

AUTOSTRADA (A1) : MILANO – NAPOLI

AMPLIAMENTO ALLA TERZA CORSIA
BARBERINO DI MUGELLO – INCISA VALDARNO

TRATTO : BARBERINO – FIRENZE NORD

CA08 – OPERA PROVVISORIALE DI CANTIERIZZAZIONE
(DA DISMETTERE A FINE LAVORI)

PROGETTO PRELIMINARE


DOCUMENTAZIONE GENERALE

PARTE GENERALE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Davide Canuti Ord. Ing. Milano N.21033 RESPONSABILE UNITA' SUA	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Michele Pastorino Ord. Ingg. Savona N. 1104 CAPO COMMESSA/PROJECT ENGINEER	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE DIREZIONE OPERATIVA TECNICA E PROGETTAZIONE
--	--	---

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO							DATA: NOVEMBRE 2015	REVISIONE		
	DIRETTORIO			FILE					n.	data	
-	codice	commessa	N.Prog.	unita'	ufficio	n. progressivo	Rev.				
-	1	1	0	1	8	1	0	1	AEMSUA0001	-	

 gruppo Atlantia	PIANIFICAZIONE COMMESSE Ing. Massimiliano Giacobbi Ord. Ingg. Milano N. 20746	ELABORAZIONE GRAFICA A CURA DI : -
	CONSULENZA A CURA DI : -	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI : -

VISTO DEL COMMITTENTE  Ing. Alberto Fiore	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI
---	--

INDICE

1	PREMESSA.....	2
1.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDIMENTALE	2
1.2	LOCALIZZAZIONE INTERVENTO.....	3
2	CARATTERISTICHE DEL PROGETTO	6
2.1	MOTIVAZIONI E FINALITÀ DELL'INTERVENTO	6
2.2	L'INTERVENTO PROPOSTO.....	7
2.2.1	<i>Le superfici interessate</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>I movimenti terra</i>	<i>11</i>
2.2.3	<i>Le pavimentazioni.....</i>	<i>11</i>
3	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO	12
3.1	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	12
3.1.1	<i>Inquadramento urbanistico</i>	<i>12</i>
3.2	VINCOLI	13
3.2.1	<i>Vincolo paesaggistico.....</i>	<i>13</i>
3.2.2	<i>Vincolo idrogeologico</i>	<i>16</i>
3.3	CONCLUSIONI.....	16
4	DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITÀ AMBIENTALE DELL'AREA, CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E MISURE DI MITIGAZIONE.....	17
4.1	GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SUOLO	17
4.2	IDRAULICA ED IDROGEOLOGIA	19
4.3	NATURA E RETI ECOLOGICHE	21
4.4	COMPONENTI FISICHE (RUMORE, POLVERI E QUALITÀ DELL'ARIA).....	22
4.5	OPERE DI RIPRISTINO E MITIGAZIONE	23
5	CONCLUSIONI.....	24

1 PREMESSA

È in corso di esecuzione l'intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A1 nel tratto compreso tra Barberino di Mugello e Firenze Nord, il cui progetto è stato approvato con Decreto VIA prot. n. 897 del 19.11.2007 e con il Provvedimento di Intesa Stato-Regione del 26.05.2009, a seguito della seduta di Conferenza di Servizi del 16.02.2009.

Anticipando quanto verrà scritto nel capitolo successivo riguardante le caratteristiche del progetto, si può dire che il presente Studio Preliminare Ambientale riguarda un intervento provvisorio e temporaneo, necessario alle lavorazioni dell'ampliamento alla terza corsia suddetto nel tratto che sta al confine tra i comuni di Barberino di Mugello e Calenzano, all'imbocco della galleria S. Lucia, il cui scavo è previsto con la fresa.

Nello specifico, i lavori provvisori di realizzazione dello scavo della galleria Santa Lucia prevedevano inizialmente di sfruttare le fasi di costruzione del viadotto Baccheraia per il montaggio e l'utilizzo della fresa. L'intervento oggetto del presente studio consiste nella realizzazione di un rilevato e nell'ampliamento del piazzale d'imbocco della galleria Santa Lucia in sostituzione della fase provvisoria inizialmente prevista e sopra descritta, per garantire una maggiore sicurezza nelle lavorazioni di montaggio della fresa.

Il presente Studio Preliminare Ambientale è redatto ai sensi dell'articolo 20 "Verifica di assoggettabilità" del D.Lgs. 152/2006 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.

1.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO E PROCEDIMENTALE

Come detto in premessa, questo documento di analisi vuole aiutare a definire innanzitutto, in funzione del tipo di intervento proposto, la più corretta procedura da attivare al fine di consentire la validazione del progetto stesso, non solo dal punto di vista costruttivo, ma anche per quelle che sono le tematiche di sostenibilità ambientale e territoriale.

Dal punto di vista normativo, la legislazione nazionale nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., all'art.5 individua la seguente disciplina in merito all'applicabilità o meno del procedimento di VIA o di Verifica di Assoggettabilità:

5. La valutazione d'impatto ambientale, riguarda i progetti che possono avere impatti significativi e negativi (7) sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

6. Fatto salvo quanto disposto al comma 7, viene effettuata altresì una valutazione per:

a) i progetti di cui agli allegati II e III al presente decreto;

b) i progetti di cui all'allegato IV al presente decreto, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394.

7. La valutazione è inoltre necessaria, qualora, in base alle disposizioni di cui al successivo articolo 20, si ritenga che possano produrre impatti significativi e negativi sull'ambiente, per:

a) i progetti elencati nell'allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni;

b) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II che possono avere impatti significativi e negativi sull'ambiente;

c) i progetti elencati nell'allegato IV; (8)

...

11. Sono esclusi in tutto in parte dal campo di applicazione del presente decreto, quando non sia possibile in alcun modo svolgere la valutazione di impatto ambientale, singoli interventi disposti in via d'urgenza, ai sensi dell'articolo 5, commi 2 e 5 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, al solo scopo di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili da un pericolo imminente o a seguito di calamità. In tale caso l'autorità competente, sulla base della documentazione immediatamente trasmessa dalle autorità che dispongono tali interventi:

a) esamina se sia opportuna un'altra forma di valutazione;

b) mette a disposizione del pubblico coinvolto le informazioni raccolte con le altre forme di valutazione di cui alla lettera a), le informazioni relative alla decisione di esenzione e le ragioni per cui e' stata concessa;

c) informa la Commissione europea, tramite il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare nel caso di interventi di competenza regionale, prima di consentire il rilascio dell'autorizzazione, delle motivazioni dell'esclusione accludendo le informazioni messe a disposizione del pubblico.

Rispetto alla breve descrizione di cui al capitolo precedente, il progetto in questione non appartiene a nessuna categoria specifica di progetto di cui alle normative nazionali e regionali sopra richiamate. Infatti se si considera il D.Lgs. 152/2006, in particolar modo gli allegati alla parte seconda dal 2 al 4, nonché la L.R. 10/2010, con particolare riferimento agli allegati A1-A2-A3-B1-B2-B3, dei progetti indicati in tali allegati non vi sono tipologie associabili al progetto in questione.

La normativa regionale specifica quindi quanto segue:

Art. 43 - Progetti sottoposti alle procedure di cui al titolo III

1. Sono sottoposti alla procedura di valutazione ai sensi degli articoli 50 e seguenti:

a) i progetti di cui agli allegati A1, A2 ed A3;

b) i progetti riguardanti modifiche ad opere o impianti esistenti non compresi negli allegati A1, A2 ed A3, qualora da tali modifiche derivino opere o impianti compresi negli allegati A1, A2 e A3;

c) specifici progetti per i quali il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, abbia deciso l'assoggettamento a procedura di valutazione in considerazione dei possibili impatti negativi sull'ambiente;

d) i progetti di cui alle lettere a), b), c) e d), del successivo comma 2, qualora ciò si renda necessario in esito alla procedura di verifica di assoggettabilità.

2. Sono sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità ai sensi degli articoli 48 e 49: (78)

a) i progetti di cui agli allegati B1, B2 e B3;

b) i progetti concernenti modifiche ad opere o impianti di qualunque genere, realizzati, in fase di realizzazione o autorizzati, qualora da dette modifiche derivino opere o impianti rientranti negli allegati B1, B2 e B3;

...

4. Sono comunque sottoposti a procedura di valutazione i progetti di opere o impianti di cui alle lettere a), b), c) e d), del comma 2, qualora ricadenti, anche parzialmente, all'interno delle aree naturali protette istituite ai sensi della legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette), e della legge regionale 11 aprile 1995, n. 49 (Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale), nonché delle aree contigue dei parchi e delle riserve naturali, ovvero all'interno dei siti di importanza regionale (SIR) di cui alla l.r. 56/2000.

5. Qualora i progetti compresi negli allegati A1, A2, A3, B1, B2 e B3 interessino, anche parzialmente, le aree di cui al comma 4, le relative soglie dimensionali sono ridotte del 50 per cento.

6. Le domande di rinnovo di autorizzazione o concessione relative all'esercizio di attività per le quali all'epoca del rilascio non sia stata effettuata alcuna valutazione di impatto ambientale e che attualmente rientrino nel campo di applicazione delle norme vigenti in materia di VIA, sono soggette alla procedura di VIA, secondo quanto previsto dalla presente legge. Per le parti di opere o attività non interessate da modifiche, la procedura è finalizzata all'individuazione di eventuali misure idonee ad ottenere la migliore mitigazione possibile degli impatti, tenuto conto anche della sostenibilità economico-finanziaria delle medesime in relazione all'attività esistente. Tali disposizioni non si applicano alle attività soggette ad autorizzazione integrata ambientale (AIA). (18)

10) Opere relative a:

- autostrade e strade riservate alla circolazione automobilistica o tratti di esse, accessibili solo attraverso svincoli o intersezioni controllate e sulle quali sono vietati tra l'altro l'arresto e la sosta di autoveicoli;

Inoltre, sempre nell'allegato 2, al punto 18, detta quanto segue:

18) Ogni modifica o estensione dei progetti elencati nel presente allegato, ove la modifica o l'estensione di per sé sono conformi agli eventuali limiti stabiliti nel presente allegato.

Va tenuto conto, in merito ai due precedenti punti dell'allegato 2, che il progetto in questione rappresenta un'opera provvisoria temporanea di un'opera già sottoposta positivamente ad una procedura di VIA, comprese alcune varianti in corso d'opera. Inoltre la tipologia di intervento in oggetto, pur essendo connessa alla realizzazione di un tracciato autostradale, non è di per sé inquadrabile in una precisa tipologia di intervento.

I precedenti estratti normativi e i riferimenti indicati nell'allegato al D.Lgs. 152/2006, non chiariscono e non definiscono quindi in modo limpido e univoco, il processo di valutazione a cui andrà sottoposto l'intervento in oggetto.

Pertanto si dovrà in qualche modo attendere un pronunciamento dell'autorità competente, in merito alla procedura autorizzativa a cui dovrà essere sottoposto l'intervento in oggetto.

1.2 LOCALIZZAZIONE INTERVENTO

L'area interessata dal progetto è al confine tra i Comuni di Barberino di Mugello e Calenzano, in Provincia di Firenze.

Nello specifico, l'area si trova nei pressi del Viadotto Baccheraia, poco a nord della località Croci di Calenzano, alla sinistra del tracciato esistente dell'autostrada A1, in parte sul territorio comunale di Calenzano e in parte su quello di Barberino di Mugello.

L'unico riferimento concreto alle attività riguardanti in qualche modo questo intervento possono essere ricercate negli allegati. Infatti l'allegato 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., al punto 10, indica tra gli interventi che devono essere sottoposti a VIA:

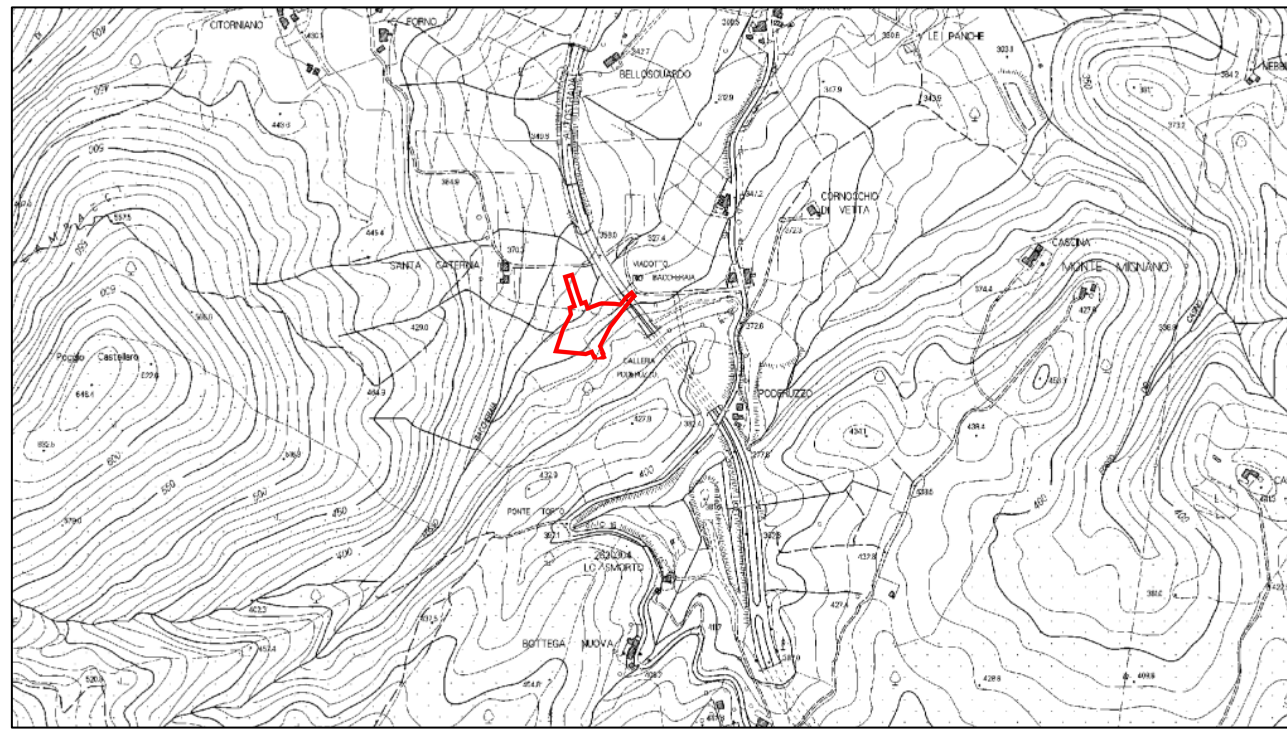


Figura 1: estratto CTR 1:10.000



Figura 3: foto panoramica del contesto in cui si inserisce l'area d'intervento (Sullo sfondo del vallone a sinistra si intravedono i monti del SIR "Monti della Calvana")

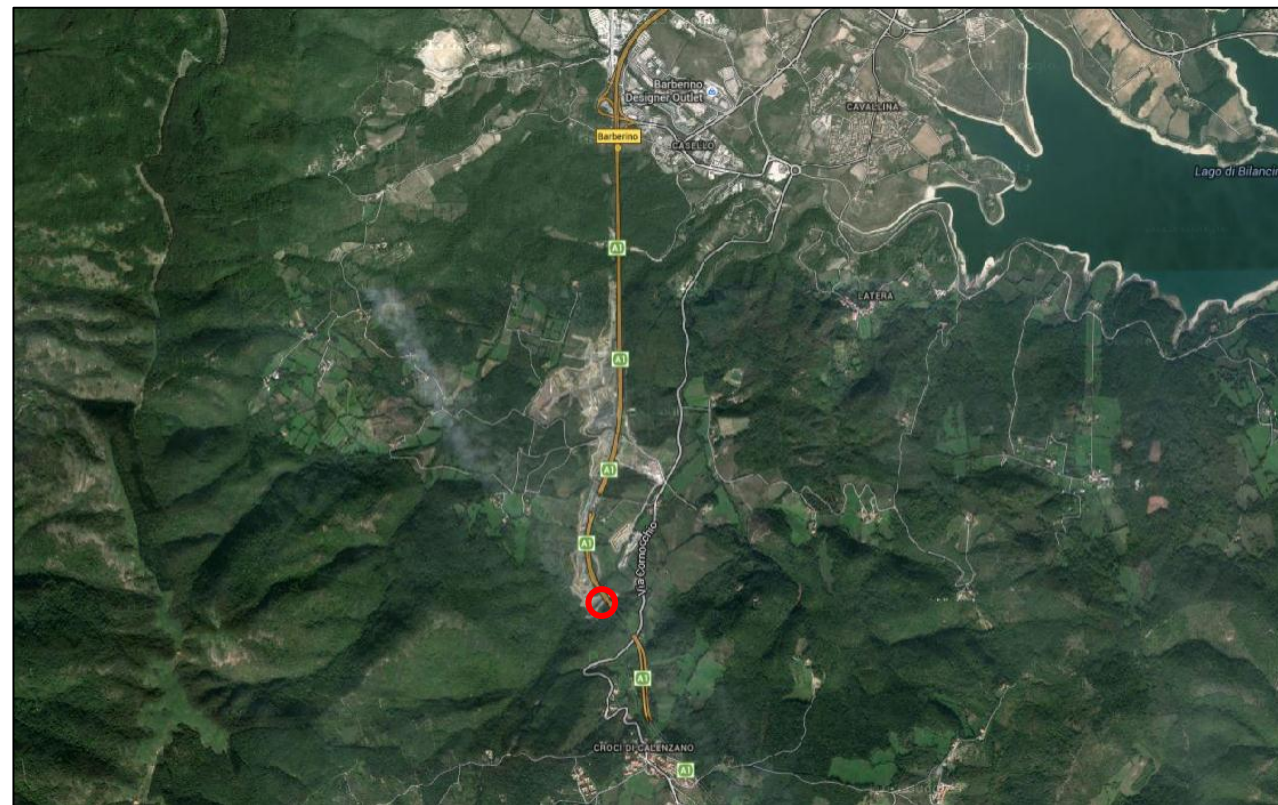


Figura 2: estratto Foto Satellitare (Fonte Google Maps)

Nelle immagini seguenti si rappresenta da un lato lo stato dei luoghi dell'area d'intervento esistente all'inizio della realizzazione degli interventi già approvati e realizzati nell'ambito dei lavori di ampliamento autostradale del tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord, dall'altro lo stato attuale ad oggi, interessato dai lavori di cui sopra e oggetto del presente studio. Lo stato attuale rappresenta quindi il momento "zero" a cui ci si riferisce nell'analisi.



Figura 4: foto relativa allo stato dell'area d'intervento esistente all'inizio della realizzazione degli interventi già approvati e realizzati nell'ambito dei lavori di ampliamento autostradale del tratto Barberino di Mugello – Firenze Nord



Figura 5: foto panoramica relativa all'area d'intervento (presa dal futuro piazzale "conci") nel suo stato attuale ad oggi

Nella prima foto le azioni di disturbo sono limitate al disboscamento e alla predisposizione di una prima viabilità di accesso.

Nella seconda foto sono già state realizzate le paratie di monte, l'imbocco della galleria naturale e il tombamento del Baccheria.



Figura 6: foto panoramica relativa all'area d'intervento nel suo stato attuale (presa dal corso del Baccheria)

Sulla sinistra si può notare il Baccheria che con una leggera deviazione affluisce al tratto intubato.

- o la demolizione di n.64 pilastri in c.a. di altezza fino a 10 m.

2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

2.1 MOTIVAZIONI E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

Le motivazioni principali della variante, in parte già richiamate in premessa, risiedono nella sicurezza e nell'accorciamento dei tempi di lavorazione.

La soluzione progettuale delle opere provvisorie per lo scavo della galleria Santa Lucia mediante la fresa previste inizialmente nel progetto di ampliamento autostradale del tratto Barberino – Firenze Nord prevedevano una particolare fase provvisoria durante la realizzazione del viadotto Baccheraia (sollevamento dell'impalcato), che consentisse il montaggio e l'utilizzo della fresa. Per tale soluzione sono emerse delle problematiche dal punto di vista della sicurezza dei lavori. Di conseguenza, si è prevista una nuova soluzione progettuale delle opere provvisorie oggetto del presente studio che consiste nella realizzazione di un rilevato (oltre che dell'ampliamento del piazzale d'imbocco della galleria Santa Lucia) in luogo del viadotto, che verrà realizzato successivamente secondo le usuali procedure costruttive e quindi in condizioni di sicurezza standard.

Nello specifico, dalla relazione descrittiva del progetto in questione si può ricavare quanto segue:

Il progetto precedentemente approvato prevede:

- la costruzione di n.32 pilastri in c.a. provvisori (fino ad altezze di circa 10 m) per la quale saranno predisposte: opere provvisorie; cassetture; armature; getto;
- la costruzione di n. 64 pilastri in acciaio tubolari provvisori accoppiati, composti da n. 2016 elementi di altezza pari a 28 cm e larghezza 50 cm del peso di circa 150 kg e n.360 diagonali, per cui saranno eseguite le seguenti lavorazioni :
 - o Sollevamento dell'impalcato con i martinetti (per successive n.1000 volte circa);
 - o Montaggio con cestello porta persone/ponteggio, di un elemento di pilastro per volta a cui viene sovrapposto il martinetto;
 - o Azionamento/recupero/sollevamento (sotto l'impalcato) del martinetto del peso di circa 200 kg per n. 1000 volte circa;
 - o Ripetizione delle fasi lavorative sopra elencate a cui si aggiunge la posa della controventatura (n. 360 elementi lunghi 3 m circa);
- al termine dei vari sollevamenti dell'impalcato, saranno realizzate pile e spalle definitive all'interno dei pilastri provvisori, per cui saranno eseguite le seguenti lavorazioni sotto l'impalcato:
 - o predisposizione di opere provvisorie (scale a torre/ponteggi);
 - o cassetture (casseri rampanti sagomati);
 - o movimentazione delle cassetture e delle armature;
 - o posa delle armature;
 - o getto (fin sotto l'impalcato);
- al termine della ricollocazione dell'impalcato, seguiranno:
 - o lo smontaggio in quota di n. 2016 elementi metallici e n. 360 diagonali,

La nuova soluzione progettuale è emersa per i seguenti motivi, riportati sempre nella relazione descrittiva di progetto:

“... rispetto alla “normale” realizzazione di viadotti, sono stati introdotti nuovi rischi inserendo lavorazioni in quota, durante le quali è prevista la movimentazione meccanica in montaggio di n. 2016 elementi di pilastri provvisori a cui si aggiunge il posizionamento/azionamento/recupero per n. 1000 volte di martinetti di peso rilevante.

Inoltre le fasi lavorative di costruzione delle pile dovranno essere eseguite in spazi ristretti (ad esempio restano disponibili 50 cm tra pilastri provvisori e profilo della pila definitiva all'interno del quale dovrà essere movimentato il cassero) e comunque con movimentazione ed alimentazione sempre dal basso a causa dell'interferenza con l'impalcato.

Ai fini dell'emergenza risulta difficoltoso portare soccorso ed eseguire salvataggi al personale operante in quota considerato l'ambiente confinato e ristretto, ciò vale particolarmente per il personale addetto alla costruzione della pila definitiva.”

Si riporta qui di seguito il confronto fra l'ipotesi di progetto esecutivo approvato e la soluzione oggi proposta.

Tabella 1: confronto fra l'ipotesi di progetto esecutivo approvato e la soluzione proposta

IPOTESI ORIGINARIA DI PROGETTO	NUOVA SOLUZIONE PROPOSTA CON REALIZZAZIONE RILEVATO E AMPLIAMENTO DEL PIAZZALE
1. Esecuzione delle fondazioni delle pile e delle spalle 2. Esecuzione dei pilastri provvisori sulle fondazioni di spalle e pile 3. Varo travi 4. Getto soletta e trasversi 5. Sollevamento delle campate mediante pilastri in acciaio costruiti per successivi montaggi di elementi e collegamento tra loro mediante angolari per controventamento trasversale 6. Realizzazione delle pile e delle spalle definitive all'interno dei pilastri provvisori 7. Smontaggio dei pilastri provvisori in acciaio 8. Demolizione dei pilastri provvisori in c.a.	1. Esecuzione delle fondazioni delle pile e delle spalle 2. Realizzazione dei pilastri e delle spalle definitive 3. Intubamento del fosso Baccheraia (già previsto da progetto) 4. Posa di tubo ARMCO per garantire la viabilità locale WBS: IN02 5. Esecuzione del rilevato 6. Rimozione del materiale del rilevato 7. Varo travi 8. Getto soletta e trasversi

N.B.: in grassetto sono evidenziate le lavorazioni aggiuntive

Rimane da evidenziare che l'intubamento del fosso Baccheraia è già previsto da progetto e ha già ottenuto un'autorizzazione idraulica all'intubamento temporaneo.

2.2 L'INTERVENTO PROPOSTO

In sostituzione della complessa operazione di sollevamento dell'impalcato del viadotto, completamento in elevazione delle pile e ricollocazione dell'impalcato nella posizione di progetto, è stata individuata una soluzione che con un modesto ampliamento del sedime del cantiere, permette di operare l'approntamento della fresa e lo scavo in galleria in un regime di notevole maggiore sicurezza e maggiore manovrabilità dei mezzi d'opera.

La soluzione alternativa prevede la sostituzione della fase provvisoria del viadotto Baccheraia con la realizzazione di un rilevato e l'ampliamento del piazzale dell'imbocco della galleria Santa Lucia.

Nella prima fase le lavorazioni non sono differenti da quelle approvate:

- innanzitutto verranno realizzate tutte le fondazioni delle pile e delle spalle del viadotto Baccheraia;

Successivamente le lavorazioni subiranno una modifica rispetto a quelle approvate:

- verrà realizzato il rilevato provvisorio in luogo del viadotto Baccheraia nella configurazione provvisoria inizialmente previsto nella versione approvata, interrando le fondazioni precedentemente realizzate, e che verranno scoperte solo nella fase di dismissione del cantiere per la realizzazione del viadotto nella configurazione finale. In questa fase verrà inoltre realizzato il piazzale di imbocco alla galleria Santa Lucia;
- l'avanzamento del piazzale comporterà l'intubamento del fosso Baccheraia per un tratto di circa 112 m con un tubo ARMCO diam. 3000 mm, per il quale è già stata concessa autorizzazione da parte della Provincia di Firenze (Atto Dirigenziale n° 3229 del 07/08/2012);
- La larghezza della pista sopra il rilevato sarà di circa 17m, poco più dell'impalcato previsto da Progetto Esecutivo approvato;
- contemporaneamente all'ampliamento del piazzale verrà realizzato il rilevato che interesserà le aree della pila 2, della pila 1 e della spalla lato Bologna; il rilevato serve a consentire il collegamento tra il "campo conci" e la galleria in avanzamento; in questa zona la differenza di quota tra il rilevato e il terreno ante operam andrà dagli 8,5 m in corrispondenza della pila 2 fino ad annullarsi in prossimità della spalla lato Bologna;
- l'avanzamento del piazzale comporta anche la realizzazione di un sottopasso provvisorio, sempre realizzato con un tubo ARMCO diam. 4000 mm per servire la viabilità locale IN02, della lunghezza di ca. 30 m.

Al termine dei lavori di scavo della galleria, il rilevato sarà ridotto alle dimensioni originali di progetto, saranno rimossi i tubi ARMCO e rimesso a cielo libero il Baccheraia, con un percorso simile a quello ante operam, fatto salvo lo scatolare (3000x2000) che permetterà il sovrappasso della strada di servizio VS05 che rimarrà con funzioni di viabilità di soccorso e antincendio.

Al termine dei lavori, al fine di realizzare il viadotto Baccheraia nella configurazione definitiva finale prevista nel progetto originario, tali volumi saranno dismessi con procedura diversa non inclusa nei Piani di Utilizzo approvati.

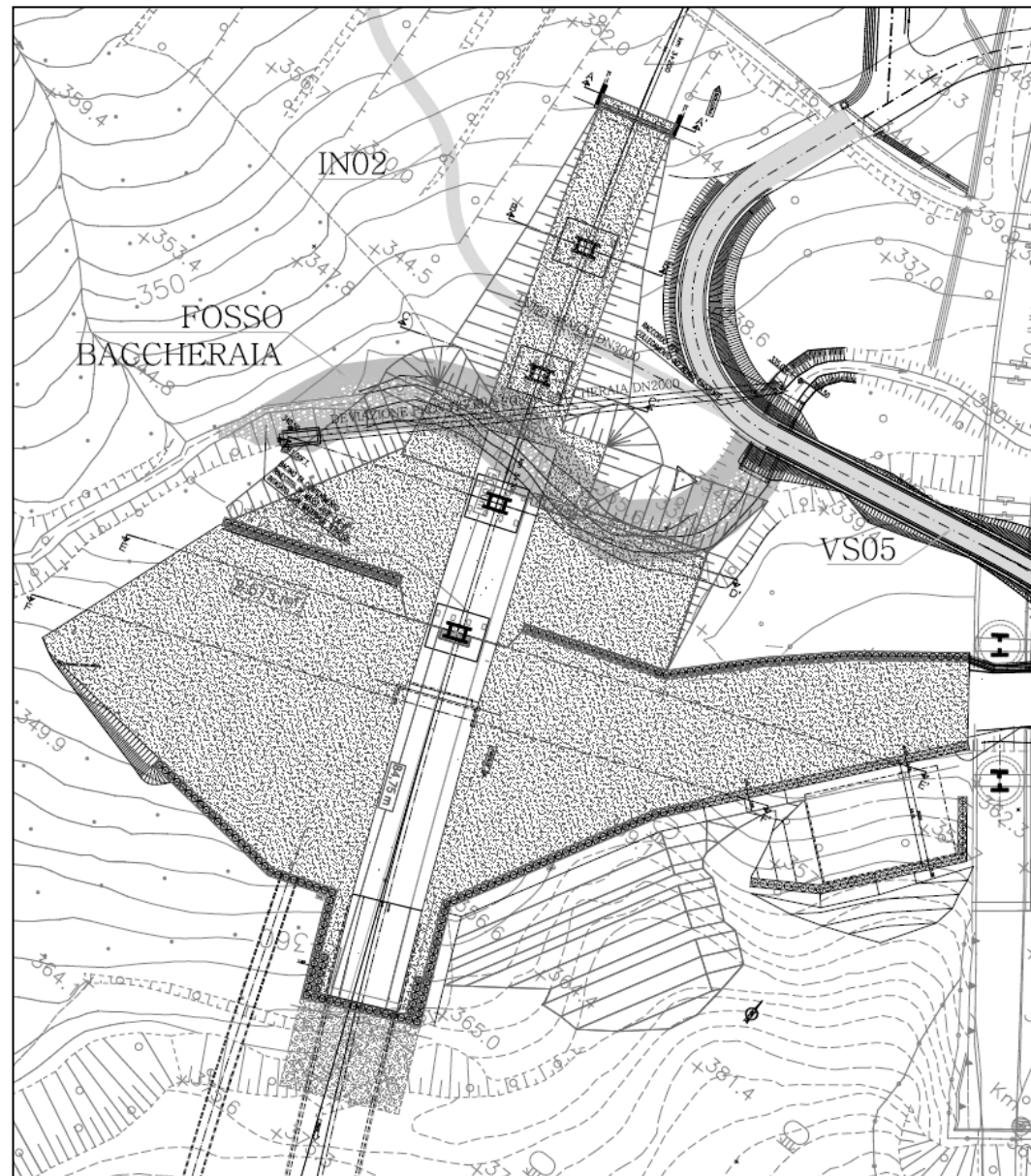


Figura 7: planimetria di progetto di variante della cantierizzazione

Nelle immagini seguenti sono rappresentate le modifiche proposte rapportate alla sezione longitudinale del viadotto Baccheraia. Nella prima figura è riportata la situazione della variante approvata, con il viadotto realizzato solo fino all'atezza utile di lavoro della fresa.

Nella seconda immagine è illustrato il sistema di montaggio dell'afresa realizzato mediante un terrapieno e la parziale realizzazione delle pile.

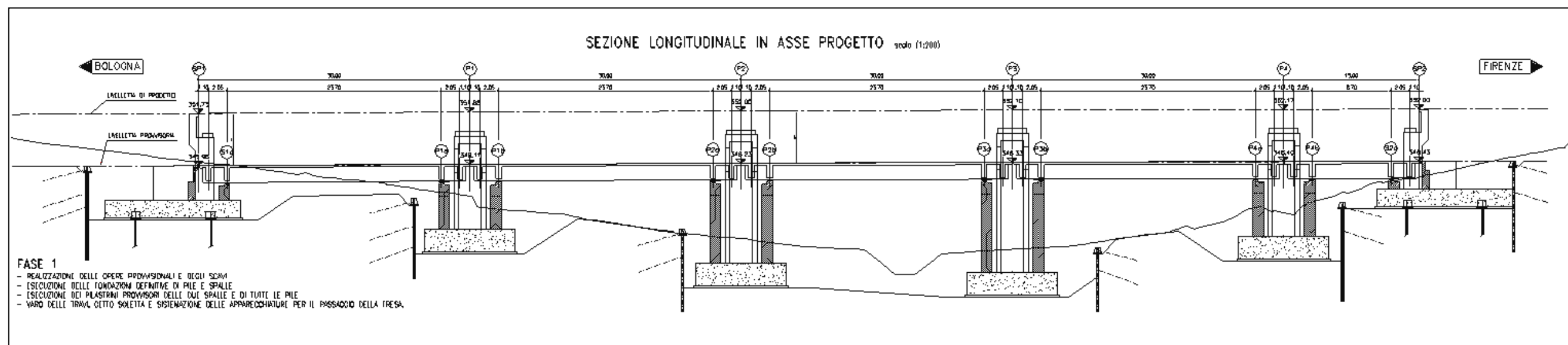


Figura 8: sezione longitudinale del viadotto Baccheraia nella variante approvata, nella fase di cantierizzazione e di attività della fresa

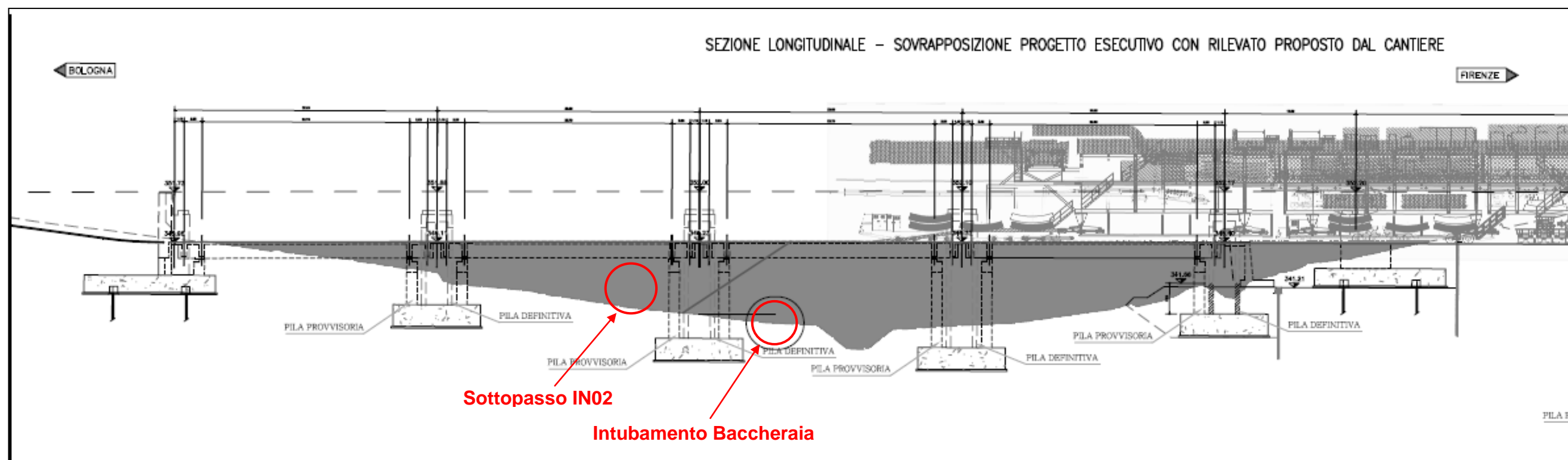


Figura 9: sezione longitudinale del viadotto Baccheraia nella variante proposta, nella fase di cantierizzazione e di attività della fresa

2.2.1 Le superfici interessate

Nella variante approvata l'area di cantiere è dichiarata in 8500 mq, ai quali si deve aggiungere il sedime autostradale su cui viene allestita la fresa per altri 3300 mq ca.; in complesso l'area di cantiere era di 11800 mq al netto di eventuali scarpate di raccordo.

La variante proposta prevede una superficie di piazzale e rampa di collegamento al piazzale conci di 11500 mq (comprensivi del sedime autostradale); considerando le scarpate di raccordo con il profilo naturale del terreno (rispettivamente di 1050 mq e 1180 mq), la superficie complessiva impegnata dal cantiere arriva a 13280 mq.

In sostanza il rilevato di progetto si avvanza di ca. 50 m verso Bologna, rispetto a quello già approvato che è profondo ca. 84,75 m dall'attacco della galleria naturale S. Lucia.

Dal punto di vista dell'occupazione del suolo i due progetti di cantierizzazione appaiono sostanzialmente simili. Le modificazioni principali riguardano il volume dei terrapieni.

Nella figura seguente riportiamo il progetto proposto in questa sede (a sinistra), quello approvato nell'ultima variante (al centro) e quello approvato inizialmente (a destra).

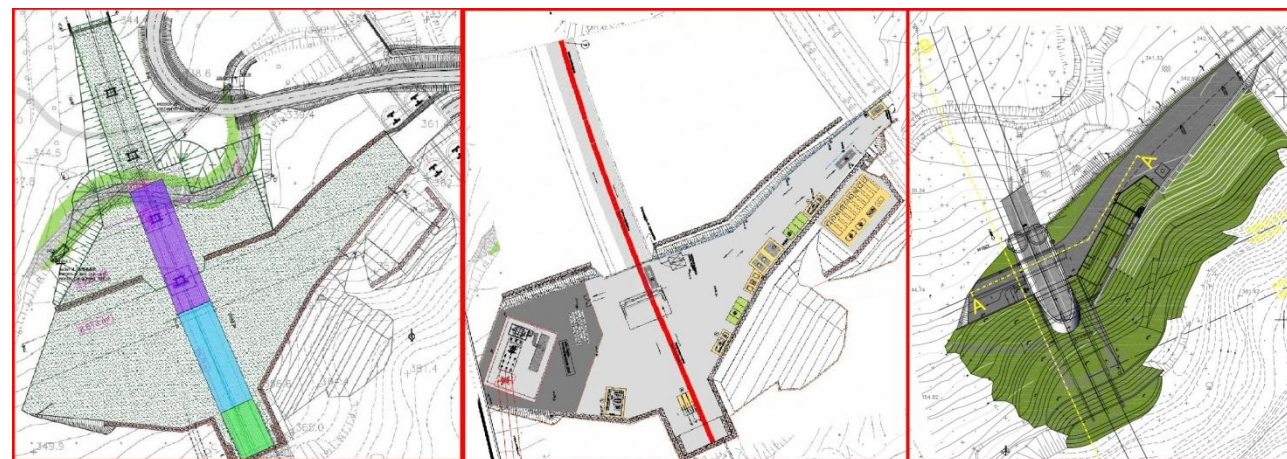


Figura 10: evoluzione del progetto del cantiere CA08: Proposta attuale (Sx) – Progetto approvato con la Variante S. Lucia (Centro) e progetto iniziale (Dx)

Nell'immagine seguente riportiamo la sovrapposizione dell'ingombro dei tre progetti a partire da quello iniziale.

Come si può notare nel progetto approvato con la variante S. Lucia (tratteggio fucsia), vi è un leggero ampliamento dell'accesso al piazzale (parte destra dell'immagine) e un sostanziale ampliamento della parte ovest del piazzale (a sinistra nell'immagine).

Va evidenziato che la base a colori sottostante si riferisce alla sistemazione definitiva prevista inizialmente e non all'estensione del cantiere, come negli altri due casi.

Il passare da un galleria di alcune centinaia di metri ad una di oltre sette km impone poi di avere un piazzale più largo per ospitare impianti (elettrici, ventilazione, idraulici, ecc.). A tal fine il piazzale di cantiere proposto nella soluzione approvata assume anche un significato di piazzale definitivo.



Figura 11: sovrapposizione dei tre progetti: in colore giallo l'iniziale, tratteggio fucsia l'approvato e in tratteggio blu quello proposto

L'occupazione temporanea di un'area più estesa rispetto a quanto inizialmente previsto risulta in parte compensata dall'eliminazione delle aree in precedenza necessarie alle movimentazioni esterne al perimetro del cantiere in senso stretto: viabilità di servizio, aree per realizzazione di opere di sostegno, stoccaggi materiali e attrezzature alla base delle pile ecc..

Al termine dei lavori il piazzale ritorna alla dimensione approvata attualmente e il rilevato ampliato sarà demolito.

2.2.2 I movimenti terra

Il piazzale proposto parte dalla quota lato Firenze 346,40 mslmm, e giunge in corrispondenza della pila n. 3 alla quota 346,33 e alla spalla lato Bologna 345,93. Da questa quota riparte la rampa, già approvata, che porta a piazzale conci posto a quota 351,55.

Le differenze di quota rispetto al piano campagna ante operam sono rispettivamente:

- Spalla lato Bologna = - 0,07 m;
- Pila 1 = 3,49 m;
- Pila 2 = 8,30 m;
- Pila 3 = 9,55 m;
- Pila 4 = 6,18 m;
- Spalla lato Firenze = 2,05 m.

Il rilevato di cantiere già autorizzato giungeva con il piano fino alla Pila 4 e poi si raccordava con una scarpata al piano campagna.

Relativamente alla gestione delle terre, si fa presente che il Piano di Utilizzo del lotto 0, tiene conto di tale opera provvisoria: come si evince dalla tabella "Siti di produzione e di utilizzo lotto 0 – allegato 8A", nell'ambito della WBS VI03 (Viadotto Baccheraia), all'epoca di redazione del PdU, risultava già allocato un volume pari a circa 43.000 mc, per la realizzazione del piazzale e risultava un volume residuo pari a circa 27.000 mc. Analogamente, nella relazione generale del PdU del lotto 0, al paragrafo 6.3 - Siti di utilizzo, è annoverata la WBS VI03 e per la stessa è allocato un volume rigonfiato a finire di 27.112 mc di terreno.

Al termine dei lavori, al fine di realizzare il viadotto Baccheraia nella configurazione definitiva finale prevista nel progetto originario, tali volumi saranno dismessi con procedura diversa non inclusa nei Piani di Utilizzo approvati (provvedimenti prot. DVA-2014-0002382 del 30/01/2014 per il PdU Lotto 0, prot. DVA-2014-0002568 del 03/02/2014 per il PdU Lotto 1, prot. DVA-2015-0007488 del 17/03/2015 per il PdU Lotto 2).

2.2.3 Le pavimentazioni

Il piazzale di progetto sarà pavimentata con il medesimo pacchetto approvato per la variante S. Lucia, e sarà composto da 20 cm misto stabilizzato + 10 cm strato di base + 5 cm binder.

La superficie del piazzale di imbocco nord sarà pavimentata con un pacchetto composto da 20 cm misto stabilizzato + 10 cm strato di base + 5 cm binder, coincidente col pacchetto di pavimentazione della VS05

Tutti i macchinari e/o l'attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti in cemento armato da realizzarsi secondo quanto indicato dai disegni esecutivi ed in ogni caso dimensionati per sopportare i carichi ivi presenti. Tutti i depositi di carburante saranno conformi alla normativa vigente in materia (D.M. 19/03/1990 n. 76.)

3 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Nel presente capitolo viene analizzata la struttura territoriale ed il sistema dei vincoli ambientali e paesistici e delle aree protette eventualmente presenti nell'area su cui insiste l'intervento, in modo da verificarne la compatibilità, o la possibile interferenza.

Il progetto riguarda un intervento provvisorio e temporaneo necessario alle lavorazioni dell'ampliamento alla terza corsia dell'attuale autostrada A1 all'imbocco della galleria S. Lucia nei comuni di Barberino di Mugello e Calenzano .

L'analisi è stata condotta consultando ed esaminando gli strumenti urbanistici vigenti ai vari livelli: dal Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana (2005-2010) con valenza di Piano Paesaggistico Regionale (nel seguito: PIT), passando per il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della provincia di Firenze (nel seguito: PTCP), fino al Regolamento Urbanistico Comunale (nel seguito: RUC) ed al Piano Strutturale Comunale (nel seguito: PSC) dei comuni di Barberino di Mugello (FI) e Calenzano (FI).

3.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

3.1.1 Inquadramento urbanistico

Il RUC del comune di Barberino di Mugello è stato approvato con Delibera di C.C. n.13 del 15.04.2009 e n.15 del 20.04.2009 (modificato con Determinazione n. 1058 del 30.07.2009, Determinazione n. 1227 del 10.09.2009, Delibera di C.C. n. 79 del 29.12.2009 - Delibera di C.C. n.43 del 21.07.2010, Delibera di C.C. n. 57 del 29.11.2010 e modificato con Delibera di Approvazione n.62 del 29/11/2011 della Variante 1/2011 al Regolamento Urbanistico, Delibera di Approvazione nr. 33 del 13/09/2013 della Variante 3 al Regolamento Urbanistico e Delibera di Approvazione n.5 del 17/02/2014 della Variante 2/2012 al Regolamento Urbanistico).

L'intervento in oggetto, secondo l'elaborato grafico del RUC vigente, ricade in un ambito classificato come *Aree a prevalente funzione agricola*. Sono le porzioni del territorio rurale in cui, in assenza di un forte sistema aziendale agricolo, la tutela e la valorizzazione del territorio sono affidate prevalentemente ad attività di tipo amatoriale. In tali aree prescrive il mantenimento dell'attività agricola, quale elemento strutturante del paesaggio tradizionale, integrandone le risorse con quelle del turismo ed incentivandone la riconversione verso forme biologiche (art. 65 delle NTA del RUC).

L'area di intervento ricade inoltre all'interno del Parco territoriale della Calvana. Il Parco della Calvana è classificato zona F ai sensi del D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, ed è compreso tra le aree di tutela paesistica di cui all'art. 29 delle NTA del RUC. Inoltre Il Parco è inteso dal PSC come volano per la valorizzazione delle risorse, nel quale assume importanza strategica la manutenzione della rete dei percorsi, con particolare riferimento alle strade vicinali ed ai sentieri (art. 46 delle NTA del RUC).

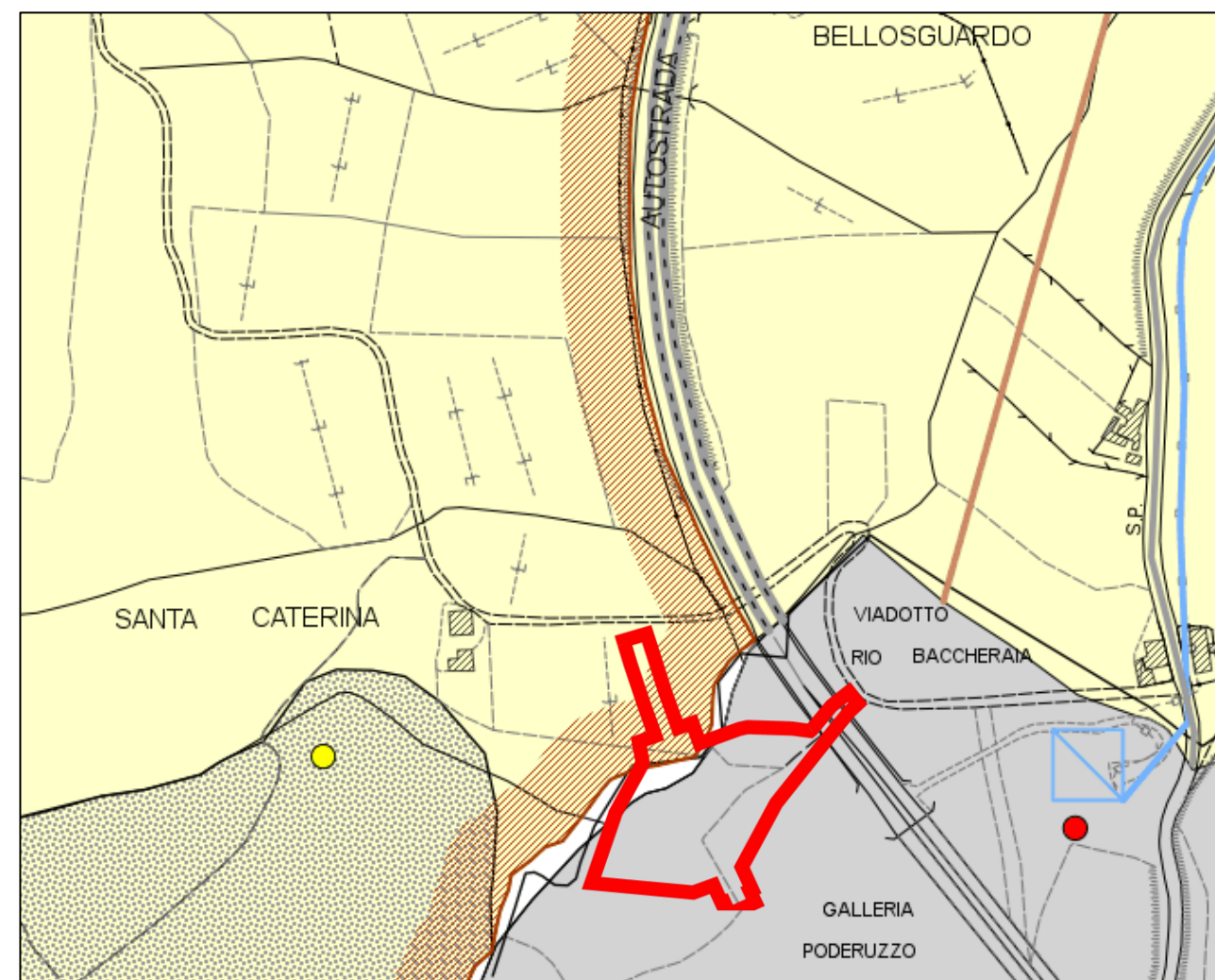


Figura 12: stralcio dal RUC di Calenzano (il perimetro rosso identifica l'ambito di progetto)

Il RUC del comune di Calenzano è stato adottato con deliberazione di Consiglio comunale n. 22 del 29/04/2013 ed approvato con deliberazione di Consiglio comunale n. 75 del 29/11/2013.

L'intervento in oggetto, secondo l'elaborato grafico del RUC vigente, ricade in un ambito classificato come *VR – Verde di Rispetto* relativo alla fascia di rispetto stradale. Sono fasce (o cinture) alberate, di specie locali e di dimensioni adeguate, con funzioni di arredo di spazi all'aperto (pubblici o privati), con funzioni di protezione e schermatura verde di strade, edifici ed impianti dell'insediamento urbano. È altresì ammessa la modifica della viabilità esistente, la realizzazione di rotatorie e svincoli (art. 47 delle NTA del RUC).

Vengono inoltre marginalmente interessate *Aree agricole (E)*; tali aree, con esclusiva o prevalente funzione agricola, e generalmente non boscate, comprendono superfici di diversa estensione, tipologia colturale, modalità di conduzione, attualmente utilizzate o in stato di abbandono (art. 49 delle NAT del RUC).

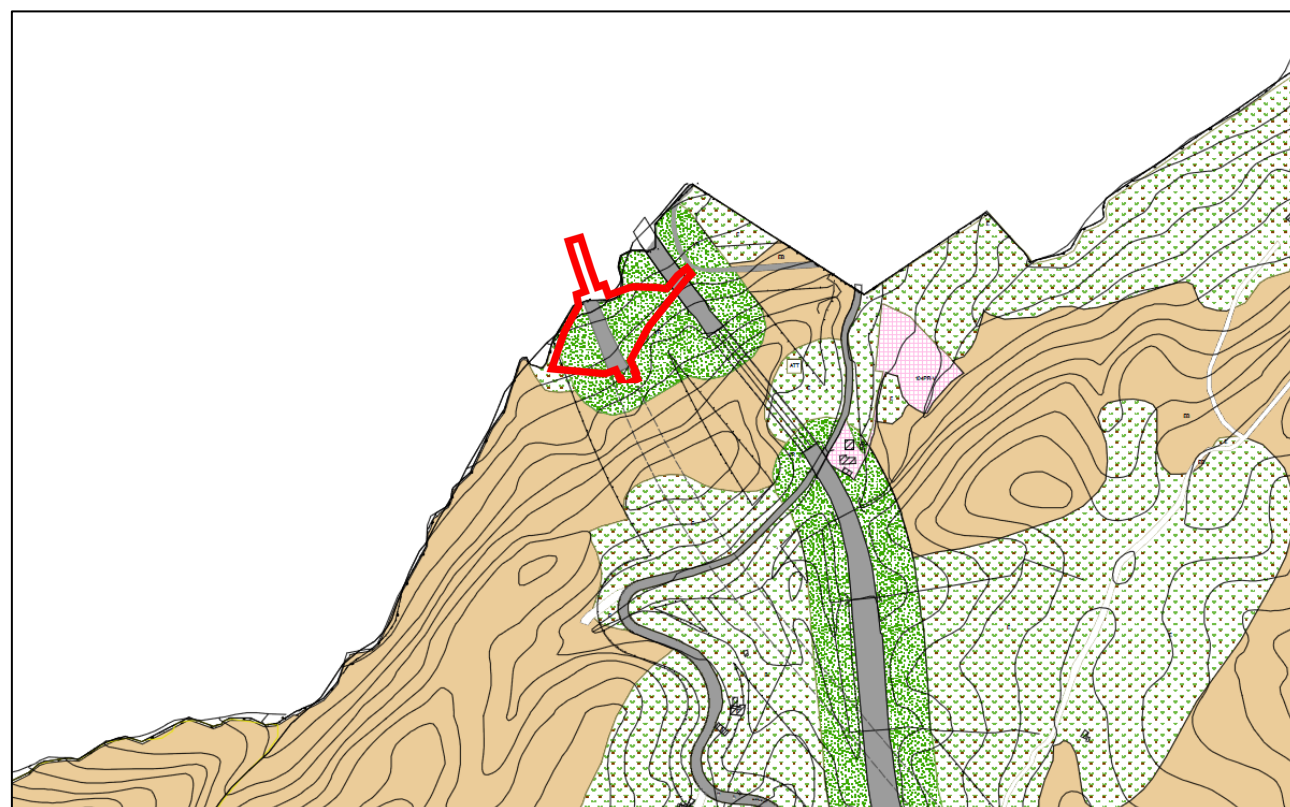


Figura 13: stralcio dal RUC di Calenzano (il perimetro rosso identifica l'ambito di progetto)

3.2 VINCOLI

3.2.1 Vincolo paesaggistico

Per quanto riguarda l'aspetto vincolistico, è stato preliminarmente consultato il SITAP del MIBACT che ha evidenziato la presenza di ambiti sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.:

- Fascia di 300 m ai due lati dell'Autostrada del Sole (A1) di interesse orografico agrario forestale e architettonico (ai sensi degli artt. 136 e 157 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i., e già tutelati ai sensi delle leggi n. 77/1922 e n. 1497/1939);
- Aree boscate (ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.).

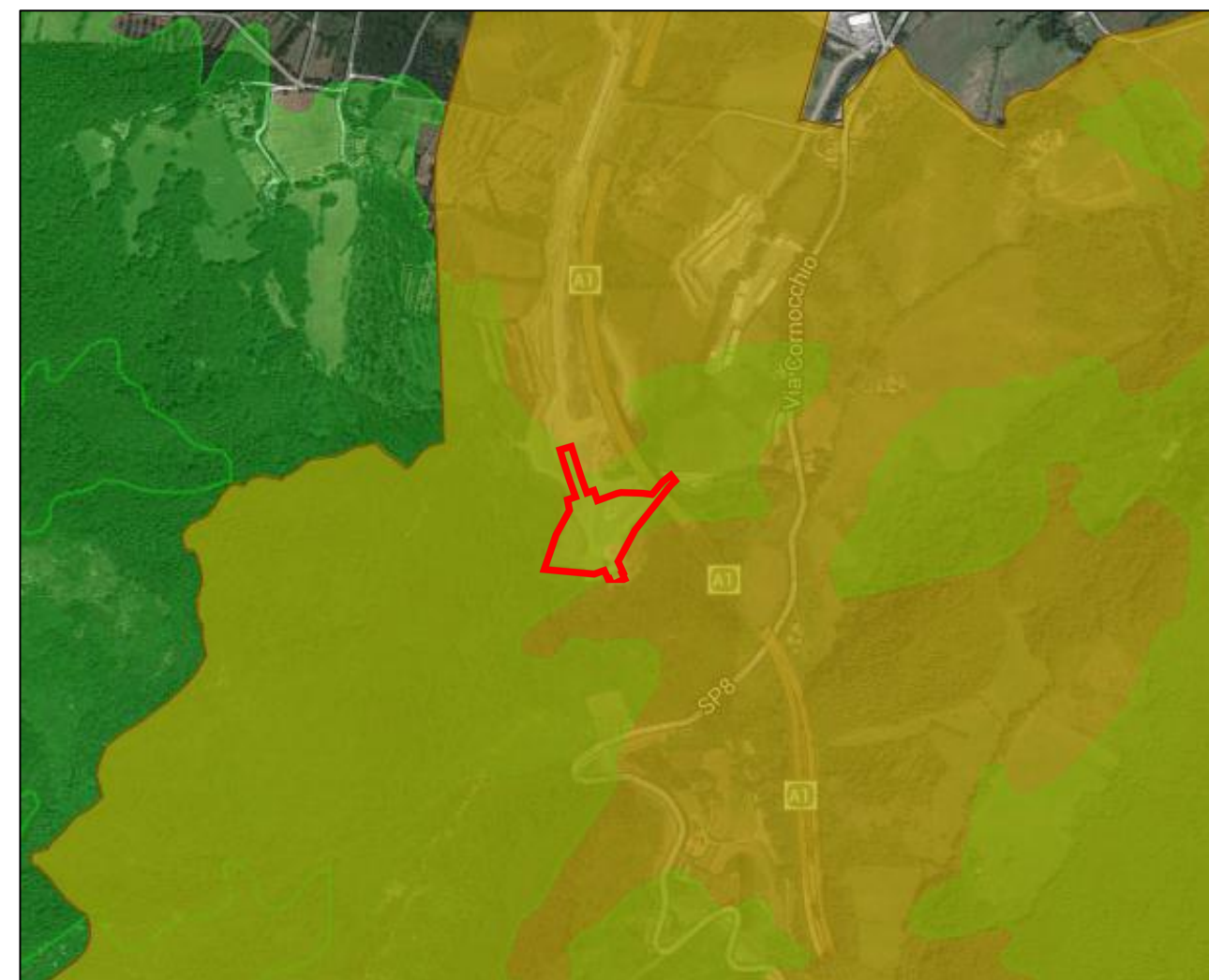


Figura 14: estratto dal SITAP del MIBACT (il perimetro rosso identifica l'ambito di progetto)

Successivamente l'analisi è stata approfondita con la verifica della pianificazione territoriale alle diverse scale, partendo da quella regionale attraverso il PIT della regione Toscana, approvato dal Consiglio regionale il 24 luglio 2007 con delibera n. 72 e pubblicato sul Burt n. 42 del 17 ottobre 2007. Con Deliberazione Consiglio Regionale 2 luglio 2014, n.58 è stata adottata l'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, della legge regionale 3 gennaio 2005, n.1 (Norme per il governo del territorio).

La cartografia del PIT ha evidenziato i medesimi ambiti emersi dal SITAP del MIBACT, tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Nello specifico la *Zona ai lati dell'Autostrada del Sole*, di ampiezza pari a 300 metri per ciascun lato dell'autostrada (ai sensi dell'art. 136, lett. d, del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.), ha

notevole interesse pubblico perché, per le più varie formazioni orografiche, agrarie e forestali, unite a ricordi storici, alle espressioni architettoniche dei secoli passati che lasciarono nelle costruzioni, sia modeste che monumentali, documenti insostituibili della nostra vita nazionale, forma una serie di quadri naturali di compiuta bellezza godibili dall'intero percorso dell'Autostrada del Sole che l'attraversa.

Il PIT individua inoltre i Territori coperti da foreste e da boschi, tutelati ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g, del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

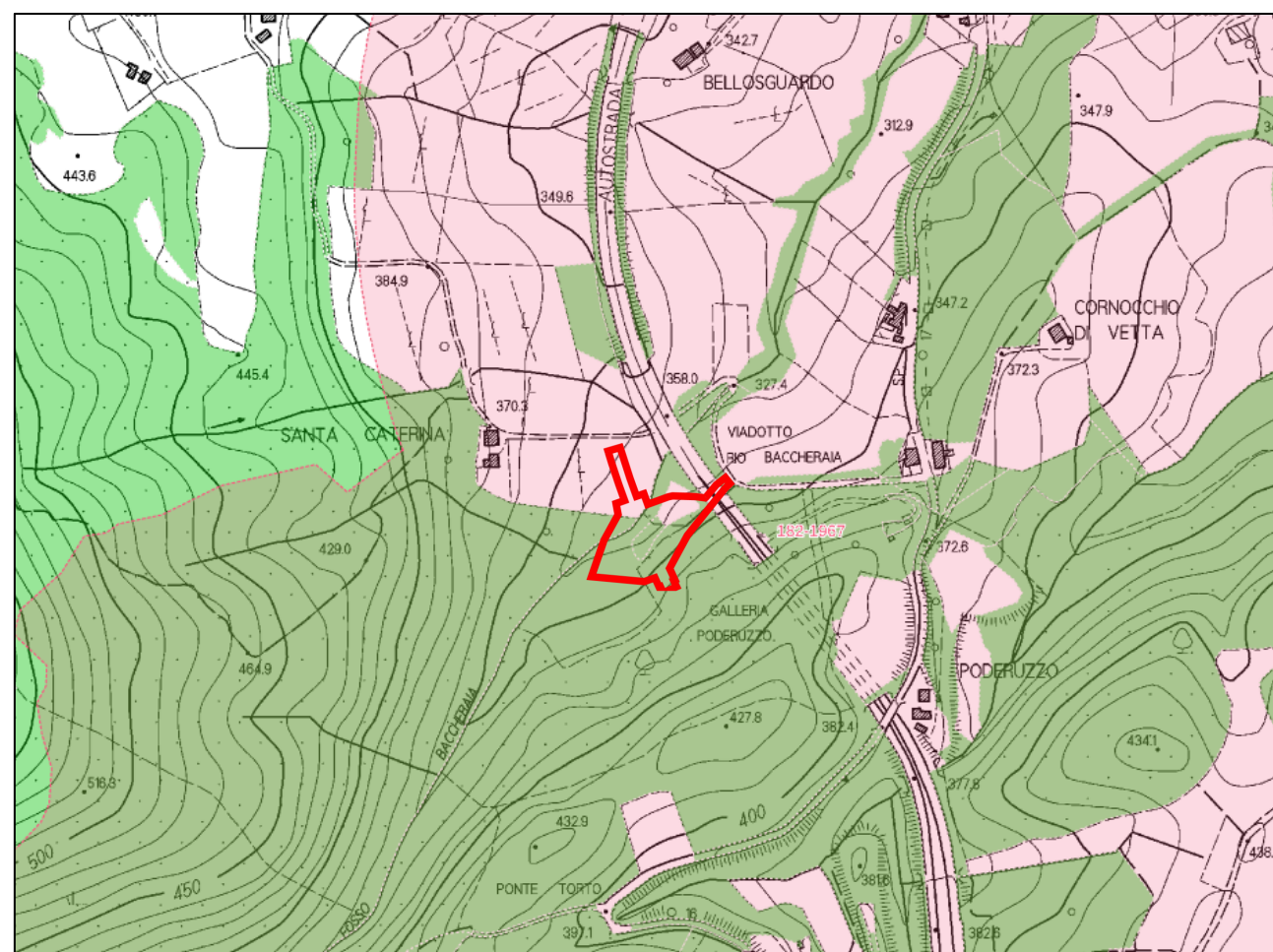


Figura 15: stralcio dal PIT della regione Toscana, Beni paesaggistici (il perimetro rosso individua l'ambito di progetto)

La "Carta dello Statuto del Territorio del PTCP" della provincia di Firenze, la cui variante di adeguamento è stata approvata con Delib. C.P. del 10/01/2013 (BURT n.11 del 13/03/2013), evidenzia come il progetto interessi Ambiti di reperimento per l'istituzione di parchi, riserve e aree naturali protette di interesse locale. Sono definiti come ambiti del territorio aperto che, per caratteristiche ambientali e naturali, possono essere oggetto di

istituzione ad area protetta; essi sono in particolare caratterizzati da singolarità naturale, geologica, floro-faunistica, ecologica, morfologica, paesaggistica, di coltura agraria ovvero da forme di antropizzazione di particolare pregio per il loro significato storico, formale e culturale e per i loro valori di civiltà (art.10 delle NTA del PTCP).

L'area di progetto ricade inoltre in un ambito classificato dal PTCP come *Tutela del territorio aperto*. Il territorio aperto è costituito dalle aree del territorio provinciale esterne agli insediamenti, secondo le relative delimitazioni, e comprende le aree agricole, quelle forestali, gli abitati minori e gli insediamenti sparsi sia recenti che di rilevanza storica (art. 7 delle NTA del PTCP).

L'elaborato individua inoltre la *Rete stradale di interesse sovracomunale di progetto*, relativo alla Variante di Valico, individuata e classificata sulla base del Piano regionale per la mobilità e per la logistica, approvato con DCR n. 63/2004, efficace fino all'approvazione del Piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità (PRIIM) di cui alla LR 55/2011, del quadro aggiornato delle previsioni e dell'art. 9 della disciplina del PIT.

I piani strutturali dei Comuni recepiscono le indicazioni dei piani regionali e del PTCP e individuano ambiti di destinazione finalizzati alla possibile realizzazione o al potenziamento delle infrastrutture stradali (art. 30 delle NTA del PTCP).

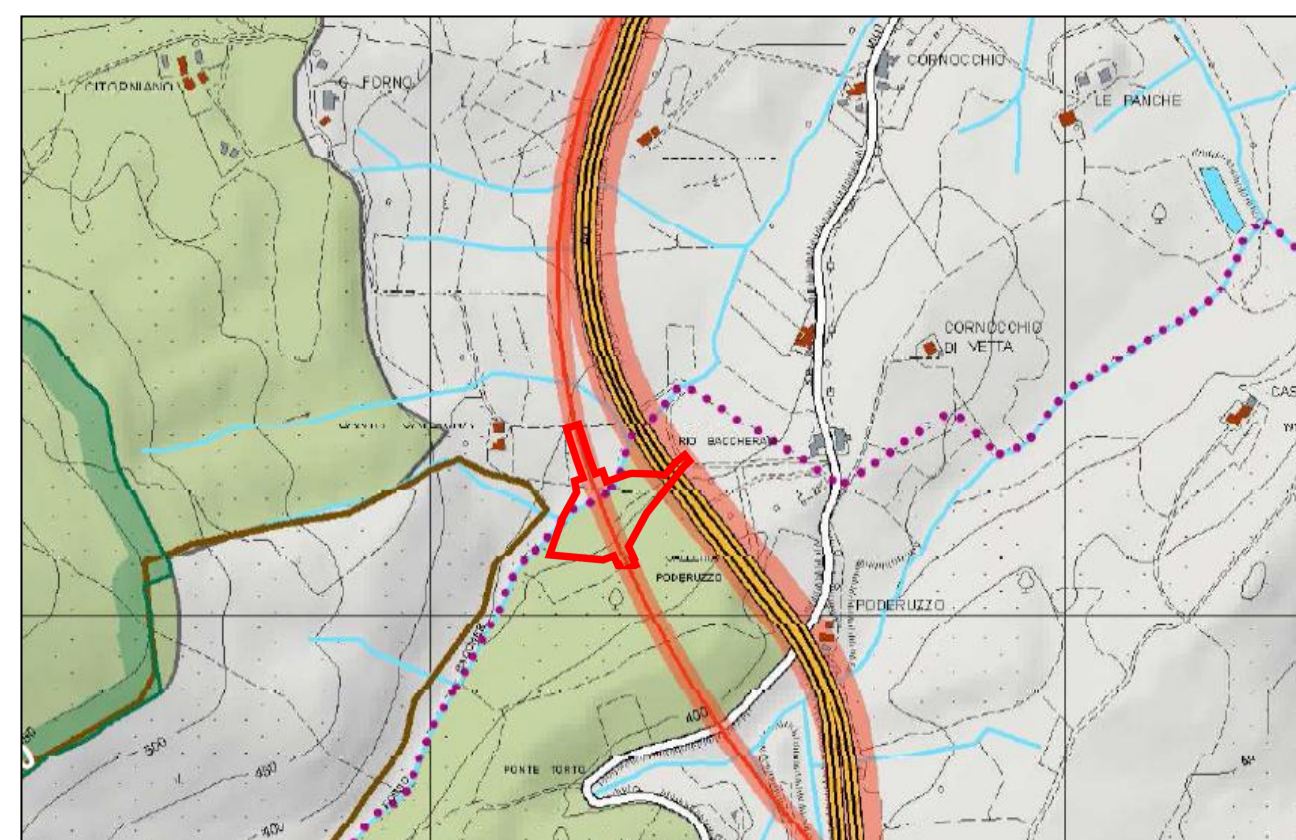


Figura 16: stralcio dal PTCP della provincia di Firenze, Carta dello Statuto del Territorio (il perimetro rosso individua l'ambito di progetto)

Nella precedente immagine di caratterizzazione generale del territorio si possono già osservare alcuni elementi di interesse che possono essere però meglio apprezzati nelle successive cartografie di dettaglio, tratte dagli strumenti di pianificazione dei Comuni di Barberino di Mugello e Calenzano, nei quali vengono riprese le informazioni del PTCP e ulteriormente dettagliate.

Il PSC del comune di Barberino di Mugello è stato approvato con delibera di Consiglio Comunale n. 54 del 18/05/2005.

Dallo stralcio dell'elaborato grafico "Subsistemi funzionali di tipo areale" seguente emerge come l'ambito di progetto interessi i seguenti subsistemi:

- *Subsistema delle aree a prevalente funzione agricola* - L'attività agricola è riconosciuta dal PSC quale elemento strutturante del paesaggio tradizionale, e ne integra le risorse con quelle del turismo incentivandone la riconversione verso forme biologiche (art.41 delle NTA del PSC).
- *Subsistema funzionale Corridoio Autostrada A1* - E' costituito dall'autostrada A1, con il relativo adeguamento per la realizzazione della terza corsia, e dalla prevista Variante autostradale di Valico (art. 44 delle NTA del PSC).

Marginalmente viene interessato anche il *Subsistema delle aree boscate*, costituito dalle aree boscate del territorio comunale, come definite dalla LR. 39/2000. Le aree boscate si sovrappongono ai sistemi territoriali ed a quelli del territorio rurale sopradescritti, sulle cui norme prevalgono quelle dell'articolo 42 delle NTA del PSC (che norma il Subsistema delle aree boscate). Per tale ambito il RUC promuoverà la valorizzazione turistica della risorsa, con modalità che ne garantiscano la tutela. Inoltre le aree boscate dovranno essere tutelate, limitando i disboscamenti o i tagli estesi del sottobosco. Si ammetteranno gli interventi tradizionali di diradamento, nei limiti delle leggi vigenti, a condizione che ciò non comporti modificazioni degli assetti geomorfologici. Nel subsistema è vietata la nuova edificazione ivi compresa quella prevista dalla L.R. 64/95, se non per servizi non altrimenti localizzabili, necessari alla gestione dei parchi e delle aree protette, quali punti informativi, servizi igienici, chioschi ristoro, piccoli magazzini ecc.

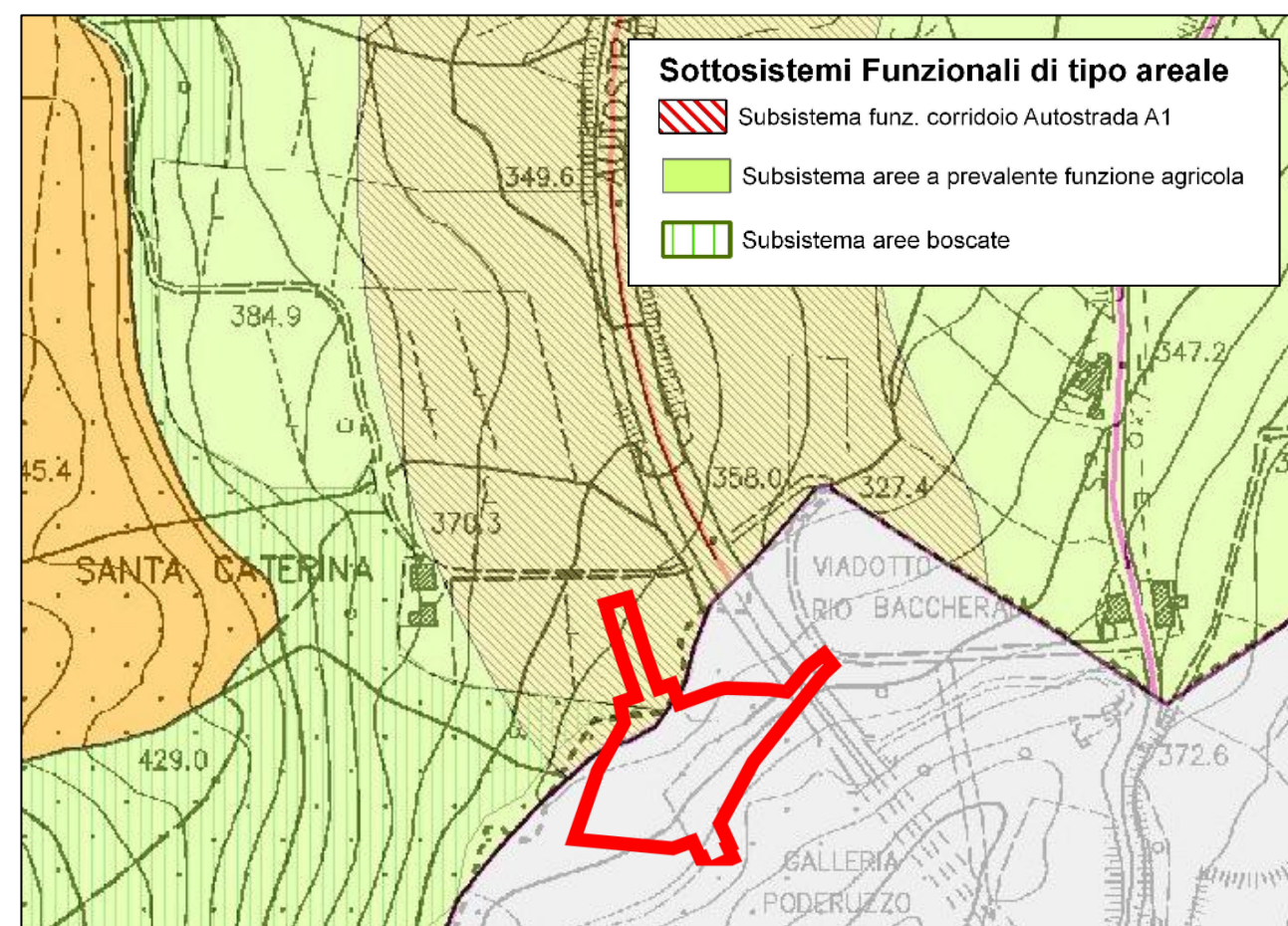


Figura 17–Stralcio dal PSC del Comune di Barberino di Mugello, Subsistemi funzionali di tipo areale (il perimetro rosso individua l'ambito di progetto)

Nel seguente stralcio cartografico dell'elaborato grafico "Vincoli derivanti da atti legislativi e/o amministrativi", si possono apprezzare gli elementi di vincolo e tutela individuati dal PSC di Calenzano, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 58 del 26/04/2004.

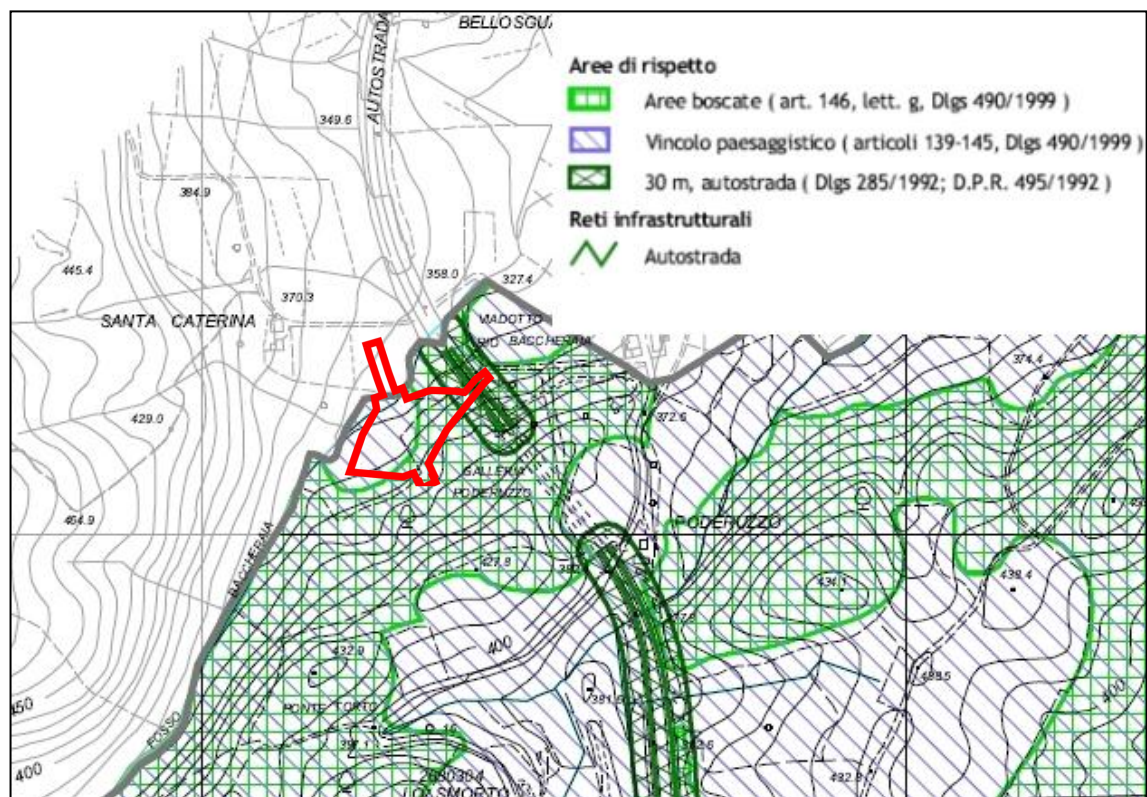


Figura 18: PSC di Calenzano, Vincoli derivanti da atti legislativi e/o amministrativi (il perimetro rosso individua l'ambito di progetto)

Dalla precedente immagine emerge come il progetto ricada in un ambito classificato dal PSC come *Vincolo paesaggistico* (articoli 139-145, DLgs. 490/1999) rappresentato dalla stessa autostrada A1 che, nel tratto di interesse, rappresenta un bene di notevole interesse pubblico quale punto di vista per le bellezze panoramiche ai sensi dell'art. 136 lett. d del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Vengono inoltre interessate *Aree boscate* (art. 146, lett. g, Dlgs 490/1999) tutelate ai sensi dell'art. 142 comma 1 lett. g del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

L'elaborato riporta infine l'*Area di rispetto autostradale* pari a 30 m per lato (ai sensi dei Dlgs. 285/1992 e D.P.R. 495/1992).

3.2.2 Vincolo idrogeologico

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha lo scopo di preservare l'ambiente fisico e sottopone a vincolo i terreni di qualsiasi natura e destinazione, al fine di prevenire attività e interventi che possano causare eventuali dissesti, erosioni e squilibri idrogeologici.

Come mostra il seguente stralcio della tavola del PTCP, la quasi totalità dell'area di intervento è interessata da tale vincolo ai sensi della ex L.R. 39/2000 che all'art.37 comma

1 reca "Tutti i territori coperti da boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico e, secondo le disposizioni del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, a vincolo paesaggistico").

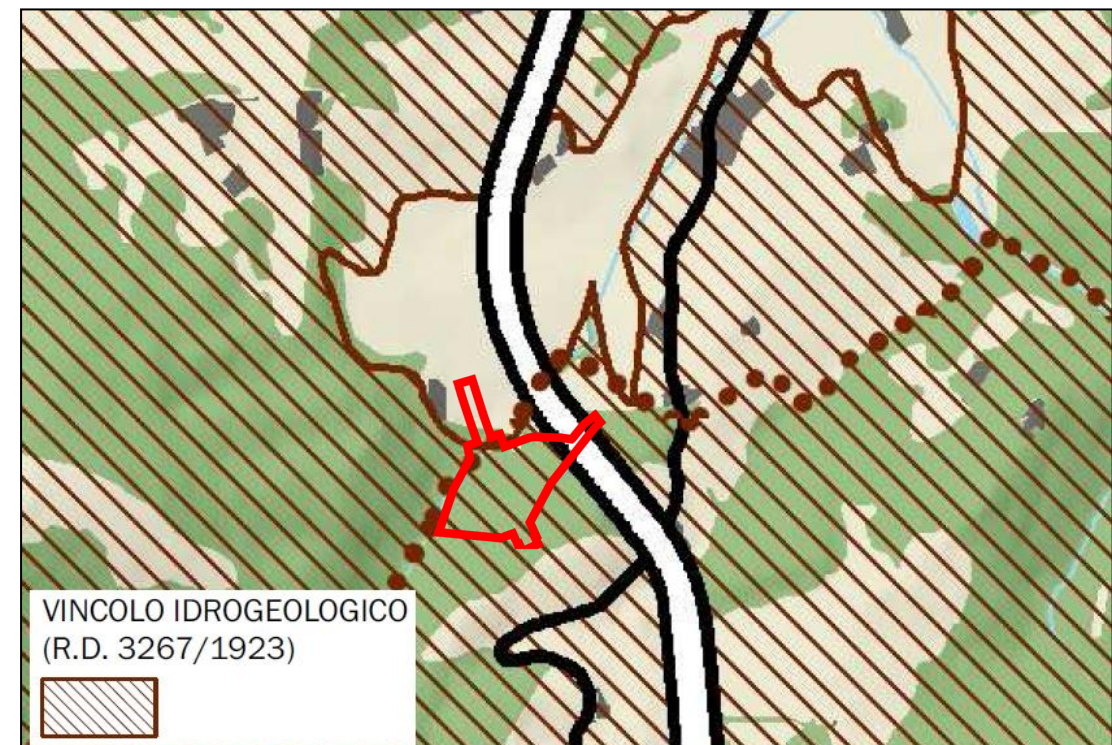


Figura 19: estratto della Carta del PTCP, Territori coperti da foreste e da boschi e soggetti a vincolo idrogeologico (il perimetro rosso individua l'ambito di progetto)

3.3 CONCLUSIONI

Gli strumenti di pianificazione analizzati confermano come l'ambito di progetto risulti interessare aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., quali le aree boscate e la stessa Autostrada A1 che, nel tratto di interesse, rappresenta un bene di notevole interesse pubblico quale punto di vista per le bellezze panoramiche.

La presenza di aree boscate, limitrofe all'ambito di progetto, sottopone altresì il territorio al vincolo di tipo idrogeologico (ai sensi della ex L.R. 39/2000).

Per tali elementi è richiesta l'autorizzazione paesaggistica, come previsto nel D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

4 DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITA' AMBIENTALE DELL'AREA, CARATTERISTICHE DELL'IMPATTO POTENZIALE E MISURE DI MITIGAZIONE

Per meglio inquadrare il contesto in cui si inserisce l'intervento in oggetto e per individuare eventuali elementi di criticità, oltre a quelli già indicati relativamente ai vincoli della pianificazione presenti su questo territorio, si approfondiranno i seguenti temi:

- Geologia, geomorfologia e suolo
- Idraulica e idrogeologia
- Natura e reti ecologiche
- Paesaggio
- Componenti fisiche (reti tecnologiche, elettromagnetismo, acustica)

È importante evidenziare che allo stato attuale l'area di studio è interessata dai lavori di realizzazione dell'ampliamento alla terza corsia dell'Autostrada A1 autorizzati nell'ambito delle procedure approvative del tratto Barberino di Mugello - Firenze Nord.

4.1 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E SUOLO

L'area in oggetto, come si evince dalla relazione geologica, ha come elemento tettonico principale del Bacino di Firenze – Prato - Pistoia il sistema Prato – Fiesole, che consiste in un fascio sub-parallelo di faglie normali, disposte a gradini ed orientate circa NO-SE con immersione a SO, appartenenti alla master fault del bacino, la cui attività nel tempo ha regolato la deposizione dei sedimenti lacustri e fluviali della piana. Nell'area di studio queste faglie risultano sepolte sotto i sedimenti (Capecchi et alii, 1975) e la loro attività è stata verificata ed analizzata in lavori recenti (Boccaletti et alii, 1999).

L'area di studio è compresa tra i due bacini tettonici del Mugello a nord, e di Firenze – Prato - Pistoia a sud, sull'origine di queste depressioni esistono varie ipotesi. I sedimenti pleistocenici riconosciuti nel tratto studiato non presentano dislocazioni evidenti ma molte delle faglie sepolte sotto questi depositi sono considerate attive.

Dal punto di vista stratigrafico, lo studio specialistico indica come presenti, in ordine stratigrafico dall'alto verso il basso, i seguenti termini: Argilliti di Pescina, Formazione di Monte Morello, Formazione di Sillano (BORTOLOTTI, 1962).

Si tratta di una successione depositiva tra il Cretaceo Superiore e l'Eocene Inferiore-Medio. Nelle aree tipo essa è caratterizzata da una porzione inferiore a dominante argillitica (Formazione di Sillano) nella quale si intercala un potente e articolato corpo di torbiditi arenaceo quarzoso-calcareo (Pietraforte, non affiorante nella zona di interesse) e da una parte superiore costituita da torbiditi prevalentemente carbonatiche (Formazione di

Monte Morello) che passano verso l'alto a livelli argillitici ed argillitico - marnosi (Argilliti di Pescina).

Nella zona dei Monti della Calvana-Monte Morello, a nord di Prato-Firenze, le suddette Formazioni si presentano con le seguenti caratteristiche litostratigrafiche.

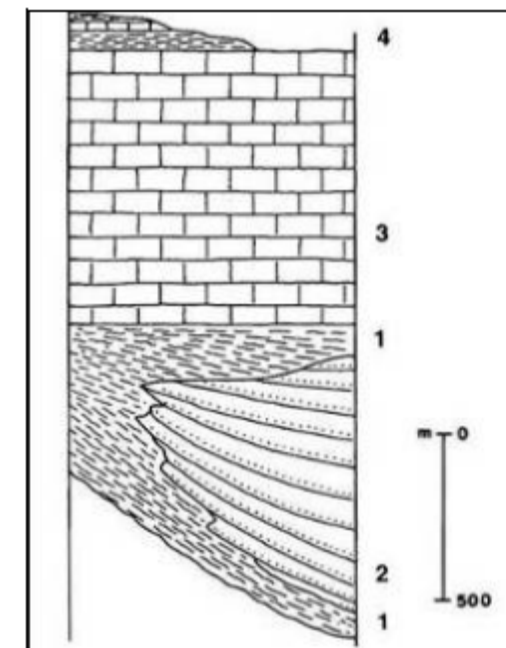


Figura 20: colonna stratigrafica del Supergruppo della Calvana in Toscana (1= Formazione di Sillano; 2= Pietraforte; 3= Formazione di Monte Morello; 4= Argilliti di Pescina – da Bortolotti 1987)

Nell'area d'intervento le formazioni predominanti in termini di affioramento, sono riconducibili alla Formazione di Sillano e a quella di Monte Morello.

Oltre alle suddette strutture geologiche, vi sono depositi di varia origine e litologia, che si sono messi in posto in ambiente continentale in discordanza sulle unità stratigrafiche descritte in precedenza. In particolare si fa riferimento alle coperture del substrato roccioso (frane, detriti di versante, detriti in blocchi e detriti eluvio-colluviali), ai depositi di riempimento del Valdarno medio (Bacino di Firenze - Pistoia) ed alle alluvioni terrazzate delle valli del Torrente Marina e dei suoi affluenti.

Queste ultime strutture, determinano alcune delle caratteristiche geomorfologiche più rilevanti, soprattutto in termini di potenziali impatti, come indicato di seguito.

Dal punto di vista geomorfologico, l'area in oggetto presenta una notevole copertura detritica e franosa, che in qualche caso si estende dal crinale al fondovalle. Talora la presenza di attività agricola in corrispondenza dei versanti, con la sua azione modellatrice, rende più difficile la lettura dei fenomeni.

Per quanto concerne il grado di attività delle frane queste sono state distinte in: frane attive, per le quali è possibile riconoscere un'evoluzione stagionale e frane quiescenti ovvero attualmente senza indizi di attività. Facendo riferimento alle frane quiescenti non è comunque possibile escludere una loro riattivazione quantomeno parziale, ciò in relazione al fatto che tali fenomeni non hanno necessariamente esaurito la loro potenzialità evolutiva; infatti la concomitanza di elementi quali piogge di intensità eccezionale, eventi sismici dotati di elevata energia, oppure eventuali maldestri interventi antropici (es. indiscriminati scavi al piede e/o sovraccarichi in testa, scavi in galleria non opportunamente concepiti) è possibile che i dissesti si riattivino.

Inoltre, al fine di verificare l'estensione nel sottosuolo dei dissesti sono stati installati (nei vari gradi di progettazione della tratta Barberino-Firenze Nord) alcuni inclinometri.

L'analisi aerofotogrammetrica e le risultanze di alcuni sondaggi geognostici sia pregressi che recenti (es. IS22bis, IS24, SM7, SM8) hanno permesso di individuare alcune paleofrane; con questo termine si indicano anche quei fenomeni di dissesto deformativo profondo (D.G.P.V.) che interessano ampie porzioni di versante ed al cui interno sono talora preservati degli assetti stratigrafici riconoscibili. La loro genesi viene generalmente attribuita ad epoche molto remote, in condizioni climatiche e paleogeografiche diverse dalle attuali: alcuni di essi si sono probabilmente verificati a seguito dello svuotamento dei bacini lacustri villafranchiani del Mugello e della Piana Firenze - Pistoia. Nel loro complesso si ritiene che queste deformazioni profonde abbiano raggiunto uno stato di equilibrio, che potrebbe però alterarsi a seguito di particolari eventi naturali o di interventi antropici. All'interno del corpo delle paleofrane maggiori si sono instaurati fenomeni di dissesto successivi generando frane complesse. In particolare la paleofrana presente nei pressi delle località "Valli" e "Delle Valli" sembra avere origine dalla concomitanza tra assetto a franapoggio del versante e presenza di un asse di struttura plicativa, che ha generato estrema fratturazione dell'ammasso roccioso ed il conseguente scivolamento di estese porzioni costituite dagli strati calcareo marnosi della Formazione di Monte Morello; probabilmente si tratta di fenomeni innescati o favoriti da attività sismica e controllati tettonicamente. Ulteriore fenomeno, sempre nella Formazione di Monte Morello, è collocabile nei pressi della località Corzanello, dove i dati di rilevamento in campagna e le indagini geognostiche eseguite suggeriscono la presenza di una paleo frana legata a fenomeni analoghi a quelli precedentemente descritti. Al di fuori del tracciato autostradale in progetto è riconoscibile una grande paleofrana, a sud del crinale delle Croci di Calenzano, con sviluppo successivo di frane quiescenti e locali riprese di movimento. **Una paleofrana analoga si ritiene abbia interessato anche la Formazione di Sillano nella porzione di versante tra imbocco sud della Galleria Santa Lucia, a nord, ed il viadotto Marinella, a sud, come visibile anche nel seguente estratto cartografico della Provincia di Firenze.**

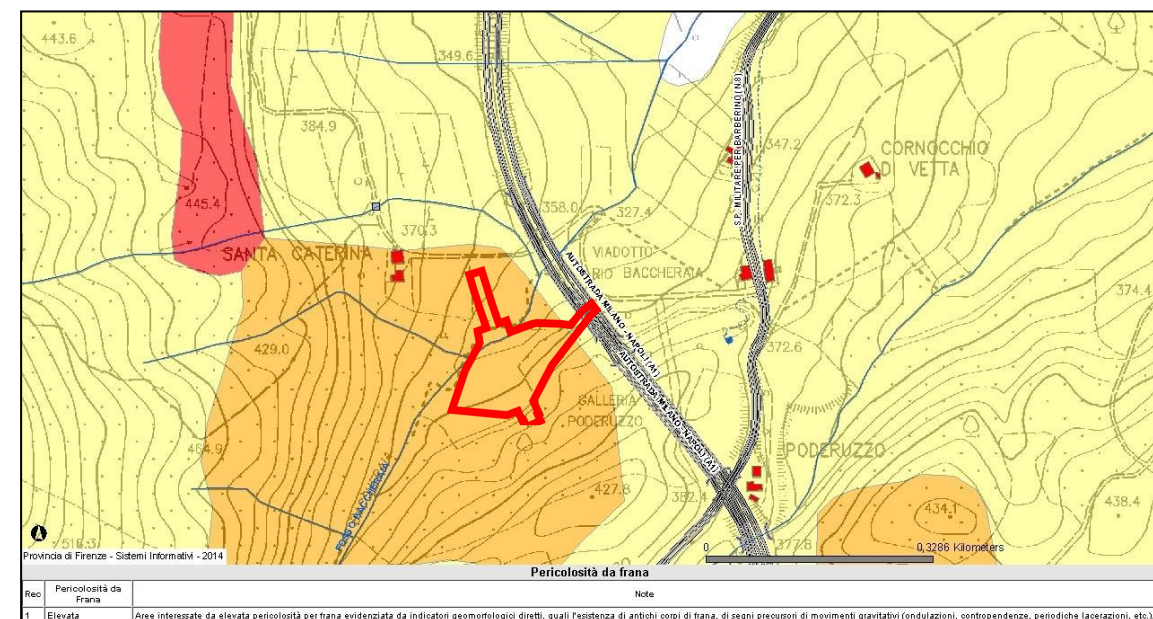


Figura 21: Geomorfologia (Provincia Firenze)

I PSC di Barberino di Mugello e Calenzano dettagliano nelle seguenti cartografie la presenza e la consistenza dei movimenti gravitativi nell'area in oggetto.

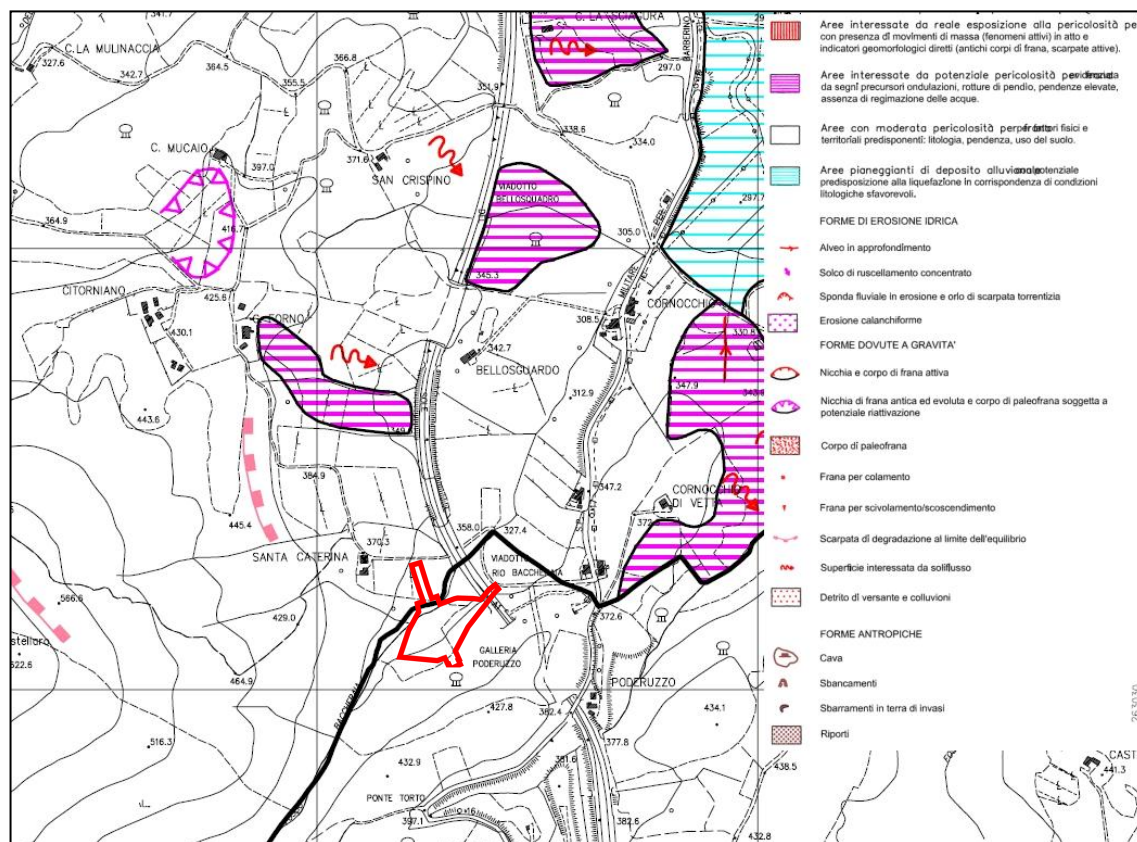


Figura 22: PSC di Barberino di Mugello – Tav.3.3.5 Geomorfologia

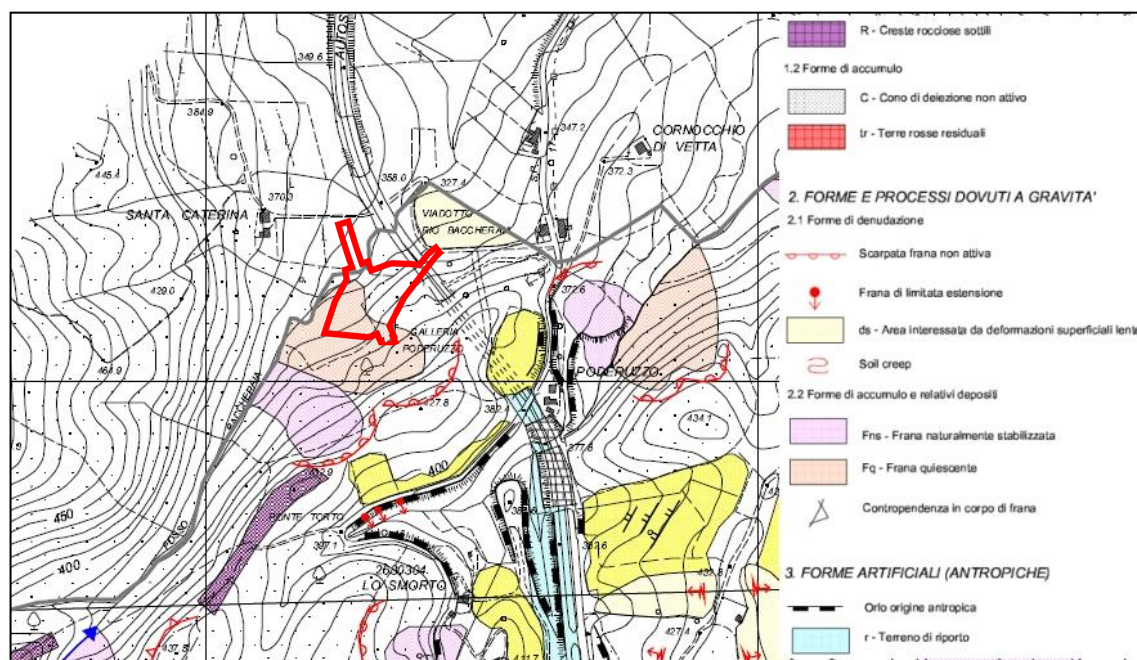


Figura 23: PSC di Calenzano – Tav. Nord 3.3 Geomorfologia

Come si può osservare non c'è perfetta coincidenza tra le risultanze dei due strumenti urbanistici.

Questa apparente discrepanza tra i suddetti strumenti, si risolve attraverso le risultanze delle indagini geologiche fatte appositamente sull'area d'intervento, sintetizzate come segue:

“L’imbocco nord della nuova Galleria Santa Lucia si attesta nella litofacies arenacea della Formazione di Sillano, caratterizzata da una irregolare alternanza di argilliti e marne con arenarie e calcareniti, con la locale prevalenza, per qualche metro, dei litotipi più competenti o di quelli più teneri. La continuità laterale di questi livelli non è verificata ed anche se l’assetto prevalente degli strati presenta una immersione verso sud-ovest, la realizzazione della pista per le indagini geognostiche IS11, IS11Bis e S14/S14BIS ha messo in luce la presenza di strati spiegazzati a testimonianza della tettonizzazione dell’ammasso. L’area dell’imbocco è caratterizzata da un salto morfologico evidenziato in planimetria da una scarpata (fig. 26) impostata su depositi detritici dello spessore di 3-4 metri. Arealmente la coltre di detrito (non rappresentata in quanto il suo spessore risulta inferiore ai 5 metri) manifesta alcuni fenomeni di rimobilizzazione superficiale, con locali frane di piccole dimensioni, confermando la predisposizione al dissesto di questi materiali. Una rottura di pendio di minore entità marca il contatto tra la sovrastante Formazione di Monte Morello e quella di Sillano nella litofacies arenacea (presente anche nel sondaggio S14)”.

4.2 IDRAULICA ED IDROGEOLOGIA

L'area in oggetto appartiene al bacino idrografico dell'Arno, ed è caratterizzata dalla presenza del Fosso Baccheraia. Tale corso d'acqua scende da una vallecchia ad ovest del tracciato autostradale, laddove nasce sulle pendici del Monte Maggiore, localizzato nel territorio dei Monti della Calvana, per poi gettarsi nel Fosso Ritortolo in località La Casetta, ad est del Viadotto Bellosguardo.



Figura 24: foto Fosso Baccheraia nel tratto a monte rispetto al cantiere



Figura 25: foto Fosso Baccheraia nel tratto a monte rispetto al cantiere – Visibile l'imbocco dell'interramento

Sulla base di rilievi effettuati in loco, testimoniati dalle foto precedenti e seguenti, il Fosso Baccheraia risulta essere un corso d'acqua che, per quanto minore, è caratterizzato da una vitalità rilevante, testimoniata sia dalla presenza di acqua corrente in quantità sufficiente da generare un flusso in costante movimento nonché piccole pozze a maggior profondità in cui è possibile rilevare la presenza di avannotti (questo ancora alla data del 10 giugno 2014), sia dalla rigogliosa e invadente vegetazione ripariale che abita le sue sponde.

Infatti, come si può vedere nella seguente immagine, il corso del Fosso Baccheraia mostra la sua notevole vitalità laddove non è stato interessato dalle lavorazioni del cantiere a valle, con una cortina vegetazionale quasi impenetrabile che sale verso monte e chiude quasi totalmente alla vista il tracciato del corso d'acqua stesso.



Figura 26: foto Fosso Baccheraia nel tratto a monte rispetto al cantiere – Particolare del muro di vegetazione a monte del tratto interessato dalle lavorazioni

Si evidenzia che è agli atti la concessione al tombamento e alla deviazione temporanea del corso d'acqua stesso, come indicato nell'Atto Dirigenziale n.3229 del 07/08/2012.

4.3 NATURA E RETI ECOLOGICHE

Il territorio interessato dal cantiere in oggetto è senza dubbio un territorio dotato di un'estesa e rilevante dotazione naturale, come dimostrano le foto inserite nel precedente capitolo. La morfologia, la vegetazione compatta e diffusa, la presenza del Fosso Baccheraia che governa il fondo della vallecchia, determinando un'importante funzione ecologica e di connessione tra le zone più a valle e quelle a monte prossime al territorio dei Monti della Calvana. E a proposito di quest'ultima struttura citata, va evidenziata la presenza a poca distanza dell'area di cantiere, circa 800 m, del SIC/SIR (Sito di Importanza Comunitaria/Sito di Importanza Regionale) 40 "La Calvana", appartenente alla Rete Natura 2000 della Regione Toscana, al cui interno, con una perimetrazione più ridotta, vi è l'ANPIL (Area Naturale Protetta di Interesse Locale) dei "Monti della Calvana".

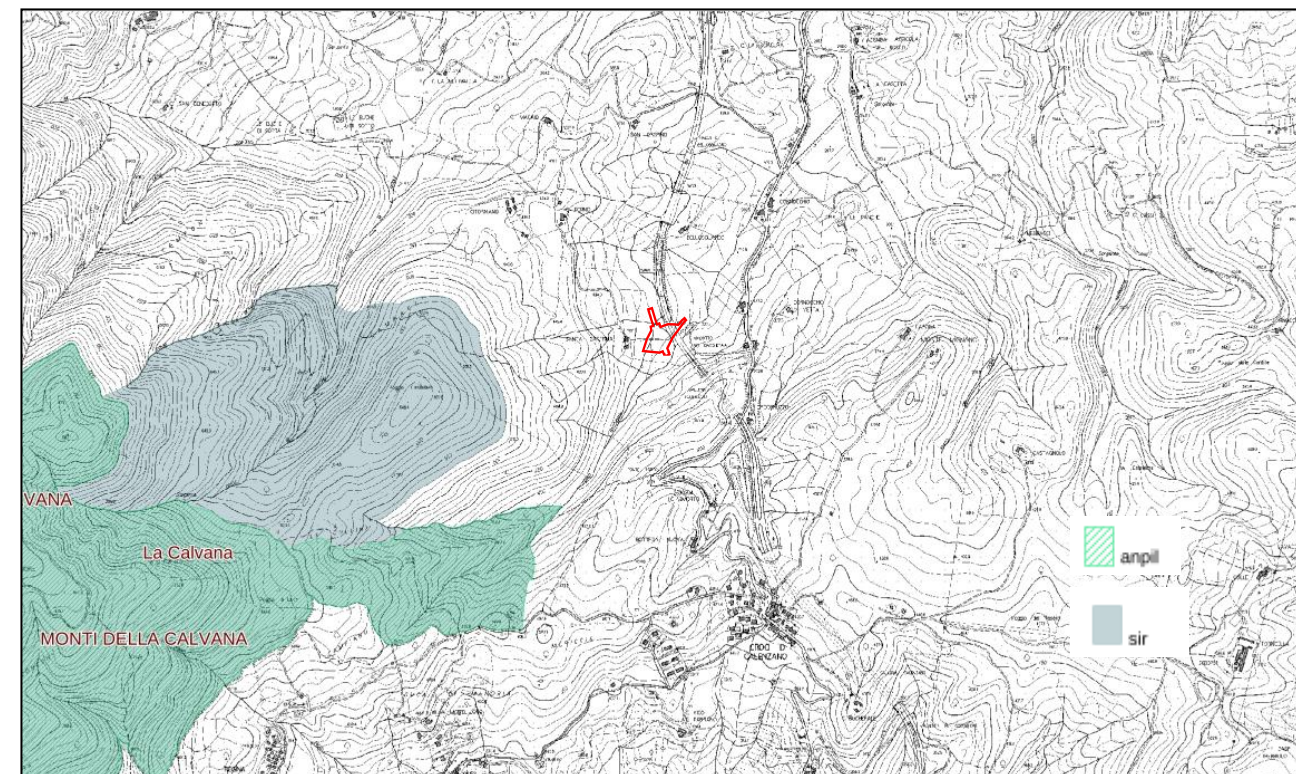


Figura 27: estratto Geoscopio Regione Toscana – Aree Protette

L'importanza di questa area protetta rispetto all'area di cantiere, con il suddetto corso d'acqua a fare da connettore, risulta ancor più evidente dalla seguente immagine, in cui è possibile vedere come il Fosso Baccheraia si innesti all'interno del territorio del SIC/SIR in quella lingua di color verde chiaro che scende dalle pendici del Monte Maggiore, fattore che fornisce al Baccheraia un evidente ruolo ecologico in entrata ed in uscita dall'area protetta, come collegamento tra la sua porzione più periferica e il territorio più a valle.

Tuttavia, è da evidenziare che il SIC/SIR in questione è posto a monte rispetto all'area di intervento e da questa distante oltre 600 m "in linea d'aria", di conseguenza, il corso d'acqua del fosso non risulterebbe trasportare eventuali effetti delle lavorazioni al sito.

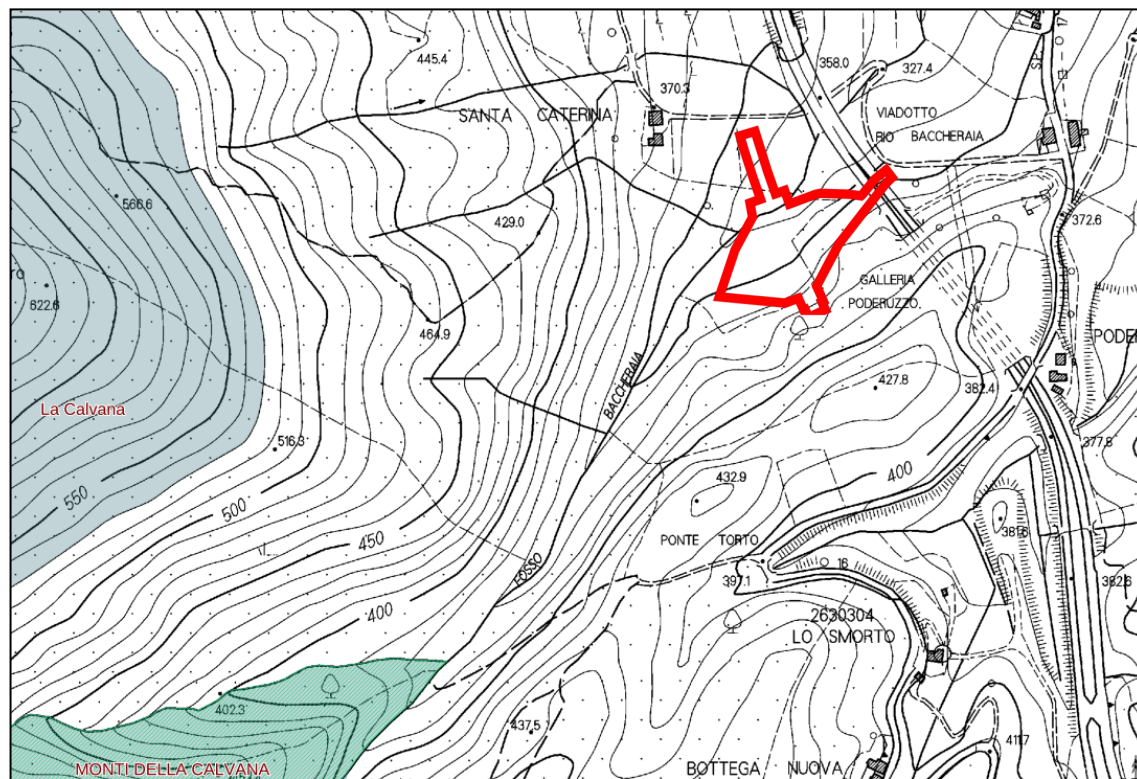


Figura 28: estratto Geoscopio Regione Toscana – “Zoomata” Aree Protette

4.4 COMPONENTI FISICHE (RUMORE, POLVERI E QUALITÀ DELL'ARIA)

I cosiddetti fattori fisici, sono sostanzialmente matrici su cui agisce prevalentemente la componente antropica.

Trattandosi quindi di un'area di cantiere, di dimensioni e lavorazioni rilevanti, le componenti che possono avere un qualche tipo di impatto e criticità non trascurabili sono certamente rumore, polveri e qualità dell'aria.

Dal punto di vista dell'inquinamento acustico, si deve innanzitutto partire da quella che è la caratterizzazione che viene data dalla pianificazione di settore all'area in oggetto.

Come si può vedere nel seguente estratto cartografico, l'area d'intervento risulta in parte in IV classe ed in parte in III classe.

I recettori più vicini sono sostanzialmente tutti all'interno della IV classe che ha come valori limite quelli riportati nella seguente tabella, valori notevolmente più alti rispetto ad aree rurali o prevalentemente residenziali; non sono invece presenti ricettori nelle aree ricadenti in III classe.

Tabella 2: valori limite previsti per la rumorosità ambientale

CLASSIFICAZIONE DEL TERRITORIO	Denominazione	LIMITI DI EMISSIONE (dBA)		LIMITI DI IMMISSIONE (dBA)		VALORI DI QUALITÀ' (dBA)	
		Diurno	Notturno	Diurno	Notturno	Diurno	Notturno
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70

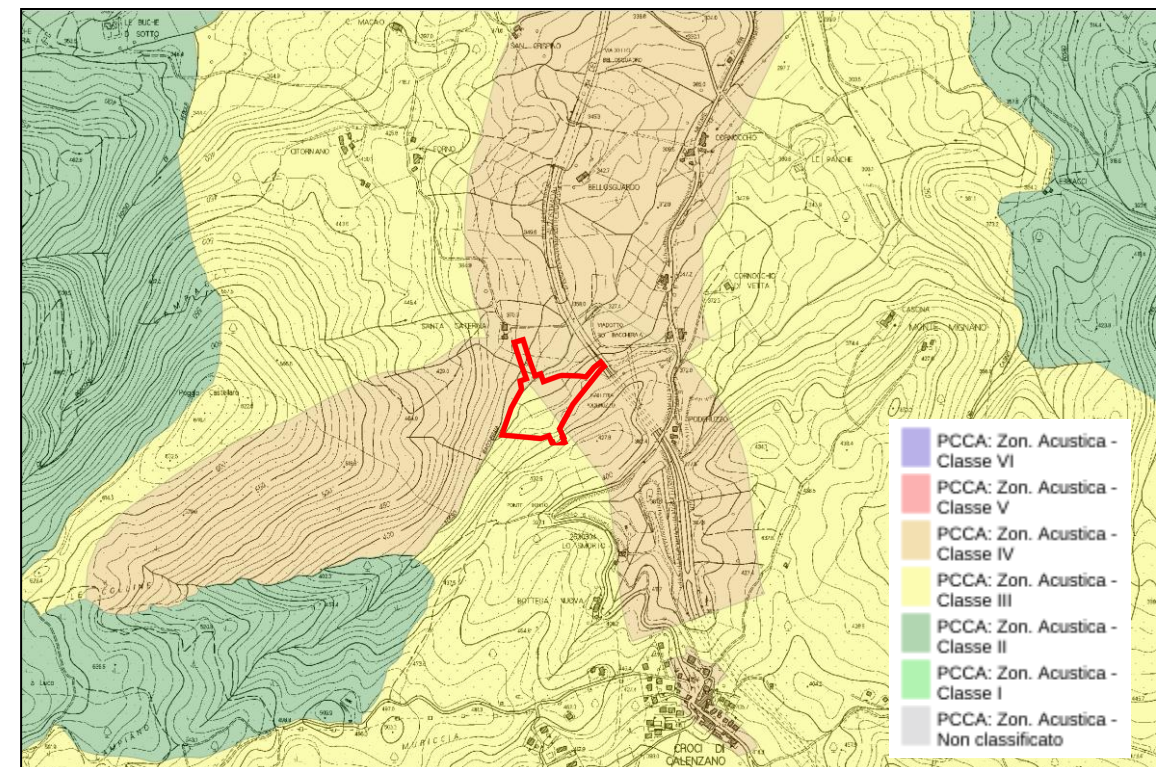


Figura 29: estratto Geoscopio Regione Toscana – Zonizzazione acustica

Va evidenziato che sia il progetto della terza corsia che quello della cantierizzazione hanno portato alla progettazione di idonee mitigazioni (Barriere acustiche), in parte già realizzate proprio a tutela dei bersagli sensibili anche nelle fasi di cantiere.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, le più significative sono quelle prodotte nelle fasi di realizzazione dei rilevati in particolare le emissioni di polveri.

Il rilevato proposto in variante non è dissimile, per quanto riguarda le emissioni di polveri, dal quello già approvato ed adotta il medesimo sistema di mitigazione degli impatti attuato attraverso il Capitolato Ambientale del progetto.

4.5 OPERE DI RIPRISTINO E MITIGAZIONE

Trattandosi di un intervento di modifica degli apprestamenti provvisori di cantiere, le opere di mitigazione sono già previste ed inserite nel progetto esecutivo approvato nell'ambito della sistemazione finale del tracciato autostradale che prevede i seguenti interventi:

- Ripristino del corso del Fosso Baccheraia;
- Piantumazioni;
- Presidi acustici;
- Regimazione acque;
- Regimazione e trattamento acque reflue.

5 CONCLUSIONI

La variante proposta appare compatibile, dal punto di vista ambientale, con il territorio che ospita il cantiere e risulta molto più semplice e sicura da realizzare della soluzione approvata per l'ampliamento autostradale dell'A1 (Variante S. Lucia).

L'occupazione temporanea di un'area più estesa rispetto a quanto inizialmente previsto risulta in parte compensata dall'eliminazione delle aree in precedenza necessarie alle movimentazioni esterne al perimetro del cantiere in senso stretto: viabilità di servizio, aree per realizzazione di opere di sostegno, stoccaggi materiali e attrezzature alla base delle pile ecc.

Dal punto di vista faunistico, la presenza stessa del cantiere approvato potrebbe portare temporaneamente a disturbi e all'interruzione del corridoio ecologico rappresentato dal fosso Baccheraia, effetti comunque reversibili, in quanto l'area è ripristinata a lavori ultimati.

Dal punto di vista paesaggistico gli strumenti di pianificazione analizzati evidenziano come l'ambito di progetto risulti interessante aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., quali le aree boscate e la stessa Autostrada A1 che, nel tratto di interesse, rappresenta un bene di notevole interesse pubblico quale punto di vista per le bellezze panoramiche.

La presenza di aree boscate, limitrofe all'ambito di progetto, sottopone altresì il territorio al vincolo di tipo idrogeologico (ai sensi della ex L.R. 39/2000).

Per tali elementi è richiesta l'autorizzazione paesaggistica, come previsto nel D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.

Sotto il profilo degli impatti ambientali relativi alla qualità dell'aria e al rumore si rileva che l'opera in progetto non è dissimile da quanto già approvato ed adotta il medesimo sistema di mitigazione degli impatti attuato attraverso il Capitolato Ambientale del progetto.