



Provincia di Arezzo

Nuova viabilità di collegamento tra ponte Leonardo ed il Centro direzionale di Viale Matteotti di Montevarchi

Progetto Definitivo

Relazione tecnica generale

NOME FILE						SCALA	DATA	ELABORATO N. 1.1.2
0923	DXX	GEN	002	C	–		Marzo 2025	
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE			REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
A	Giugno 2024	Prima emissione			Ciuffardi	Ciuffardi	Marchetti	Bilia
B	Agosto 2024	Seconda emissione			Ciuffardi	Ciuffardi	Marchetti	Bilia
C	Marzo 2025	Terza emissione a seguito CdS			Ciuffardi	Ciuffardi	Marchetti	Bilia

MANDATARIA

smart
engineering
CONNECTING HORIZONS

MANDANTI


cooprogetti

DPC

Studio di Geologia
Dott. Lorenzo SEDDA

Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Paolo Bracciali



SOMMARIO

1	PREMESSA	2
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3	INQUADRAMENTO FUNZIONALE DELL'INTERVENTO	5
3.1	Viabilità principale	5
3.1.1	Tratto compreso tra via Amendola e Via Vespucci	5
3.1.2	Tratto compreso tra Via Vespucci e Rotatoria Ponte Leonardo	5
3.1.3	Tratto di collegamento tra Rotatoria Ponte Leonardo e Via Campagna	6
3.2	Viabilità secondaria	6
3.2.1	Strada vicinale (collegamento tra via del Pinaccio e proprietà intercluse)	6
3.2.2	Bypass (bypass per mezzi agricoli)	6
3.2.3	Raccordo Via Piave	6
4	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA	7
5	IDROLOGIA E IDRAULICA	8
6	AREE TUTELATE DLGS 42/2004	9
7	FASI DI CANTIERE	11
8	QUADRO ECONOMICO	12



1 PREMESSA

L'area interessata dalla realizzazione della nuova viabilità di collegamento tra ponte Leonardo e il centro direzionale di Viale Matteotti di Montevarchi, in Provincia di Arezzo.

L'intervento mira ad agevolare l'accesso degli utenti ad una zona nevralgica e polifunzionale di Montevarchi, scaricando al contempo la SRT 69 del Valdarno da una parte del traffico che caratterizza la conurbazione in riva sinistra dell'Arno. Tale intervento è, inoltre, parte di una futura e più ampia riorganizzazione infrastrutturale per il miglioramento della viabilità in una zona con una forte densità di abitanti, di industrie e di servizi. Pertanto, il nuovo tratto stradale risulterà strategico per il territorio e per la collettività di tutto il Valdarno.

Per una corretta individuazione del sito (Lat. 43.526343°, Long. 11.582401°) si riporta in un'immagine satellitare e una cartografia dell'area interessata.



Figura 1 - Inquadramento: immagine satellitare

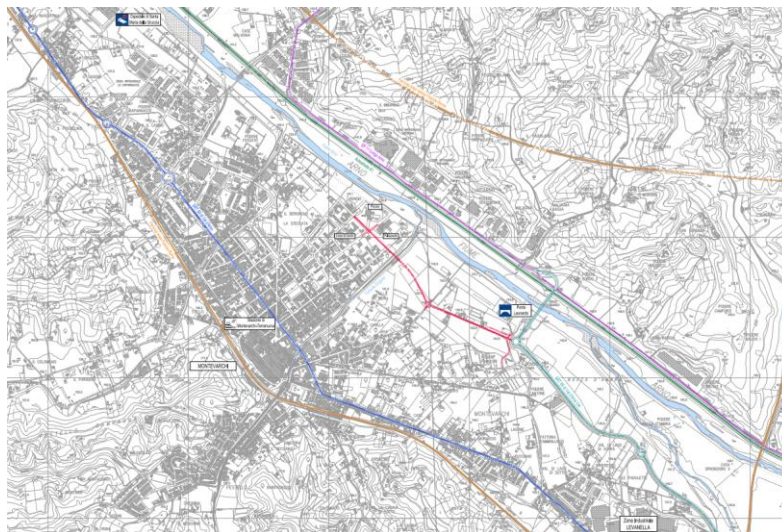


Figura 2 – Inquadramento: corografia

La progettazione, giunta allo stadio definitivo, è naturale conseguenza del progetto preliminare e del DIP sulla base dei quali, sono stati definiti i criteri per la progettazione dell'infrastruttura in oggetto.

A tale proposito si fa notare che in questa fase progettuale, l'approfondimento di tutti gli aspetti specialistici presenti nonché il variato quadro normativo, in special modo per quanto concerne le strutture e l'idraulica, hanno portato ad alcune varianti rispetto alle previsioni del DIP. Il variato scenario di progetto ha comportato un'ulteriore analisi degli effetti dell'infrastruttura sul contesto locale che è avvenuta tramite incontri con gli Uffici Tecnici del Comune di Montevarchi e del Genio Civile: le soluzioni indicate in questa relazione rispettano le indicazioni scaturite nelle riunioni svolte.

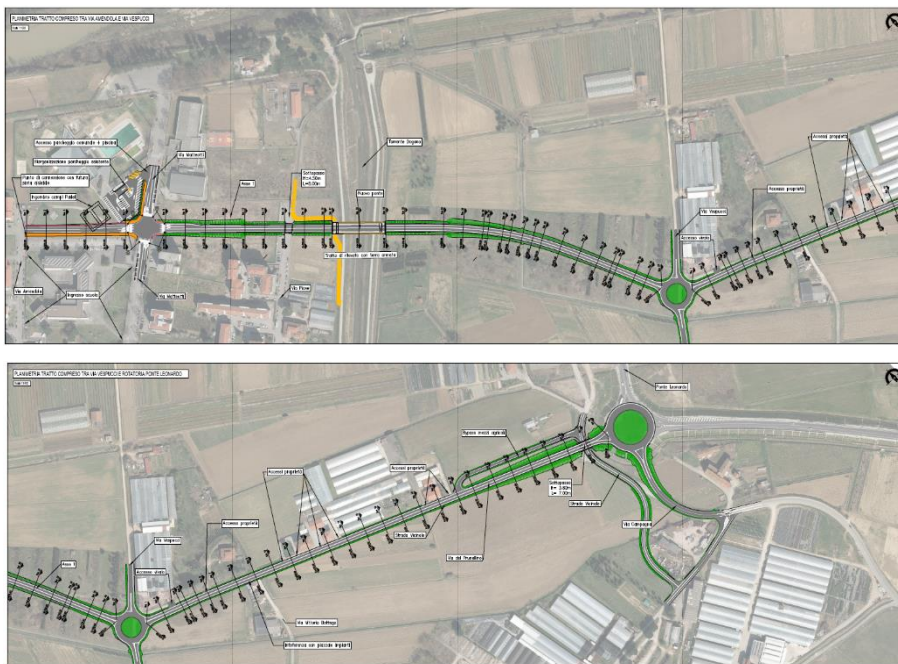


Figura 1-3: Estratti planimetrici della soluzione progettuale



2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda gli aspetti contrattuali, si è fatto riferimento ai seguenti riferimenti legislativi:

- D.Lgs. N°163 del 12 Aprile 2006 “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture in attuazione delle Direttive 2004/17/CE e 2004/19/CE”;
- D.P.R. n° 207 del 5 Ottobre 2010 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163”.

Per ciò che concerne la progettazione stradale, si è fatto riferimento ai seguenti riferimenti legislativi:

- DM 05/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”;
- DM 19.04.2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”.

E' stato inoltre fatto riferimento alle seguenti normative sulla sicurezza stradale:

- Nuovo Codice della Strada - D.L. 30 Aprile 1992, n.285;
- Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada - D.P.R. 16 Dicembre 1992, n.495;
- Modifica del decreto 5 novembre 2001, n. 6792, recante «Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade» - D.M. Infr. e Trasp. 22 Aprile 2004;
- Aggiornamento delle istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego delle barriere stradali di sicurezza e le prescrizioni tecniche per le prove delle barriere di sicurezza stradale - D.M. Infr. e Trasp. 21 Giugno 2004;
- Direttiva sui criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali - D.M. Infr. e Trasp. 25 Agosto 2004;
- Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili - D.M. LL.PP. 30 Novembre 1999, n.5579.

La progettazione strutturale è stata condotta nel rispetto delle Nuove Norme Tecniche 2008:

- D.M. Infrastrutture 14/01/2008
- Circolare C.S.LL.PP. 2/2/2009 n. 617
- Per ciò che concerne la progettazione idraulica, si è fatto riferimento ai seguenti riferimenti legislativi:
- Legge Regionale 03/01/2005 n. 1 - Norme per il governo del Territorio;
- Regolamento urbanistico vigente del Comune di Empoli (adottato con delibera n. 1 del 19 Gennaio 2013).

Per quanto riguarda gli aspetti ambientali, si è fatto riferimento alle seguenti normative:

- D.M. n. 161 del 10 agosto 2012;
- D. Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008;
- D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006;
- D.M. 21 marzo 1998 n° 79 “Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne”;
- D.M. del 3 agosto 2005 “Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica”.

Per ciò che concerne la progettazione degli impianti, si è fatto riferimento alle seguenti normative:

- Legge 186/68 “Impianti a regola d'arte” ;
- DM 37/08 “Riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione di impianti” ;
- D. Lgs. 81/08 “Testo unico sulla salute e la sicurezza sul lavoro” ;
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori”;
- UNI 10439: Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato;
- Leggi, normative, prescrizioni e raccomandazioni degli Enti locali (Comune, Provincia, Regione, A.S.L., ecc.)
- D. Lgs. 81/08 Testo unico sulla salute e la sicurezza sul lavoro.



3 INQUADRAMENTO FUNZIONALE DELL'INTERVENTO

La zona interessata dall'intervento è ubicata immediatamente a Sud del fiume Arno in corrispondenza del comune di Montevarchi, tra il centro Direzionale di Viale Matteotti e la rotonda di approccio al Ponte Leonardo; trattandosi di una infrastruttura viaria, essa è caratterizzata da un'estensione prevalentemente lineare, pari a circa a 1400 metri. Il tracciato si sviluppa a partire dalla rotatoria in corrispondenza del Ponte Leonardo sull'Arno e termina nella zona del centro direzionale di Viale Matteotti restando sempre a Sud del fiume Arno.

L'intervento complessivo prevede la realizzazione di una viabilità principale, parte della futura variante dell'SR69, e di una viabilità secondaria volta ripristinare la viabilità esistente interrotta con l'introduzione del tracciato principale.

3.1 Viabilità principale

3.1.1 Tratto compreso tra via Amendola e Via Vespucci

Il tratto in oggetto è suddiviso in due sottotratti separati dalla presenza della nuova intersezione con via G. Matteotti. Il primo sottotratto è stato classificato come strada di quartiere (tipo E) secondo il DM del 05/11/2001), garantisce la connessione tra via Amendola e via Matteotti e dunque la continuità della strada di quartiere, utilizzabile dal TPL a servizio dei poli di attrazione siti in via Matteotti (scuola e impianti sportivi). Il secondo tratto compreso tra il nodo A e il nodo B è stato invece classificato come strada locale extraurbana (tipo F1, DM 05/11/2001).

Dal punto di vista planimetrico il tratto è composto da due rettifili raccordati da una curva circolare e annesse curve di transizione (a raggio di curvatura variabile). Altimetricamente l'asse stradale si compone da una serie di livellette con pendenza (sia in salita che in discesa) inferiore a 3.37% uniti da raccordi parabolici aventi raggi del cerchio osculatore adeguatamente dimensionati per il rispetto dei criteri di visibilità e di accelerazione verticale.

3.1.2 Tratto compreso tra Via Vespucci e Rotatoria Ponte Leonardo

Su tale tratto l'intervento prevede, per gran parte del suo sviluppo, un adeguamento in sede delle dimensioni della piattaforma di via del Prunellino, adottando una sezione trasversale di tipo F1 ai sensi del DM 05/11/2001. Gli estremi del tracciato si discostano dall'asse esistente per consentire la connessione con la nuova rotatoria a Ovest (intersezione con via A. Vespucci – Nodo B) e la rotatoria esistente in prossimità del ponte Leonardo (Nodo C). Altimetricamente è stato conservato per quanto possibile il profilo dell'asse esistente al fine di garantire l'accesso alle proprietà private, fatta eccezione per gli estremi per i motivi indicati sopra. Si precisa che gli elementi riportati, eccetto l'ultimo rettilineo, descrivono la deviazione di via del Prunellino nell'ambito dell'intersezione con Via A. Vespucci (Nodo B), per i quali non è stato possibile garantire il rispetto dei criteri ottici nel dimensionamento degli elementi di transizione.



3.1.3 Tratto di collegamento tra Rotatoria Ponte Leonardo e Via Campagna

La via Campagna, che attualmente risulta essere la prosecuzione di via del Prunellino, è stata opportunamente collegata al Nodo C (Rotatoria in prossimità del ponte Leonardo), sfruttando per quanto possibile la geometria e l'ingombro della viabilità esistente; dimensionalmente il tratto è stato classificato come strada locale extraurbana avente una sezione trasversale di tipo F2.

3.2 Viabilità secondaria

3.2.1 Strada vicinale (collegamento tra via del Pinaccio e proprietà intercluse)

La realizzazione del collegamento diretto di via del Prunellino alla rotatoria esistente interferisce con il tratto di via Campagna che fornisce l'accesso alle proprietà poste a ovest rispetto al ponte Leonardo e a sud rispetto all'Arno. Per garantire l'accessibilità l'intervento prevede la realizzazione di un ramo stradale (pavimentato) denominato "strada vicinale", per la quale si è adottata una piattaforma stradale di dimensioni analoghe a quelle previste per una strada di tipo F urbana; inoltre, considerata la futura realizzazione del percorso ciclabile adiacente all'argine dell'Arno, sulla piattaforma è stata prevista la realizzazione delle corsie ciclabili valicabili. L'interferenza con il nuovo tratto di via del Prunellino è stata risolta utilizzando uno scatolare di forma trapezia; visto il suo posizionamento in curva, la forma adottata consente di aumentare la visibilità durante la marcia.

Il tracciato della strada vicinale, in particolare, unisce via del Pinaccio con il tratto di via Campagna, che sarebbe rimasto intercluso dalla realizzazione della viabilità principale, sfruttando nei limiti del possibile le sedi stradali esistenti; altimetricamente il tracciato si sviluppa, a partire da via del Pinaccio, mediante una serie di livellette che permettono di raggiungere dapprima il livello dell'attuale via Campagna, successivamente di raggiungere la quota dello scatolare, con una riduzione di quota di circa 50 cm, per poi raccordarsi alla quota del piano viario esistente.

3.2.2 Bypass (bypass per mezzi agricoli)

La via Campagna e la via del Prunellino, allo stato attuale, consentono il transito di macchine da lavoro tra le varie attività della zona in oggetto. Al fine di evitare la potenziale perturbazione dei flussi veicolari principali in rotatoria, causati dal passaggio dei mezzi agricoli, è stato progettato un nuovo ramo, denominato "Bypass"; quest'ultimo collegamento, combinato con la realizzazione della strada vicinale, consente di ripristinare il collegamento tra la via Campagna e via del Prunellino senza intaccare i flussi in rotatoria.

Per tale ramo è stata adottata una piattaforma stradale di dimensione ridotta, non classificabile, avente una larghezza complessiva di 5 metri.

3.2.3 Raccordo Via Piave

La realizzazione del rilevato del nuovo collegamento tra il Nodo A e il Nodo B interferisce con la sede stradale di via Piave; è stato dunque necessario inserire uno scatolare rettangolare di una larghezza tale da consentire l'inserimento di una sezione tipologica del tipo F urbana prevista dal D.M. 05/11/2001, prevedendo la realizzazione di un solo marciapiede (lato Nodo A), scelta che consente il contenimento delle dimensioni dello scatolare. L'inserimento dello scatolare prevede l'abbassamento di circa 1,00 m del piano viabile di via Piave, che richiede dunque delle zone di raccordo con l'esistente nelle zone adiacenti allo scatolare, circa 20m per lato.



4 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA

L'area in studio è ubicata tra la rotonda del Ponte Leonardo ed il centro direzionale di Viale Matteotti, a quote comprese tra 140 e 144 m s.l.m. e censita al Catasto di Montevarchi ai Fogli 7 e 15.

L'area in esame ricade nella porzione centrale del bacino fluvio-lacustre del Valdarno Superiore, formatosi a partire dal Pliocene medio in risposta alla tettonica distensiva che ha interessato la catena appenninica dal Miocene Superiore. Il bacino è allungato parallelamente alla catena (NO-SE) e ha una struttura asimmetrica a semi-graben, essendo bordato da un sistema di faglie normali principali in prossimità del margine nord-orientale (Faglia della Penna). La successione di riempimento del bacino va a costituire, secondo i criteri delle Unità Stratigrafiche a Limiti Inconformi, il Sintema del Valdarno Superiore, a sua volta suddiviso in tre sub-sintemi. Dal più antico al più recente essi sono: il Sub-Sintema di Castelnuovo, il Sub-Sintema di Montevarchi, il Sub-Sintema di Monticello-Ciuffenna. Più in dettaglio la zona interessata dall'intervento in progetto vede affiorare sedimenti di origine sostanzialmente fluvio-lacustri recenti al di sopra della successione riferibile al Sub-Sintema di Montevarchi.

Quest'ultima, che affiora estesamente nei rilievi collinari immediatamente a tergo del sito oggetto di interesse, è caratterizzata da sedimenti prevalentemente sabbioso-ghiaiosi per quanto riguarda le Sabbie del Tasso, deposte in ambiente di conoide alluvionale distale, limoso-sabbiosi in riferimento ai Limi di Terranuova e i Limi e Sabbie del T. Oreno, di ambiente fluviale a canali sinuosi isolati, e limoso-argillosi per ciò che concerne le Argille del T. Ascione, che rappresentano i sedimenti di una piana alluvionale mal drenata.

Questi depositi sono a loro volta ricoperti, nelle aree di fondovalle come quella oggetto di specifico interesse, dai sedimenti alluvionali recenti associati ai principali corsi d'acqua, cioè l'Arno e i suoi maggiori tributari. Tali depositi sono costituiti in prevalenza da limi e limi sabbiosi nella porzione più superficiale, passanti a termini più francamenti sabbiosi procedendo in profondità (questo contatto si posiziona localmente a circa 10 metri dal p.c.). Nell'area oggetto di studio questi sedimenti sono il prodotto delle piene recenti del Fiume Arno che scorre a poco meno di 250 m a nord-est del tracciato stradale.

Dal punto di vista morfologico il sito si presenta in piano.

Nell'area in esame non sono state rilevate discontinuità tettoniche che possano costituire pregiudizio per l'edificabilità.

La zona di interesse è situata in area pianeggiante al centro del bacino alluvionale del Fiume Arno e le sue caratteristiche morfologiche sono strettamente legate alla natura dei terreni che affiorano nel territorio circostante. Poco ad est dell'area di studio è presente una modestissima rottura di pendio, rilevabile soprattutto mediante lo studio della morfologia delle curve di livello. Detta rottura di pendio è sicuramente da mettere in relazione con l'affioramento dei terreni alluvionali attuali in rapporti di onlap su quelli fluvio-lacustri pleistocenici ed olocenici. Va tuttavia segnalato come l'intensa attività agricola abbia obliterato tutti i morfotipi originari. Le uniche forme del rilievo degne di un qualche significato sono quelle di origine antropica, quali le sistemazioni morfologiche delle viabilità esistenti e soprattutto le arginature a presidio del tracciato del T. Dogana.

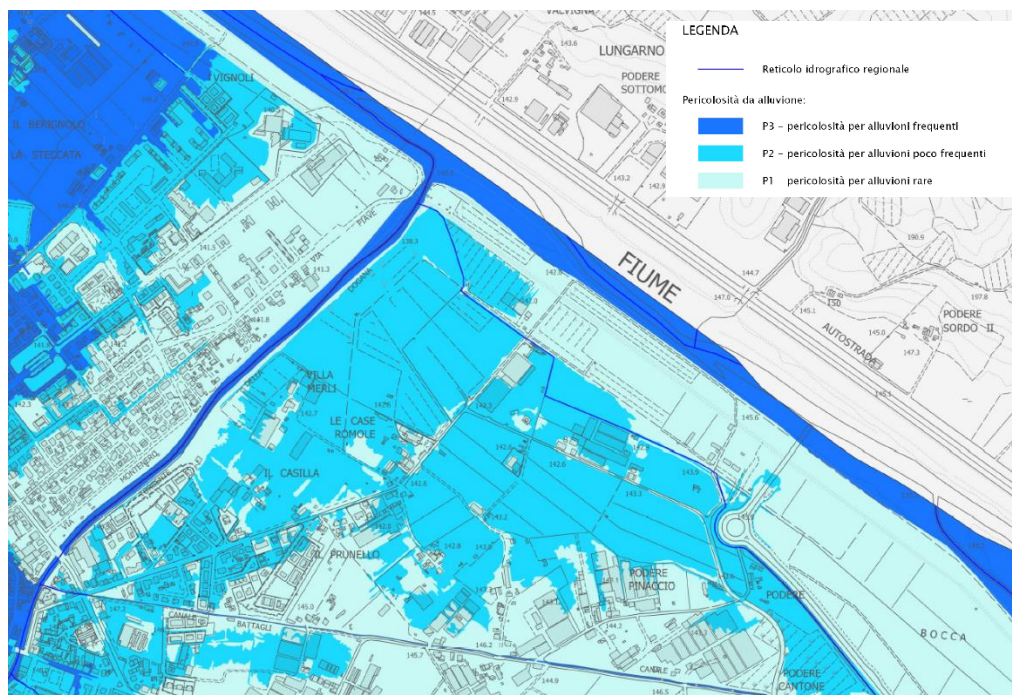
L'analisi delle morfologie delle aree contermini all'attuale tracciato del T. Dogana porta ad evidenziare forme probabilmente riconducibili alla presenza di antiche linee di deflusso superficiale: è ipotizzabile che il Torrente Dogana – evidentemente oggetto di rettifica del tracciato in epoca storica - anticamente scorresse più ad est della posizione attuale per poi confluire nel F. Arno leggermente a monte rispetto a dove vi confluisce attualmente.

Gli argini del Torrente Dogana, i cui caratteri geotecnici e realizzativi sono stati acclarati dalle indagini geognostiche appositamente realizzate, non manifestano alcun fenomeno di particolare degradazione del sistema fisico o morfologico.

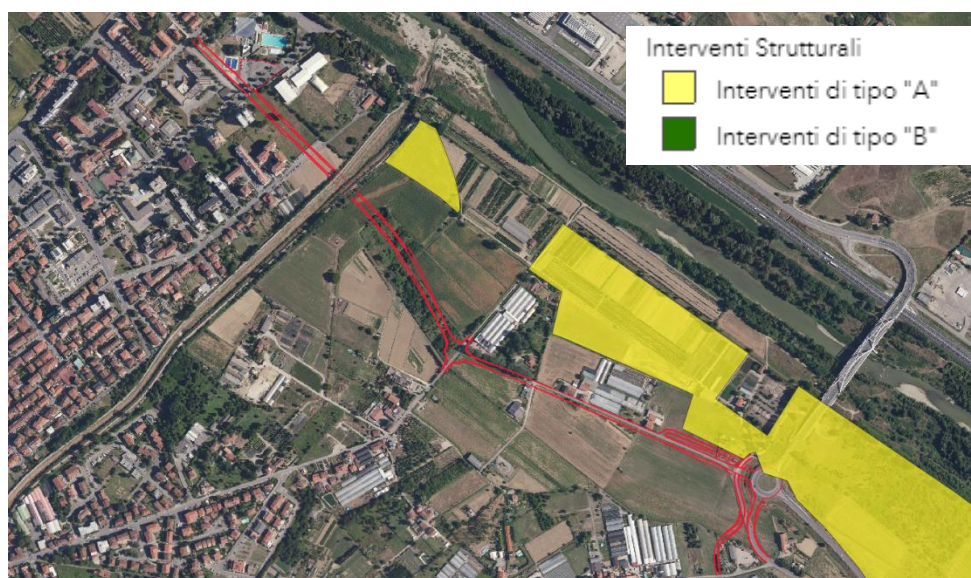


5 IDROLOGIA E IDRAULICA

La nuova viabilità interagisce con il locale sistema idrografico, non solo perché l'intervento comporta la realizzazione di un'opera di attraversamento sul torrente Dogana, ma anche perché il tracciato attraversa il comprensorio di acque basse di un'antica area di bonifica risalente al periodo granducale che, sebbene protetto dal sistema di difesa degli argini leopoldini, presenta tratti potenzialmente ricadenti in aree a pericolosità per alluvioni poco frequenti per effetto dei fenomeni di esondazione di alcuni affluenti del fiume Arno: torrente Dogana, borro del Giglio, borro Valdilago e torrente Caposelvi.



Carta della pericolosità da alluvione con l'indicazione (in rosso) della viabilità di progetto.



Carta degli interventi strutturali per la riduzione del rischio idraulico nel bacino dell'Arno con l'indicazione (in rosso) della viabilità di progetto.



6 AREE TUTELATE DLGS 42/2004

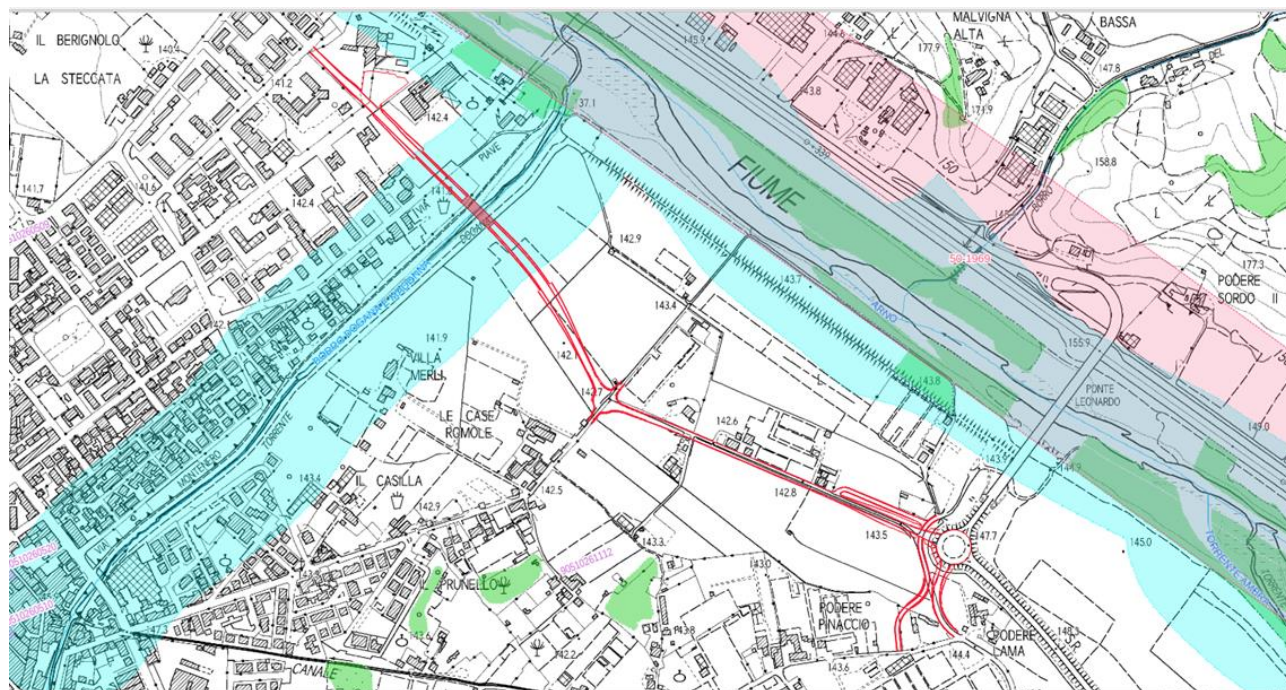
La zona di interesse è situata in area pianeggiante al centro del bacino alluvionale del Fiume Arno e le sue caratteristiche morfologiche sono strettamente legate alla natura dei terreni che affiorano nel territorio circostante. Poco ad est dell'area di studio è presente una modestissima rottura di pendio, rilevabile soprattutto mediante lo studio della morfologia delle curve di livello. Detta rottura di pendio è sicuramente da mettere in relazione con l'affioramento dei terreni alluvionali attuali in rapporti di onlap su quelli fluvio-lacustri pleistocenici ed olocenici. Va tuttavia segnalato come l'intensa attività agricola abbia obliterato tutti i morfotipi originari. Le uniche forme del rilievo degne di un qualche significato sono quelle di origine antropica, quali le sistemazioni morfologiche delle viabilità esistenti e soprattutto le arginature a presidio del tracciato del T. Dogana.

L'analisi delle morfologie delle aree contermini all'attuale tracciato del T. Dogana porta ad evidenziare forme probabilmente riconducibili alla presenza di antiche linee di deflusso superficiale: è ipotizzabile che il Torrente Dogana – evidentemente oggetto di rettifica del tracciato in epoca storica - anticamente scorresse più ad est della posizione attuale per poi confluire nel F. Arno leggermente a monte rispetto a dove vi confluisce attualmente.

Gli argini del Torrente Dogana, i cui caratteri geotecnici e realizzativi sono stati acclarati dalle indagini geognostiche appositamente realizzate, non manifestano alcun fenomeno di particolare degradazione del sistema fisico o morfologico.

Dall'esame degli strumenti urbanistici di livello comunale e sovracomunale, l'area interessata dall'intervento in oggetto risulta essere parzialmente soggetta al seguente vincolo:

- Vincolo Paesaggistico di cui all'art. 142 del D. lgs 42/2004 lettera c) *"i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna"*; (Figura 4)





AREE TULATE PER LEGGE AI SENSI D. LGS. 42/2004, ART.142	
Lettera c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua	Lettera g) I territori coperti da foreste e da boschi
 Aree tulate	 Aree tulate
 Fiumi, torrenti (Allegato L), corsi d'acqua (Allegato E)	
IMMOBILI AD AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO TULATE AI SENSI D. LGS. 42/2004, ART.136	
 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico	

Figura 4 - P.I.T. con valenza di Piano Paesaggistico (Fonte GEOscopio Regione Toscana, SITA: Cartografia del PIT con valenza di Piano Paesaggistico). Estratto cartografico con individuazione delle aree soggette ai vincoli dei Beni Paesaggistici di cui al D.Lgs 42/2004, con indicazione della viabilità di progetto (in rosso).

Non risultano, invece, presenti il Vincolo Archeologico e quello Idrogeologico.

Come si evince dalla Figura 5, le opere di progetto non ricadono all'interno del perimetro di Siti di Interesse Comunitario (SIC), Siti di Importanza Regionale (SIR), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Zone Speciali di Conservazione (ZSC). Inoltre, non sono interessate Aree Naturali Protette di Interesse Locale (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

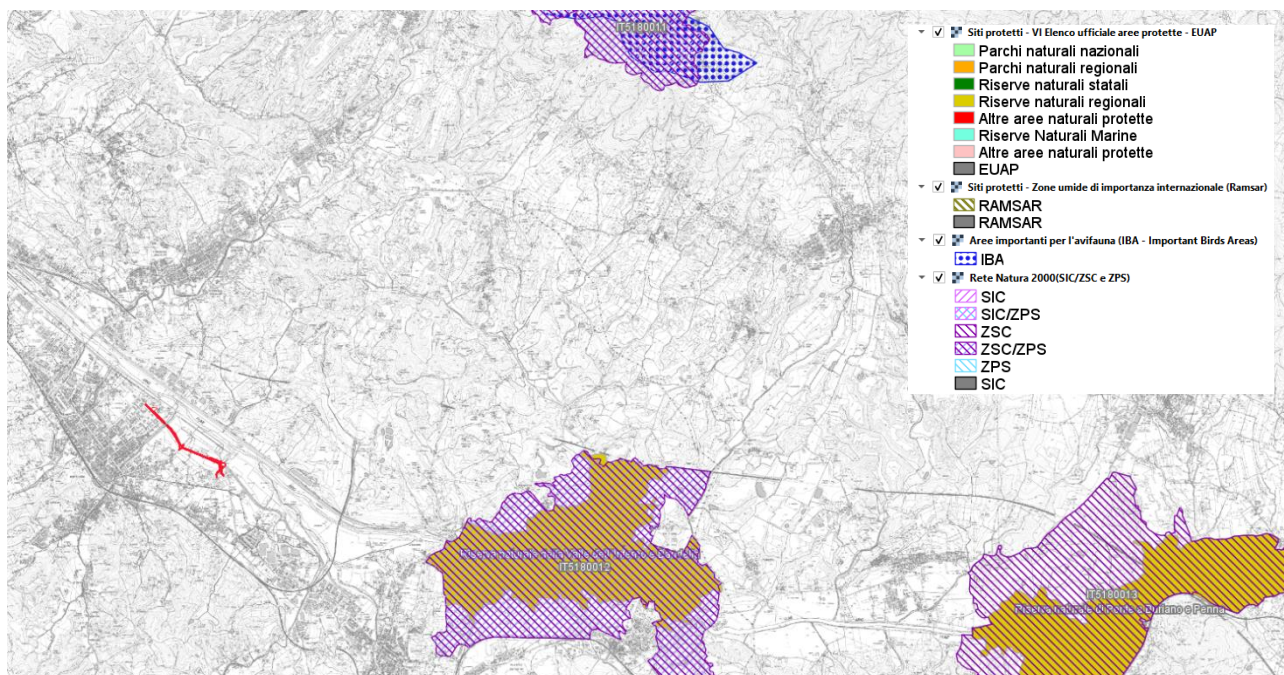


Figura 5 - Estratto cartografico del "Progetto Natura" (Fonte Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare <http://www.pcn.minambiente.it/mattm/servizio-wms/>) con indicazione dell'area oggetto di intervento (in rosso).



7 FASI DI CANTIERE

Per una corretta esposizione di quanto previsto in fase progettuale per la realizzazione delle fasi di cantiere si rimanda alla consultazione degli elaborati relativi al Cronoprogramma e alle singole Fasi di cantiere.

1.3.2	Cronoprogramma lavori
-------	-----------------------

7.1.2	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase A
7.1.3	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase B
7.1.4	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fasi C-D
7.1.5	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase E
7.1.6	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase F
7.1.7	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fasi G-H-I
7.1.8	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fasi J1-J2
7.1.9	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase J3
7.1.10	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase K
7.1.11	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase L
7.1.12	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase M
7.1.13	Planimetria di cantiere e fasi realizzative - Fase N



8 QUADRO ECONOMICO

Per una corretta esposizione di quanto previsto in fase progettuale relativamente al Quadro economico del progetto in esame, si rimanda alla consultazione dell'elaborato relativo.

1.2.1	Computo metrico estimativo
1.2.2	Elenco prezzi unitari
1.2.3	Quadro economico
1.2.4	Stima incidenza della manodopera