembre 2014, n. 102 e con la previsione finanziaria della legge regionale 29 dicembre 2014, n. 86, “Legge finanziaria per l’anno 2015”, articolo 36, la Regione Toscana ha approvato e riservato risorse per la progettazione preliminare di un nuovo ponte sull’Arno nel Comune di Signa.

Considerate le richieste pervenute dai Comuni interessati, con la suddetta D.G.R. n.274/2015 è stato approvato l’Accordo fra Regione Toscana, Città Metropolitana di Firenze, Comune di Scandicci, Comune di Lastra a Signa, Comune di Signa e Comune di Campi Bisenzio, per la progettazione di un nuovo ponte sul fiume Arno, che dovrà collegare lo svincolo di uscita della SGC FIPILI a Lastra a Signa, interessando anche il Comune di Scandicci, con la SRT 66 e la SRT 325 in località Indicatore fra i Comuni di Signa e Campi Bisenzio, con un nuovo tracciato stradale.

L’Accordo, sottoscritto in data 19/03/2015, stabilisce, in particolare, l’impegno da parte della Regione Toscana a redigere lo studio di fattibilità per l’individuazione del nuovo tracciato, che questo sia verificato a partire dal corridoio infrastrutturale a suo tempo individuato territorialmente per la realizzazione della Bretella Lastra a Signa – Prato e che, per effettuare tali verifiche, verrà preso in esame tutto il materiale già in possesso della Regione Toscana, compreso il progetto definitivo precedentemente acquisito.

In base al suddetto accordo, la redazione dello studio di fattibilità del nuovo collegamento stradale di cui trattasi è stata affidata al Settore Viabilità di Interesse Regionale che lo ha consegnato nel mese di agosto 2015.

In conseguenza delle competenze acquisite dalla Regione in materia di progettazione e realizzazione delle opere relative alle strade regionali, con l’entrata in vigore della L.R. 22/2015, della L.R. 70/2015 e della L.R. 9/2016, il DEFR 2016 e la DGR 213/2016 hanno approvato l’elenco degli interventi in materia di viabilità regionale che potranno essere attuati dalla Direzione Mobilità Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale a partire dal 01/01/2016, tra cui la progettazione preliminare del nuovo ponte sull’Arno e dei relativi collegamenti viari tra lo svincolo

della FI-PI-LI di Lastra a Signa e la località Indicatore di Signa, sulla base dello studio di fattibilità del 2015 sopra richiamato.

Il D.Lgs n.50/2016 (art.23) prevede, come primo livello di progettazione, il progetto di fattibilità tecnica ed economica in luogo del progetto preliminare di cui alla normativa previgente (art.93 del D.Lgs 163/06).

Per quanto riguarda i documenti componenti il progetto di fattibilità tecnica ed economica, si è fatto riferimento all'art. 17 del D.P.R. n.207/2010, in quanto applicabile ai sensi dell'art.216 "Disposizioni transitorie e di coordinamento", comma 4, del D.Lgs n.50/2016.

Con decreto n.1407 del 31/03/2016, il Settore Progettazione e Realizzazione Viabilità Regionale Firenze-Prato è stato individuato come settore competente dell'attuazione dell'intervento e nominato responsabile unico del procedimento l'ing. Antonio De Crescenzo, Dirigente del medesimo Settore.

Ai fini della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica del nuovo ponte sull'Arno e dei relativi collegamenti viari tra Lastra a Signa e Signa, con decreto n.3439 del 26/05/2016 è stato costituito il gruppo di progettazione, formato da dipendenti appartenenti al Settore Progettazione e Realizzazione Viabilità Regionale Firenze-Prato, al Settore Programmazione Viabilità di Interesse Regionale e al Settore Progettazione e Realizzazione Viabilità Regionale Arezzo – Funzioni trasversali, della Direzione Politiche Mobilità, Infrastrutture e Trasporto Pubblico Locale.