



Potenziamento della Linea Ferroviaria Orte-Falconara Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio

LOTTO 1 : PM228 – GENGA



Sezione 1

Inquadramento generale

Pag. 3

Sezione 2

Aspetti ambientali

Pag. 8

Sezione 3

Inquadramento idrologico e idraulico

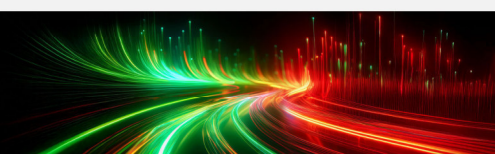
Pag. 18

Sezione 4

Gestione materiali e Cantierizzazione

Pag. 24

Indice





Potenziamento della Linea Ferroviaria Orte-Falconara Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio

LOTTO 1 : PM228 – GENGA

Inquadramento generale

Carmine Urciuoli

Potenziamento Orte – Falconara

Inquadramento dell'opera

- Il progetto è funzionale al **programma di potenziamento della linea ferroviaria Orte-Falconara**, fondamentale per la rete dei trasporti del centro Italia in quanto necessaria per:
 - il miglioramento e lo sviluppo del servizio ferroviario delle Regioni attraversate;
 - il miglioramento del collegamento Tirreno-Adriatico.
- Le azioni programmatiche, progettuali ed esecutive di RFI, finalizzate al potenziamento infrastrutturale della linea Orte-Falconara, hanno avuto inizio negli anni 80, procedendo per tratte funzionali.
- Tali azioni hanno consentito interventi di realizzazione del raddoppio di diverse tratte, l'adeguamento degli impianti di stazione, il potenziamento delle tecnologie e l'ammodernamento del materiale rotabile, assicurando nel contempo il mantenimento dell'esercizio, minimizzando le interferenze durante la fase dei lavori.



Potenziamento Orte – Falconara

Inquadramento dell'opera

Potenziamento Orte-Falconara

- Raddoppio Castelplanio - Montecarotto
- Raddoppio Fabriano - PM228
- Raddoppio Spoleto-Campello

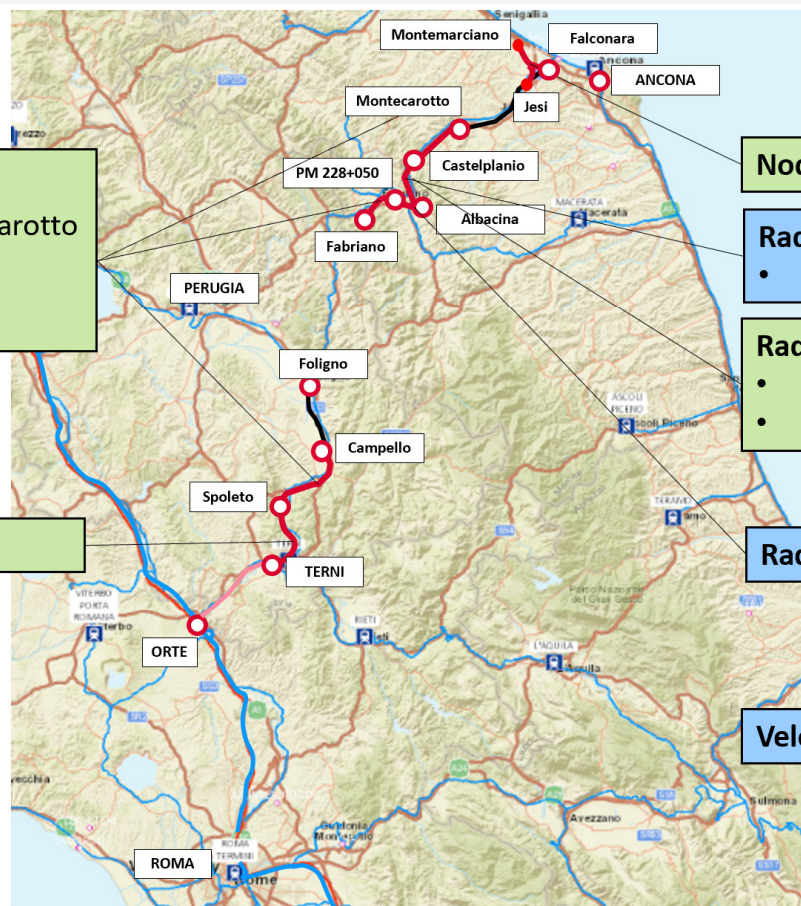
Raddoppio Spoleto-Terni



Interventi finanziati in PNRR



Altri interventi completati o in progettazione/realizzazione



Nodo di Falconara

Raddoppio PM228-Castelplanio

- Lotto2

Raddoppio PM228-Castelplanio

- Lotto1
- Lotto3

Raddoppio PM 228-Albacina

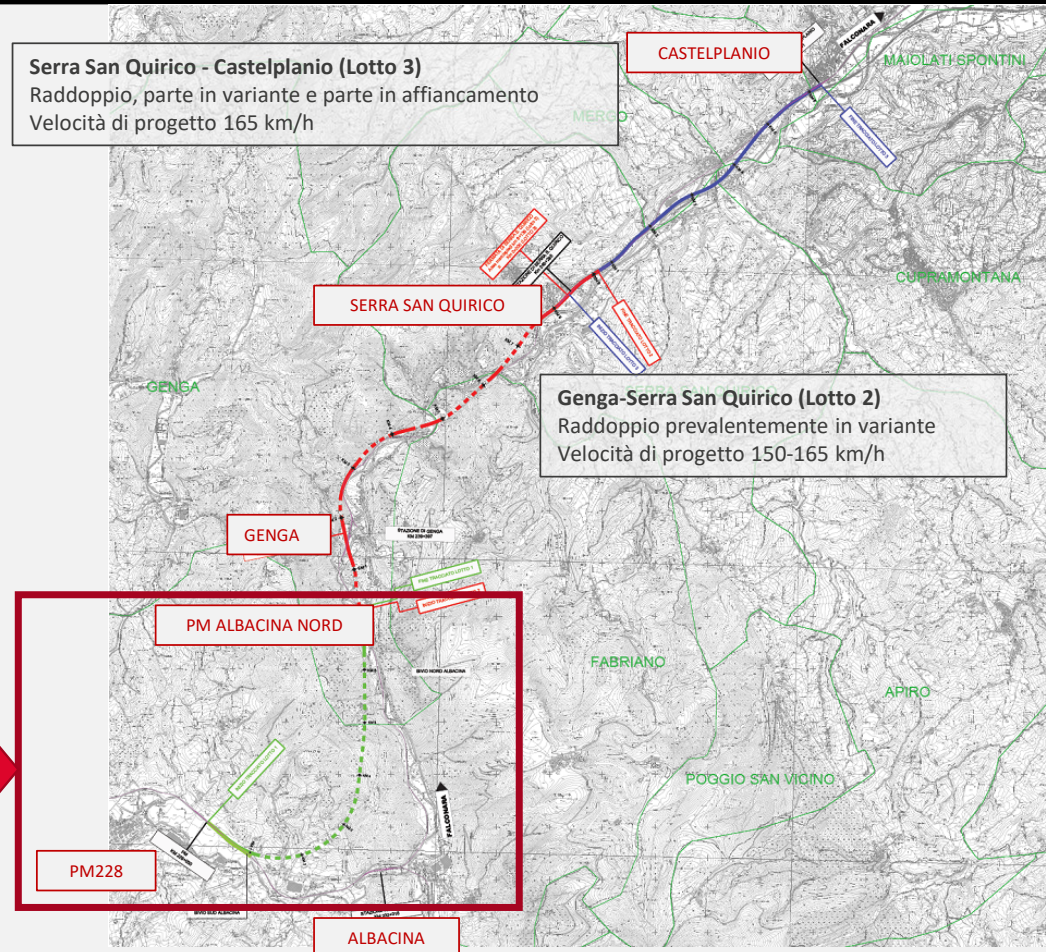
Velocizzazione Orte – Falconara

Inquadramento dell'opera

Tra gli interventi è prevista, inoltre, la **soppressione dei passaggi a livello** che interessano la sede ferroviaria lungo il tracciato e la realizzazione di nuove viabilità sostitutive per l'attraversamento della ferrovia mediante sovrappassi o sottopassi della linea stessa.

- Lotto 1 _ PM228 – PM Albacina Nord denominato “PM228-Genga”
- Lotto 2 _ PM Albacina Nord – Serra S. Quirico denominato Genga – Serra San Quirico
- Lotto 3 _ Serra S. Quirico - Castelplanio

PM228-Genga (Lotto 1)
Raddoppio in variante per circa 7 km
Velocità di progetto 150-175 Km/h



Potenziamento Orte – Falconara

Inquadramento dell'opera

Il potenziamento della tratta P.M. 228 – Castelplanio, rientra tra gli investimenti ferroviari inseriti nella Missione “Infrastrutture per la Mobilità Sostenibile” del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (P.N.R.R.) e tra le opere commissionate ai sensi dell’art. 4. comma 1, del D.Lgs. 18/04/2019 e s.m.i. (c.d. “Sblocca cantieri”).

L’aggiornamento del quadro normativo di riferimento in materia tecnico-ferroviaria e il complesso contesto territoriale di inserimento dell’infrastruttura, hanno condotto all’analisi di possibili alternative progettuali al fine di ottimizzare, tra diverse ipotesi di tracciato, la soluzione proposta con il progetto preliminare del **2003**.

È stata condotta una complessa analisi dei progetti redatti precedentemente, considerando gli studi idrogeologici, idrologici e idraulici condotti, e l’analisi vincolistica, ambientale e paesaggistica del contesto territoriale di inserimento del progetto.

Lo studio non ha dato evidenza di criticità rispetto al progetto preliminare del 2003-2006, riconfermando, pertanto, l’andamento plano-altimetrico del tracciato.

Rispetto alla soluzione originaria, le sole modifiche apportate interessano la configurazione delle opere in sotterraneo, in particolare, della galleria naturale “Le Cone”, il cui adeguamento normativo, in tema di sicurezza, ha determinato il passaggio da una galleria a singola canna-doppio binario ad una a doppia canna-singolo binario.

L’ipotesi di mantenere la configurazione a singola canna, per una galleria di estensione superiore ai 5000 m, avrebbe richiesto, ai fini del rispetto della normativa vigente in tema di sicurezza passeggeri in galleria, la necessità di prevedere ogni 1000m uscite/accessi di emergenza pedonali ed almeno una uscita/accesso carrabile.





Potenziamento della Linea Ferroviaria Orte-Falconara Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio

LOTTO 1 : PM228 – GENGA

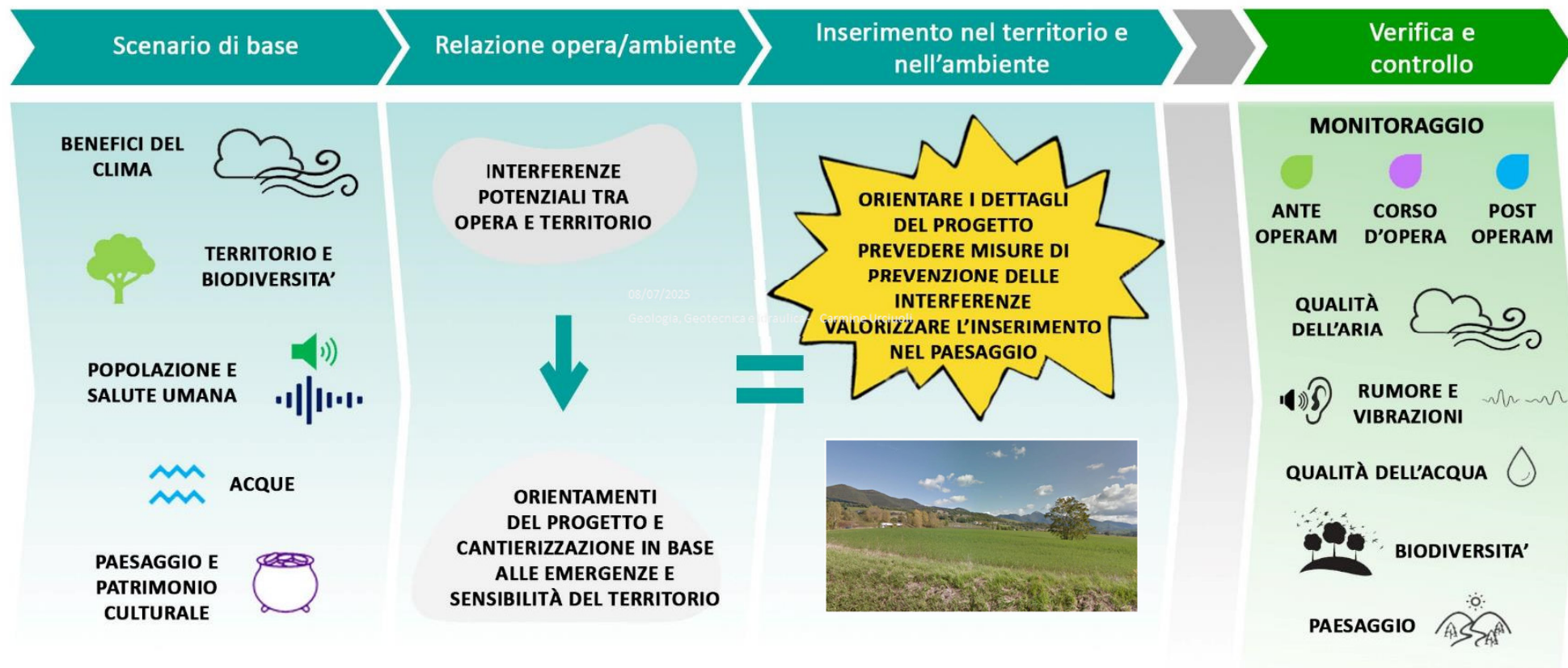
Aspetti ambientali

Flavia Demarinis

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

Ambiente naturale e aspetti territoriali

Territorio e ambiente nel e con il progetto



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

Il contesto territoriale e paesaggistico di riferimento



Due orizzonti dello spazio rurale

paesaggio agrario:

Rappresentato ambito del Torrente Giano, punteggiato dalle case rurali e dai nuclei sparsi e, nel fondovalle dal più pesante insediamento produttivo e infrastrutturale.



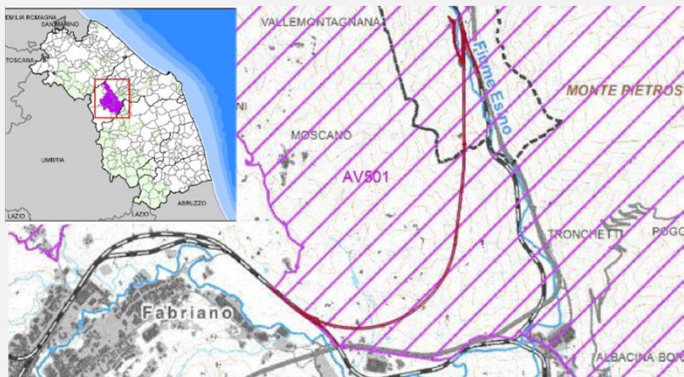
Paesaggio naturale:

Rappresentato dai versanti montani e dell'incisione del Fiume Esino, ambito caratterizzato dalle coperture dei boschi di versante e planiziali, affatto o scarsamente insediato, e percorso dalle infrastrutture di trasporto ferroviarie e stradali

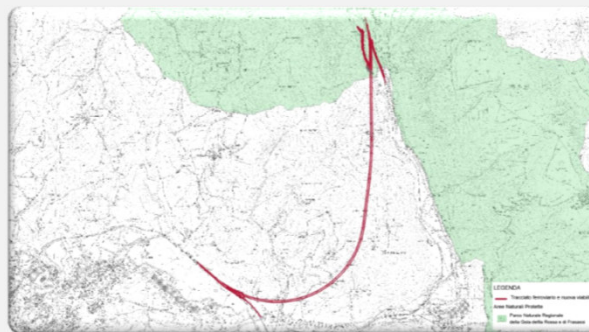
Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

I vincoli ambientali

❖ Beni Paesaggistici



❖ Aree protette



**Parco Naturale Regionale
Parco della Gola della
Rossa e di Frasassi**

I VINCOLI AMBIENTALI

❖ Beni Culturali



❖ Beni Paesaggistici

✓ **Articolo 136 Bellezze panoramiche**



✓ **Articolo 142 Aree tutelate per legge**

a) i territori costieri



b) i territori contermini ai laghi



c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua



d) le montagne



e) i ghiacciai



f) i parchi e le riserve nazionali o regionali



g) i territori coperti da foreste e da boschi



i) le zone umide



g) usi civici



l) i vulcani



m) le zone di interesse archeologico



❖ Aree protette

✓ **Parchi Nazionali**



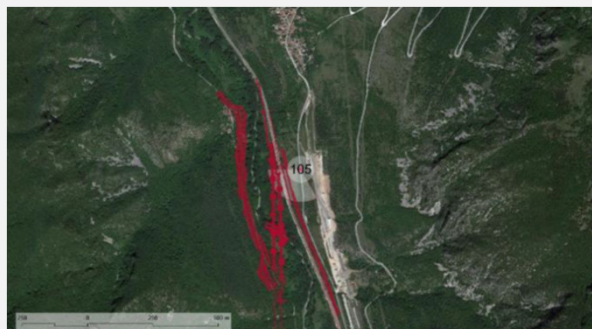
✓ **Riserve Naturali**

✓ **Siti della Rete Natura 2000**



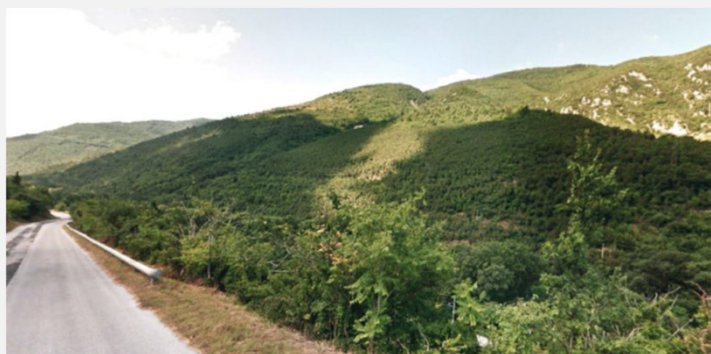
Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

Fotosimulazioni



Localizzazione della ripresa fotografica lungo la SS 256, a sud della frazione Valtraera, in direzione del versante montano dove si collocheranno gli imbocchi della galleria le Cone lato Genga.

Ante Operam



Post Operam



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

L’inserimento dell’opera nel territorio

Studio cromatico del paesaggio

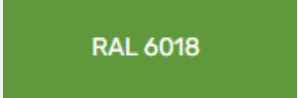
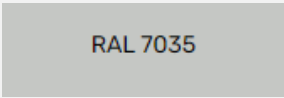


COMPONENTI	ELEMENTI DEL CONTESTO	RAL
Cielo	1	5212 Blu Luce
Aree agricole	2	6018 Verde Giallastro
Alberature	3	8001 Marrone Ocra

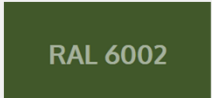
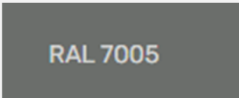


COMPONENTI PREDOMINANTI

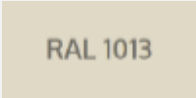
APPLICAZIONE DIRETTA



COLORE SIMILARE



COLORE COMPLEMENTARE



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

L'inserimento dell'opera nel territorio – Il progetto del verde

02 Migliorare il livello di qualità del paesaggio percepito nello spazio prossimo

01 Implementare a livello locale la biodiversità



03 Non sottrarre aree ad un territorio con valenza agricola

04 Innescare e sostenere i processi naturali di ripristino ambientale



Nuove Piantumazioni

Biancospino

Orniello

Pioppo nero

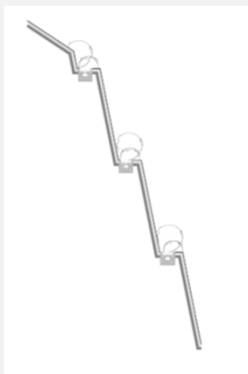
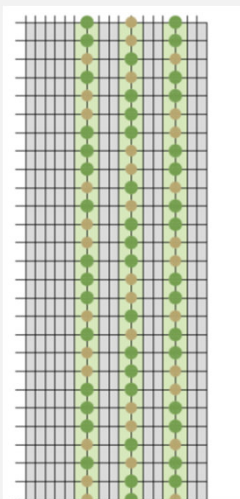


Ripristino all'uso agricolo e riconnessione degli elementi strutturali del paesaggio delle aree precedentemente occupate dai cantieri

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

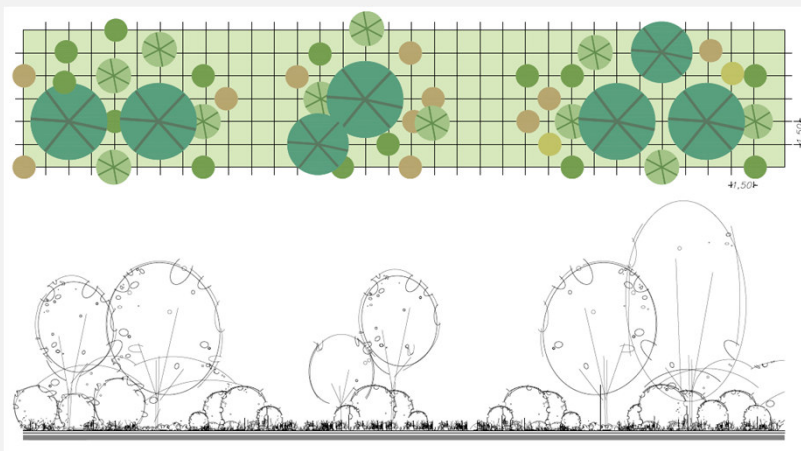
L'inserimento dell'opera nel territorio – Il progetto del verde

SISTEMAZIONE A VERDE DEI VERSANTI



ARBUSTI
Cs *Cytisus spp* Citiso
Sj *Spartium junceum* Ginestra comune

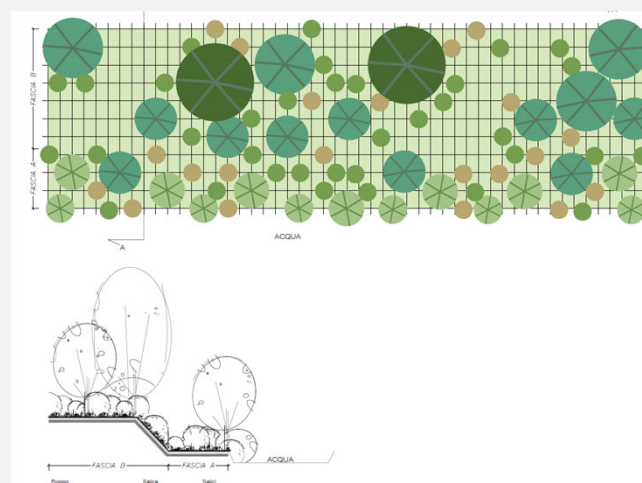
FASCIA ARBOREA ARBUSTIVA



ARBUSTI
Cm *Crataegus monogyna* Biancospino
Cs *Cytisus spp* Citiso
Lv *Ligustrum vulgare* Ligustro
Ps *Prunus spinosa* Pruno selvatico
Rs *Rosa sempervirens* Rosa di San Giovanni
Sj *Spartium junceum* Ginestra comune

ALBERI
Oc *Ostrya carpinifolia* Carpino nero
Fo *Fraxinus ornus* Salice da ceste
Qp *Quercus pubescens* Roverella
Qi *Q. ilex* Leccio

FASCIA ARBOREA ARBUSTIVA RIPARIALE



ARBUSTI
Cs *Cornus sanguinea* Corniolo
Cm *Crataegus* Biancospino
Rc *Rubus ulmifolius* Rovo
Sn *Sambucus nigra* Sambuco nero
Ss *Salix alba* Salici pionieri

ALBERI
Pa *Populus alba* Pioppo bianco
Pn *Populus nigra* Pioppo nero
Sa *Salix alba* Salice bianco

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

Studio acustico e vibrazionale

Studio acustico in regime di esercizio:

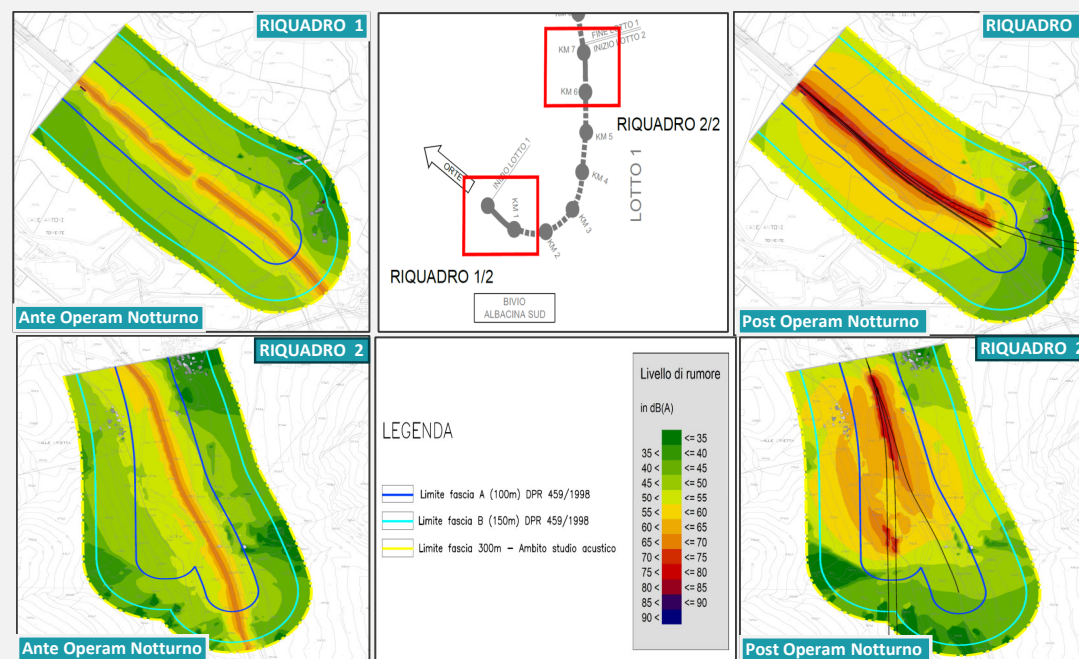
- ✓ **Censimento** e classificazione ricettori ~ 62
- ✓ **Misure acustiche** infrastruttura esistente
- ✓ **Modellazione emissioni** acustiche ante/post-intervento
- ✓ **Verifica rispetto ai limiti normativi**
- ✓ **Definizione degli eventuali interventi di mitigazione**

Lo Studio Acustico prevede lo sviluppo di un modello di simulazione 3D che ha permesso di stimare i livelli sonori con la realizzazione delle opere: dai tabulati di calcolo non risulta necessario prevedere interventi di mitigazione acustica in quanto i livelli acustici calcolati presso i ricettori sono tutti al di sotto dei limiti di riferimento sia per il periodo diurno che per quello notturno, come illustrato nelle Mappe Isofoniche al lato.

Studio delle vibrazioni in regime di esercizio

- ✓ **Censimento dei ricettori** (50 m da binario più esterno)
- ✓ Campagna di misura per verifica della propagazione vibrazionale
- ✓ **Modellazione della propagazione** post-intervento
- ✓ **Verifica** di eventuali ricettori presenti nella fascia di «**disturbo alle persone**» (UNI9614)
- ✓ **Definizione degli eventuali interventi di mitigazione**

Corridoio di Studio e Mappe Isofoniche del Rumore:



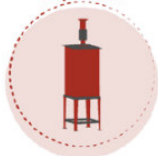
Dalle analisi eseguite non si evincono condizioni di criticità da vibrazioni, i cui valori di accelerazione immessa dalla sorgente ferroviaria sono tali da non superare i specifici valori di riferimento. Ne consegue pertanto come nel caso in studio non vi sono tratte critiche per gli impatti vibrazionali.

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 «PM228 – Genga»

Piano di Monitoraggio ambientale

Atmosfera

Campionatore gravimetrico sequenziale



Laboratorio mobile



Acque sotterranee

Piezometro



Campionamento delle acque



Acque superficiali

Prelievo manuale



Analisi di laboratorio



Vegetazione flora e fauna

Analisi di campo
redazione di schede



Monitoraggio fauna



Suolo



Rumore

Fonometro



Vibrazioni

Accelerometro piezoelettrico



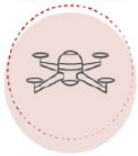
Campi elettromagnetici

Analizzatore isotropico



Paesaggio

Rilievo con drone



Presa fotografica a terra





Potenziamento della Linea Ferroviaria Orte-Falconara Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio

LOTTO 1 : PM228 – GENGA

Inquadramento idrologico e idraulico

Chiara Cesali



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga”

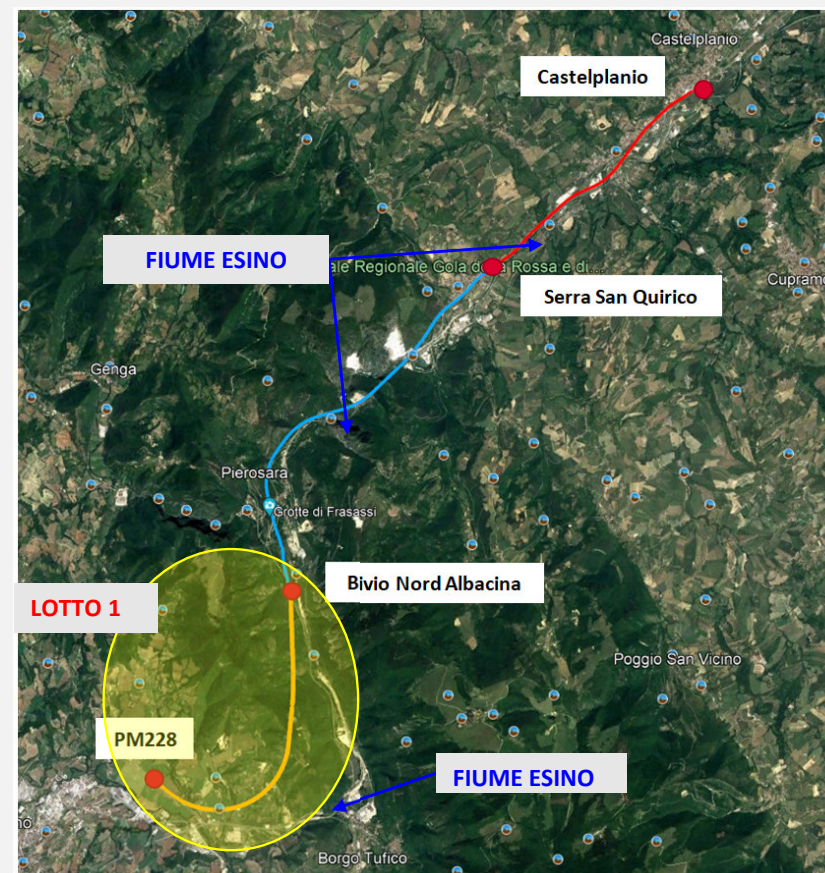
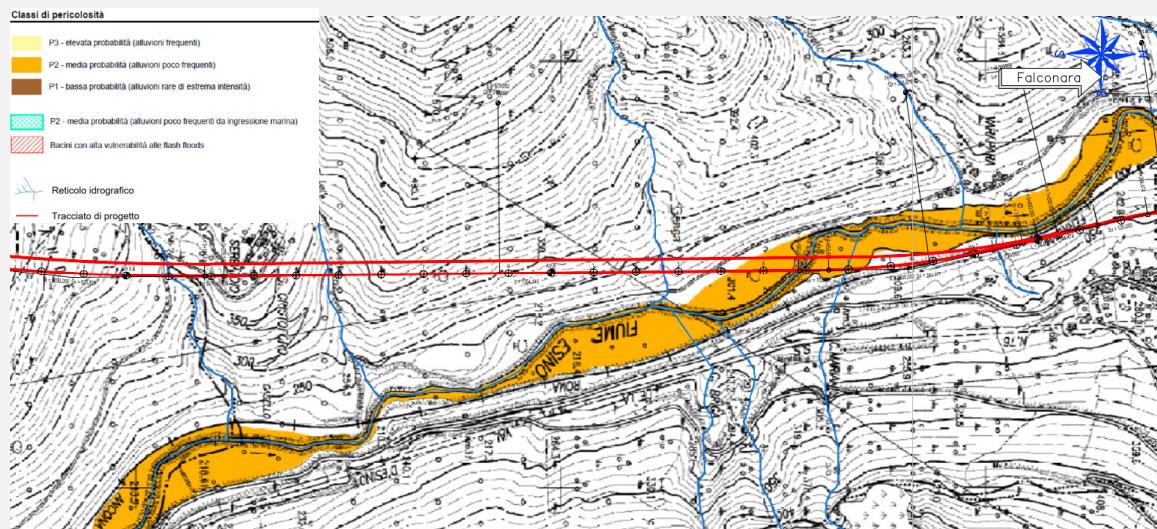
Idraulica

INQUADRAMENTO GENERALE

La tratta PM228-Castelplanio (suddivisa in 3 Lotti Funzionali) si sviluppa completamente in affiancamento al **Fiume Esino**, attraversando quest'ultimo più volte; la linea ferroviaria attraversa anche una serie di corsi d'acqua minori, suoi tributari. Nello specifico, nell'ambito del **lotto 1 (PM228 – Genga)**, la linea ferroviaria attraversa il **Fiume Esino** in corrispondenza del Bivio Nord Albacina (progr. 6+500.00 circa).

Sono stati individuate n. 7 bacini idrografici minori, interferiti dal tracciato di progetto.

Nella nuova sezione di attraversamento, il tratto fluviale del Fiume Esino è caratterizzato da aree di pericolosità idraulica *media* come da vigente Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Centrale – P.G.R.A.A.C. (Il ciclo di pianificazione, agg. dicembre 2021).

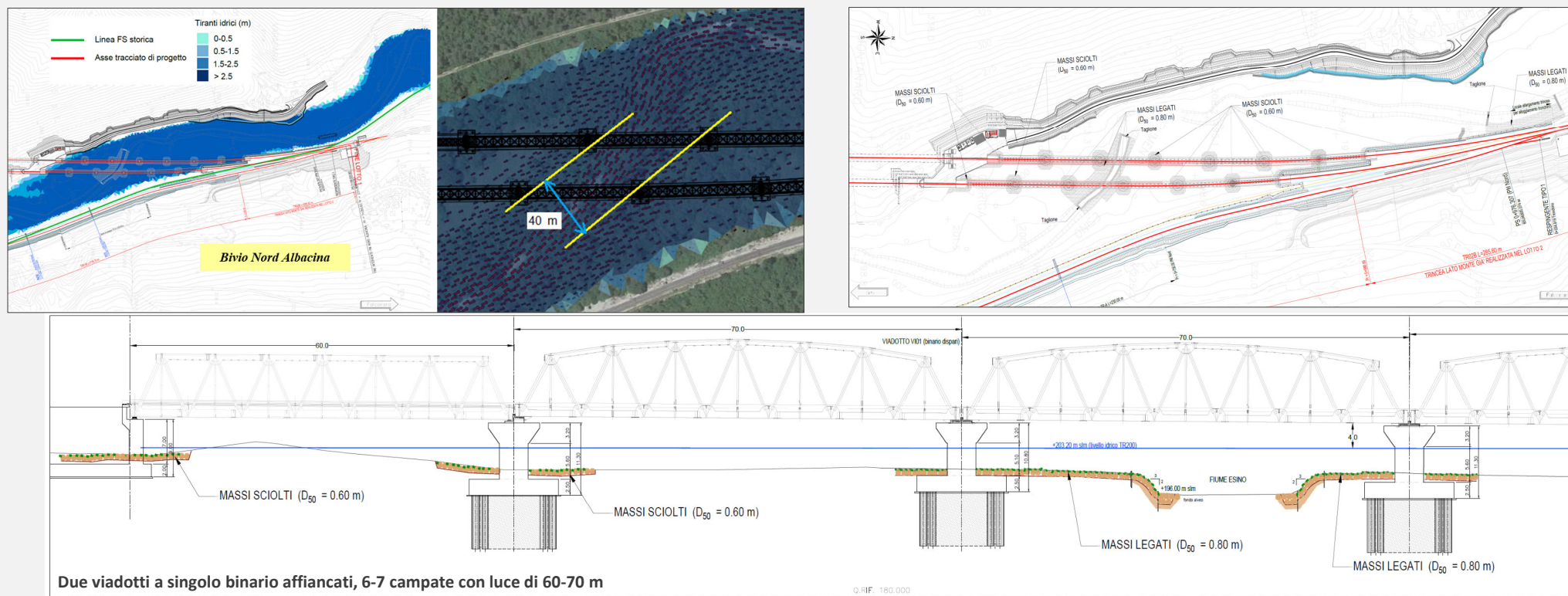


Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga”

Idraulica

IL NUOVO ATTRAVERSAMENTO SUL FIUME ESINO

Lo studio idrologico-idraulico propedeutico alla progettazione ha permesso di verificare/confermare le situazioni di pericolosità idraulica individuate e di definire i parametri (i.e. estensione esondazione, livelli idrici, velocità) utili alla progettazione del nuovo viadotto sul Fiume Esino e alla definizione della loro tipologia. Trattandosi di due viadotti affiancati che attraversano aree di esondazione, si è posta cura nella definizione della scansione delle campate e nella collocazione delle pile “*in ombra*” rispetto alla direzione principale della corrente.

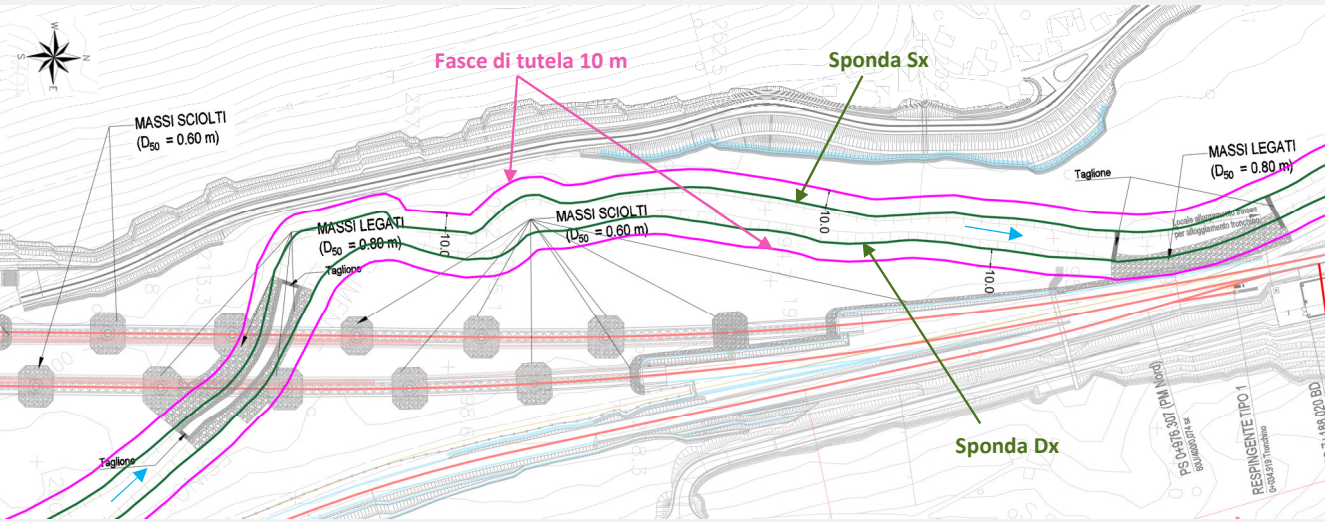


Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Idraulica

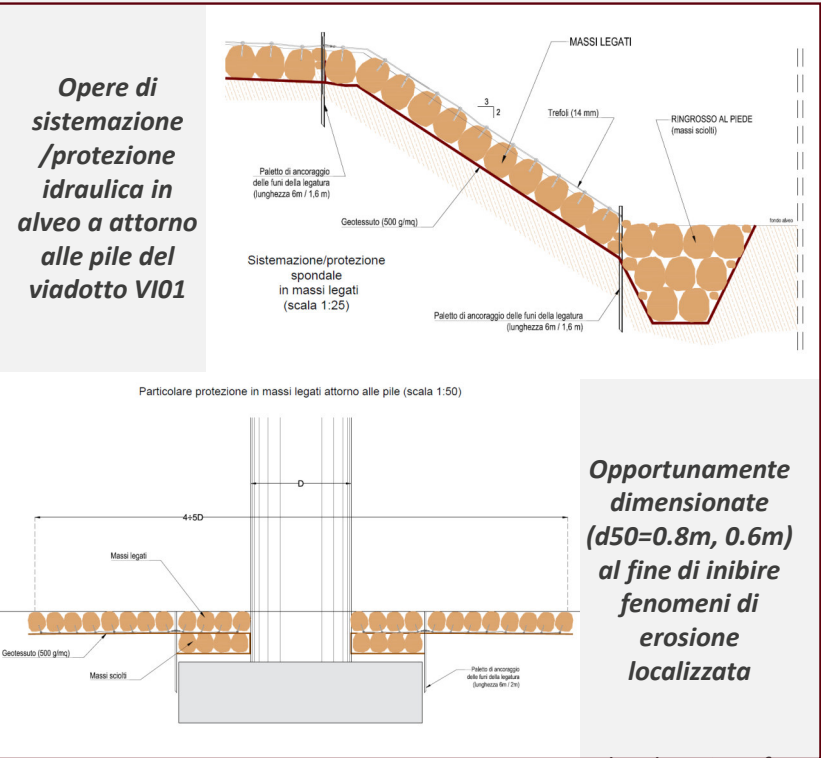
IL NUOVO ATTRAVERSAMENTO SUL FIUME ESINO - Approfondimenti

La viabilità NVP02, con riferimento alla sponda sinistra del Fiume Esino, nonché il rilevato ferroviario (lato nord) di approccio al nuovo viadotto VI01, relativamente alla sponda destra, si attestano/sviluppano all'esterno della fascia di tutela/rispetto di 10 m (cfr. art. 96, comma f, R.D. 523/1904).



Franco idraulico minimo, viadotto VI01

Quota impalcato minima [m slm]	Livello di piena [m slm]	Carico totale [m slm]	Franco sul livello idrico [m]	Franco sul carico totale [m]	Verifica
+205.18	+203.2	+203.6	+1.98 (> 1.50 m)	+1.58 (> 0.50 m)	OK



In corrispondenza dell'alveo inciso la quota di intradosso si attesta a +206.90 m slm da cui un franco idraulico di **+3.70 m** e un franco sul carico idraulico di **+3.30 m**. E' garantita inoltre una distanza minima di 6 - 7 m tra il fondo alveo e la quota di sottotrave (quota intradosso: +206.90 m slm, quota minima fondo alveo: +196.00 m slm, da cui una distanza "intradosso-fondo alveo" = +10.90 m), in ragione di eventuali fenomeni di trasporto solido di fondo e/o di materiale galleggiante.

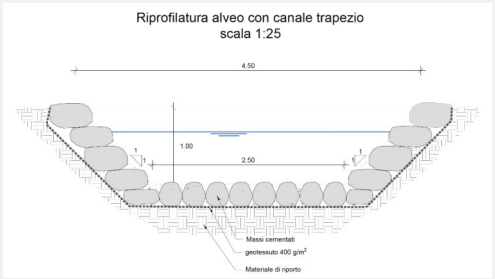
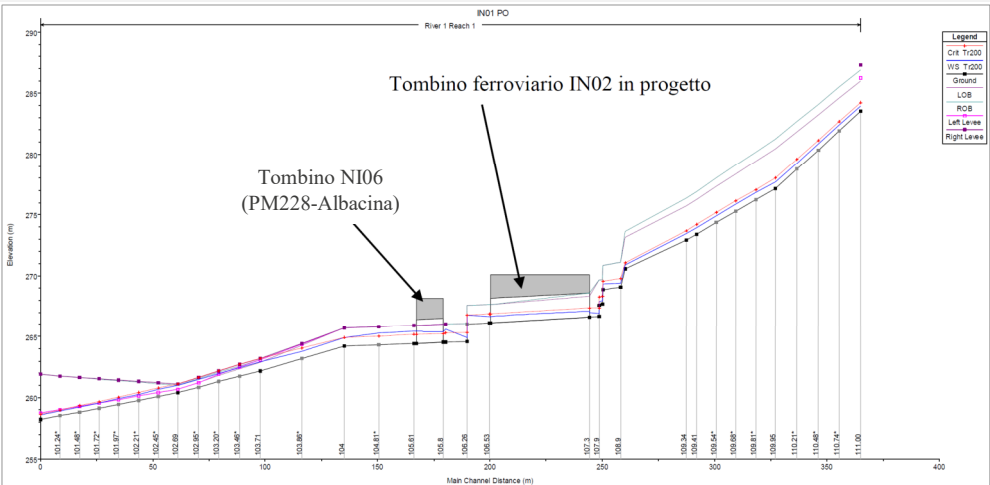
Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Idraulica

CORSI D'ACQUA MINORI

Sono state individuate **n. 7 interferenze idrauliche minori**. Tra queste, **n. 4** - relative alle opere denominate IN01, IN02, IN03, IN04 - si configurano come completamento/prolungamento di opere già previste nell'ambito dei progetti di fattibilità tecnico-economica dei lotti adiacenti PM228-Albacina e PM228-Castelplanio, lotto 2, già assentiti/approvati, ed in corso di realizzazione. La verifica idraulica di tali opere è stata sviluppata secondo modello monodimensionale, in regime di moto permanente.

WBS manufatto (LOTTO 1)	Progressiva km (LOTTO 1)	WBS manufatto e progressiva (Lotto adiacente)
IN01	0+163 (tombino scatolare 2m x 1.5m)	NI05 (PM228-Albacina) (tombino scatolare 2m x 2m, progr. 0+850 NVP01)
IN02	0+780 (tombino scatolare 3m x 2m)	IN01 (PM228-Albacina) (tombino scatolare 3m x 2m, progr. 0+078.50) NI06 (PM228-Albacina) (tombino scatolare 3m x 2m, progr. 1+450.00 NVP01)
IN03	0+913 (tombino scatolare 2m x 2m)	IN02 (PM228-Albacina) (tombino scatolare 2m x 2m, progr. 0+220.00) NI07 (PM228-Albacina) (tombino scatolare 2m x 2m, progr. 1+600.00 NVP01)
IN04	7+053 (tombino scatolare 2m x 2m)	IN00 (PM228-Castelplanio, lotto 2) (tombino scatolare 2m x 2m, progr. 1+130.00 BN)



Tutti i tombini progettati rispettano le prescrizioni normative in materia di franco idraulico (il grado di riempimento è sempre inferiore/uguale al 50%), hanno dimensioni che consentono l'accessibilità per manutenzione, gli imbocchi e gli sbocchi sono opportunamente protetti con pietrame/massi sciolti e/o intasati con malta contro eventuali fenomeni di erosione, sono tutti rettilinei e a singola canna. Sono state sviluppate anche analisi relative a fenomeni di trasporto solido in alveo.

WBS manufatto	Progressiva km	Q (m³/s)	Sezione		Tirante y (m)	GR %
IN01	0+163	4.99	2.0	1.5	0.60	40%
IN02	0+780	5.95	3.0	2.0	0.60	30%
IN03	0.913	0.94	2.0	2.0	0.39	19.5%
IN04	7+053	1.97	2.0	2.0	0.70 1.03	35% (Tr50 Esino) 52% (Tr200 Esino)

WBS manufatto	Progressiva km	Q (m³/s)	Sezione		If (m/m)	Tirante y	GR %
IN05	0+591 BNA	3.87	2.0	2.0	0.005	0.90	45.0
IN06	0+415 BNA	4.32	2.0	2.0	0.005	0.98	49.0
NI01	0+277 (NVP01)	3.69	3.0	2.0	0.005	0.61	31.0

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Idraulica

DRENAGGIO DI PIATTAFORMA

La rete di smaltimento delle acque meteoriche della piattaforma ferroviaria prevista in progetto è costituita da un sistema di intercettazione e collettamento con recapito, nei tratti con sviluppo in rilevato, in **fossi disperdenti in terra e/o con bauletto al fondo in materiale lapideo**, nei tratti con sviluppo in trincea, in **canalette in cls**, opportunamente sovradimensionate in ottemperanza delle prescrizioni in materia di invarianza idraulica e idrologica, riportate nella **D.G.R. n. 53 del 27/01/2014**.

In questa fase, sono stati già predisposti alcuni volumi di accumulo e laminazione lungo viabilità e presso i piazzali di emergenza. Sono stati individuati i punti di scarico/recapito principali.

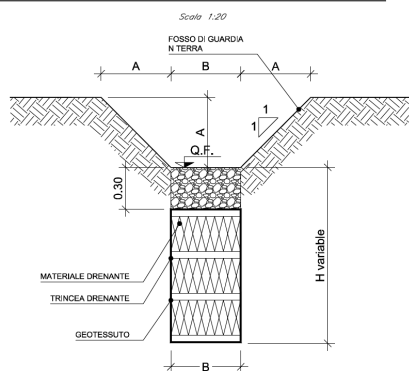
E' stato anche eseguito il confronto tra portate di scarico, Q_{scar} , e le portate Tr200 dei corpi idrici ricettori, $Q_{rec,200}$, al fine di valutare preliminarmente l'influenza delle portate recapitate sui livelli idrici dei corpi idrici ricettori.

Punto di scarico	progr.	Q_{scar} (mc/s)	Recapito	$Q_{rec,200}$ (mc/s)	% Q_{scar}/Q_{rec}	Note
PS1	0+163.00	0.113	Tombino IN01	3.29	3.4	Portata Q_{scar} già ricompresa nel bacino afferente all'opera di recapito
PS2	0+780.00	0.490	Tombino IN02	3.80	12.9	Portata Q_{scar} già ricompresa nel bacino afferente all'opera di recapito
PS3	0+911.00	0.026	Tombino IN03	0.45	5.8	In parte Q_{scar} già ricompresa nel bacino afferente all'opera di recapito + da vasca di laminazione VL01
PS4	0+440 (NVP01)	0.032	Tombino PM228-Albacina	4.58	0.70	Da vasca di laminazione VL02
PS5	0+420.00 PM Nord	0.162	Fiume Esino	876.9	0.02	-
PS6	0+591.00 PM Nord	0.377	Fiume Esino	876.9	0.04	-
PS7	7+053.00	0.464	Fiume Esino	876.9	0.05	-
PS8	7+173.00	0.430	Fiume Esino	876.9	0.05	-
PS9	0+277.00 (NVP02)	0.392	Fiume Esino	876.9	0.04	-
PS10	NVP02	0.453	Fiume Esino	876.9	0.05	-

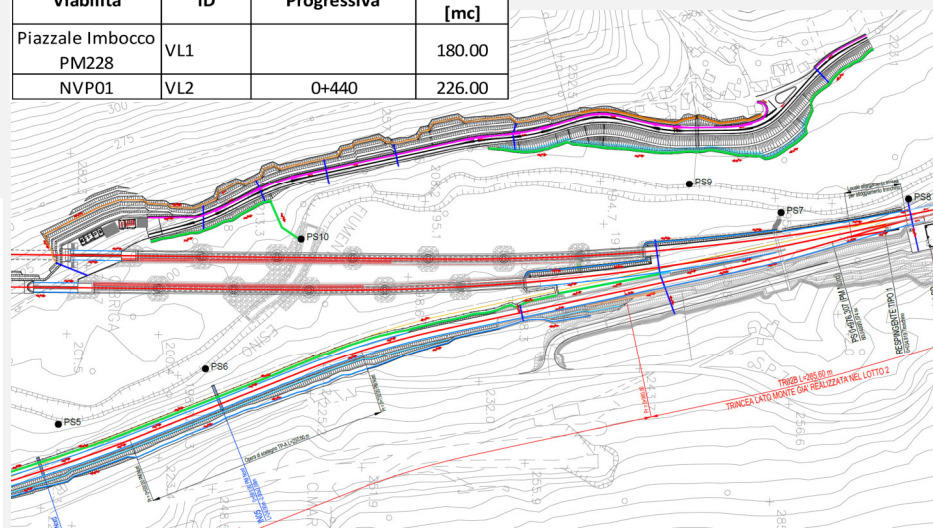
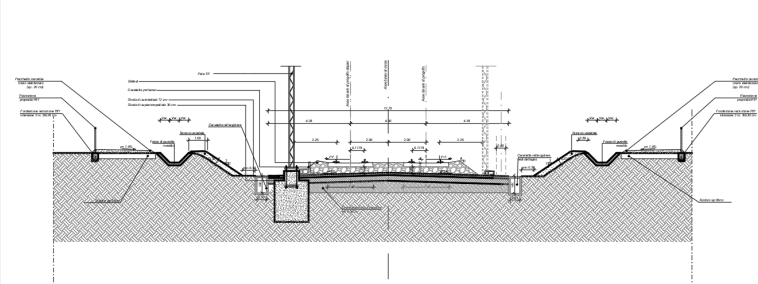
VASCHE DI LAMINAZIONE

Viabilità	ID	Progressiva	Volume [mc]
Piazzale Imbocco PM228	VL1		180.00
NVP01	VL2	0+440	226.00

FOSSO DI GUARDIA CON SOTTOSTANTE TRINCEA DRENANTE



SEZIONE TIPO IN TRINCEA





Potenziamento della Linea Ferroviaria Orte-Falconara Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio

LOTTO 1 : PM228 – GENGA

Gestione materiali e Cantierizzazione

Daniele Bensaadi e Valentina Palmiero



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga”

Progetto ambientale della cantierizzazione

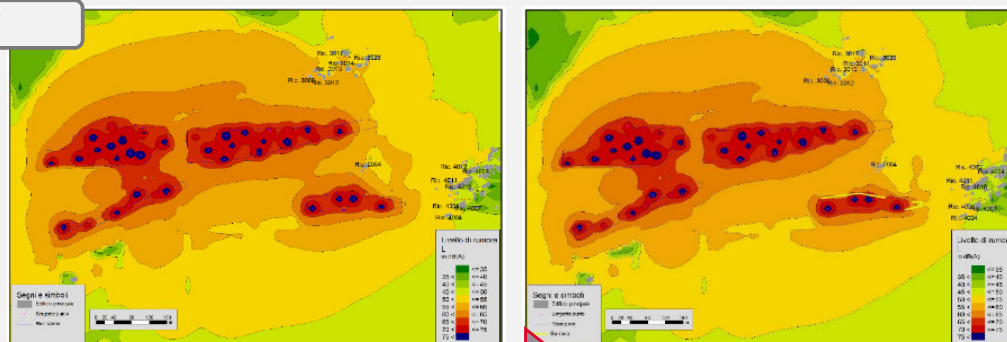
Progetto Ambientale della Cantierizzazione (PAC)

Analisi degli *aspetti ambientali* connessi alla fase costruttiva delle opere e valutazione della significatività degli stessi: archeologia, acque, suolo e sottosuolo, emissioni in atmosfera, rumore, vibrazioni, rifiuti e materiali di risulta, materie prime, sistema di vincoli e aree protette

Simulazioni delle principali componenti ambientali condotte sugli scenari maggiormente impattanti in fase di cantiere

RUMORE

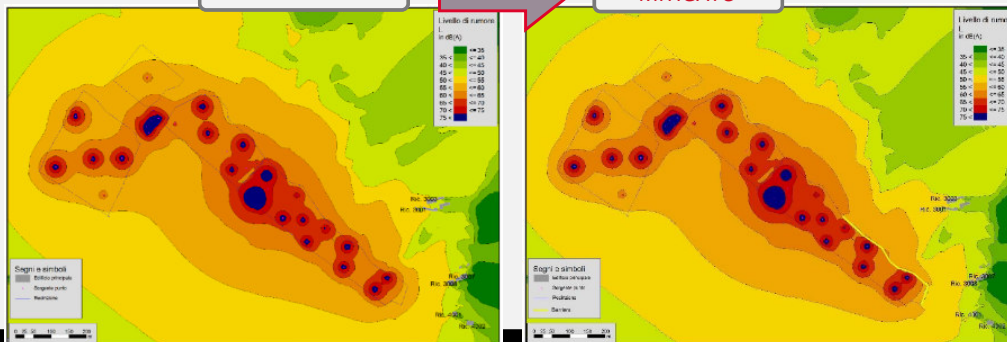
SCENARIO 1
AT02, AT03,
AT04, AS02



NON MITIGATO

MITIGATO

SCENARIO 2
AT01, AS01,
CO01, DT02



Dimensionamento *interventi* di mitigazione:

- ✓ Barriere antirumore/antipolvere fisse H 5 m sul perimetro di tutte le aree di cantiere (587 m)
- ✓ Barriere antirumore/antipolvere mobili H 5 m sul fronte avanzamento lavori (173 m)
- ✓ Interventi sulle sorgenti di rumore (G.E. silenziato e barriera fonoassorbente)



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Progetto ambientale della cantierizzazione

Progetto Ambientale della Cantierizzazione (PAC)



Analisi degli *aspetti ambientali* connessi alla fase costruttiva delle opere e valutazione della significatività degli stessi: archeologia, acque, suolo e sottosuolo, emissioni in atmosfera, rumore, vibrazioni, rifiuti e materiali di risulta, materie prime, sistema di vincoli e aree protette

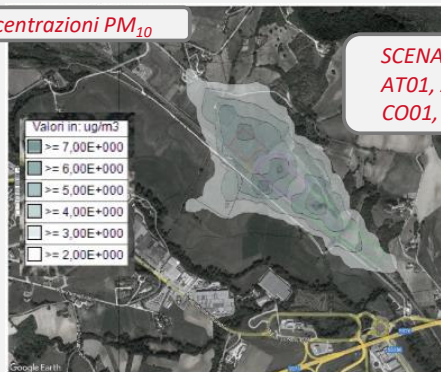
Simulazioni delle principali componenti ambientali condotte sugli scenari maggiormente impattanti in fase di cantiere

ATMOSFERA

Concentrazioni PM₁₀

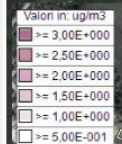


SCENARIO 1
AT02, AT03,
AT04, AS02



SCENARIO 2
AT01, AS01,
CO01, DT02

Concentrazioni NOx



SCENARIO 1
AT02, AT03,
AT04, AS02



SCENARIO 2
AT01, AS01,
CO01, DT02

Dimensionamento interventi di mitigazione:

- ✓ Bagnatura delle aree e delle piste di cantiere
- ✓ Spazzolatura della viabilità esterna ai cantieri
- ✓ Lavaggio Ruote e Mezzi
- ✓ Procedure Operative di Cantiere



Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Materiali di risulta: gestione terre e rocce da scavo

**CO₂ emessa:
- 34%!**

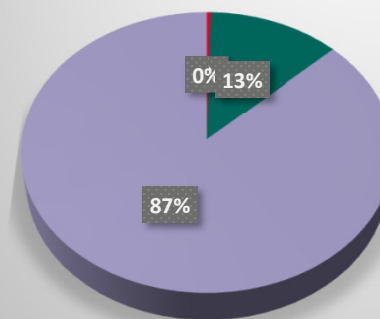
GESTIONE TRS

- **99%** delle terre e rocce da scavo gestito in qualità di sottoprodotto ai sensi del DPR 120/2017
- **1%** delle terre e rocce da scavo prodotte con caratteristiche non idonee al riutilizzo gestite in qualità di rifiuto ai sensi della Parte IV del d. lgs 152/2006

NB: si prevede di gestire a rifiuto anche i mc di terre provenienti dagli scavi sulla linea ferroviaria esistente, che saranno stimati nei tempi utili alla consegna per VIA

MATERIALI	PRODUZIONE [mc in banco]	RIUTILIZZO INTERNO [mc in banco]		UTILIZZO ESTERNO [mc]	
		STESSA OPERA	ALTRA OPERA	RIFIUTI	SOTTOPRODOTTI [mc in banco]
				[mc]	
T&R da scavo	948.319	54.189	65.378	3.500	828.752
		119.567 <i>ai sensi del DPR 120/2017</i>			828.752 <i>ai sensi del DPR 120/2017</i>
Ballast	5.480			5.480	
	953.799			8.980	

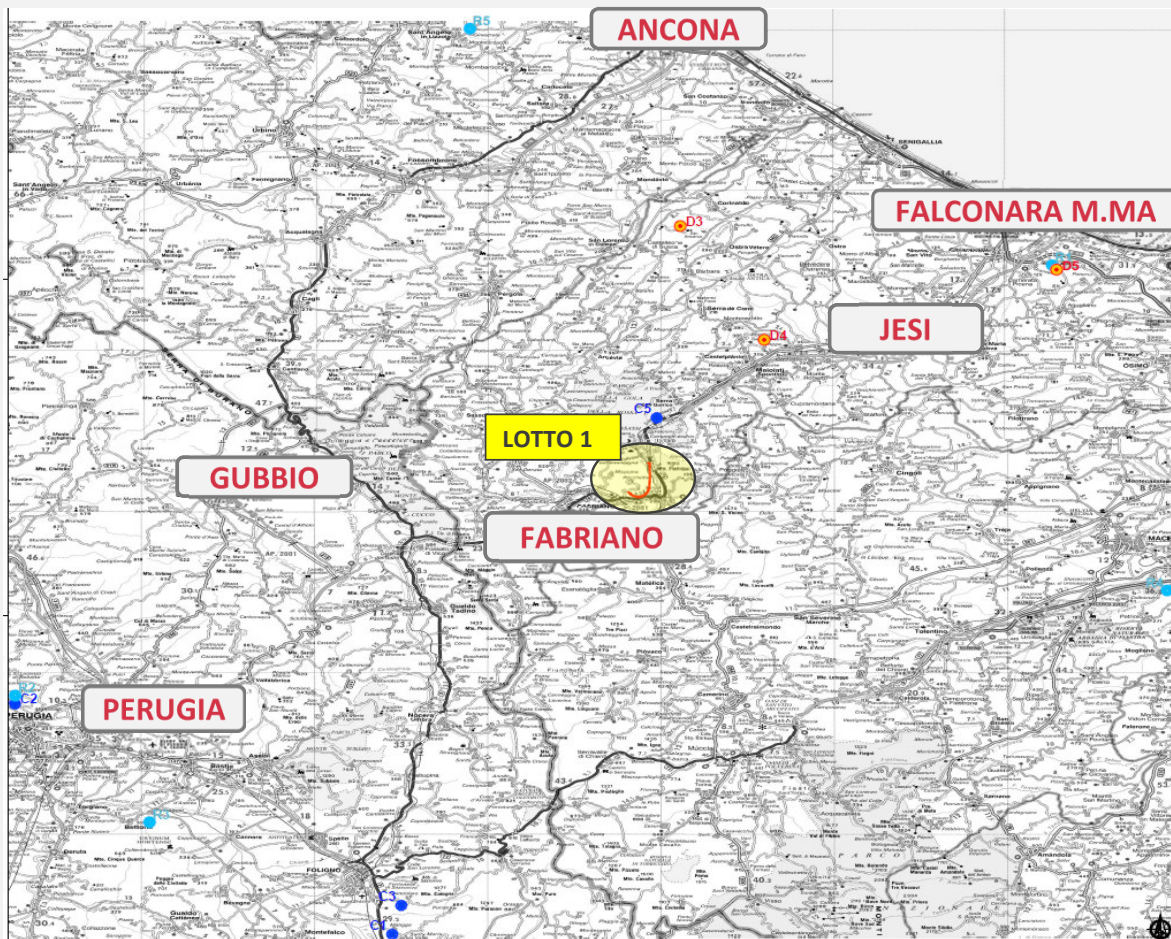
T&RS - Rifiuti vs Sottoprodotti



- Gestione in qualità di rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (mc in banco)
- Utilizzo in qualità di sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 - Riutilizzo interno (mc in banco)
- Utilizzo in qualità di sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 - Riutilizzo esterno per riambientalizzazione di cave (mc in banco)

Raddoppio Tratta PM228 – Castelpiano Lotto 1 “PM228 - Genga”

Materiali di risulta: siti di approvvigionamento e smaltimento



CAVE



CODICE	SOCIETA'	COMUNE	PROVINCIA	LOCALITA'	LITOLOGIA ESTRAIBILE
C1	Ditta Eredi Marcucci Alfio snc	Spoletto	PG	Loc. Poreta	Ghiaia e sabbia
C2	Marinelli A. Calce Inerti S.r.l.	Perugia	PG	Loc. Monte Petroso	Calcare
C3	S.E.Mo.Ter. snc	Foligno	PG	Loc. Moano	Ghiaia
C4	UNICALCE Spa	Narni	TR	Loc. San Pellegrino	calcare
C5	Gola della Rossa Mineraria S.p.A.	Serra San Quirico	AN	Area Gola della Rossa	calcare

IMPIANTI DI RECUPERO



CODICE	SOCIETA'	COMUNE	PROVINCIA	LOCALITA'	C.E.R. AUTORIZZATI (con rif. al progetto)
R1	Eredi Raimondo Bufarini	Falconara Marittima	AN	Via Saline 22	17.06.04 17.06.04
R2	Marinelli A. Calce Inerti Srl	Corciano	PG	Loc. Monte Petroso, Via Leonardo Da Vinci, 9	17.06.04 17.06.04
R3	Volpi Srl	Bettona	PG	Località Campagna	17.06.04 17.06.04
R4	Ecologica Marche S.r.l.	Monsano	AN	Via Marche, 28	17.06.04 17.06.04
R5	SAMECO S.r.l.	Montelabbate	PU	Via Pantaneli, 41	17.06.04 17.06.04

DISCARICHE



Dn° DISCARICHE - inerti



Dn° DISCARICHE - rifiuti non pericolosi

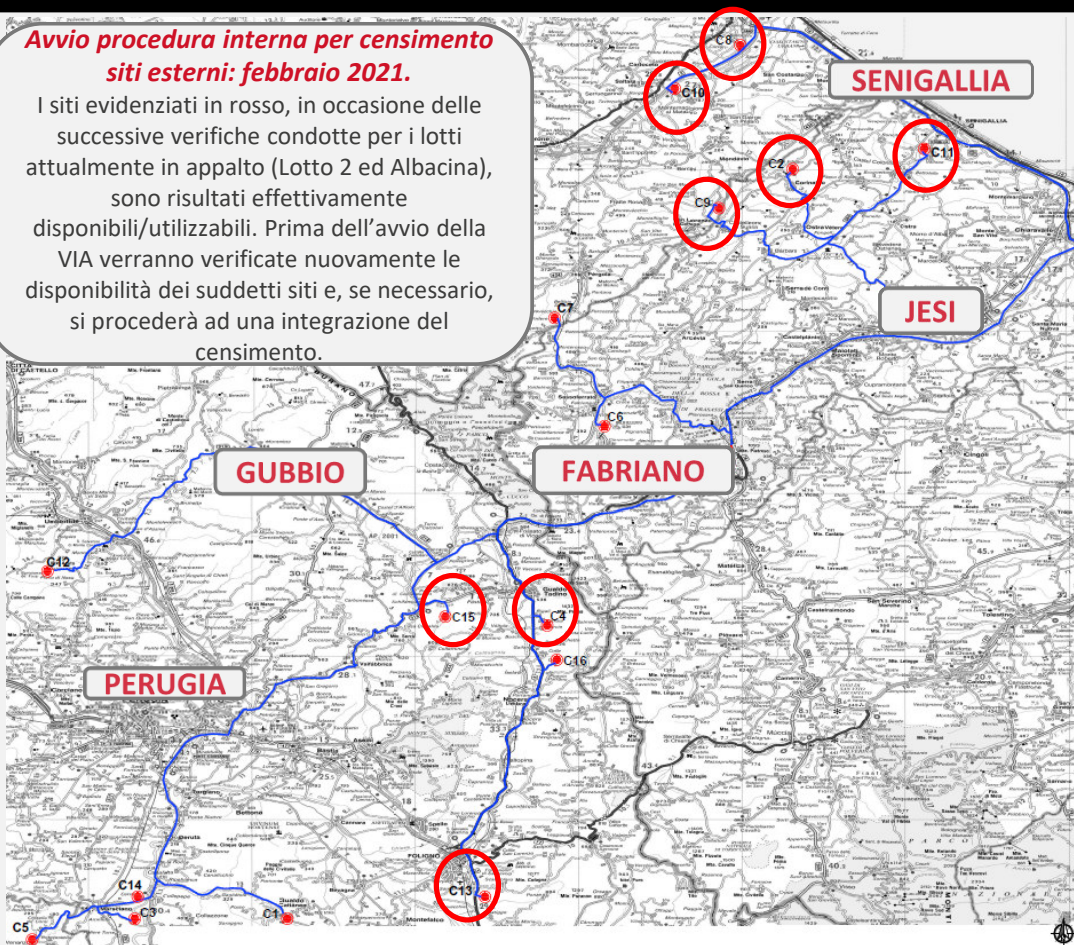
CODICE	SOCIETA'	TIPOLOGIA	LOCALITA'	COMUNE	C.E.R. AUTORIZZATI (con rif. al progetto)
D1	Idea 4 S.r.l.	inerti	Monti della Grandine	Magliano Romano (RM)	17.06.04 17.06.04
D2	ADRASTEIA S.r.l.	inerti	Loc. Porta Medaglia	Roma	17.06.04 17.06.04
D3	ASA S.r.l.	non pericolosi	Via San Vincenzo, 18	Corinaldo (AN)	17.06.04 17.06.04
D4	SO.GENU S. SPA	non pericolosi	Via Cornacchia, 12	Maiolati Spontini (AN)	17.06.04 17.06.04
D5	Eredi Raimondo Bufarini	Falconara Marittima	AN	Via Saline 22	17.06.04 17.06.04

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Materiali di risulta: siti esterni di destinazione finale sottoprodotti

Avvio procedura interna per censimento siti esterni: febbraio 2021.

I siti evidenziati in rosso, in occasione delle successive verifiche condotte per i lotti attualmente in appalto (Lotto 2 ed Albacina), sono risultati effettivamente disponibili/utilizzabili. Prima dell'avvio della VIA verranno verificate nuovamente le disponibilità dei suddetti siti e, se necessario, si procederà ad una integrazione del censimento.



COD.	NOME DITTA	NOME SITO	COMUNE	PROV.	DISPONIBILITÀ (mc)	TIPO DI INTERVENTO
C1	Bies s.r.l.	Cava Corone	Giano nell'Umbria	PG	100.000	ricomposizione ambientale
C2	Consorzio Madonna del Piano	Cava Consorzio Madonna del Piano	Corinaldo	AN	400.000	recupero ambientale
C3	GMP S.p.a.	Cava Casa Nova	Marsciano	PG	500.000	riambientamento di cava
C4		Ex Cava Valburiana	Nocera Umbra	PG	515.000	
C5	Gruppo Biagioli S.r.l.	Cava Pian Nuovo	Orvieto	TR	500.000 da definire	ricomposizione ambientale
C6	Inerti Cesano S.n.c.	Piano Camorri	Sassoferrato	AN	70.000	ritombamento di cava
C7		Canderico			71.440	
C8	LIM S.r.l.	Piano di Sant'Antonio	Colli al Metauro	PU	1.000.000	riempimenti ambientali
C9		Torno	Fano			
C10		Miralbello	San Lorenzo in Campo			
C11	Pierfederici Group S.r.l.	Cave Montebianco - Senigallia	Senigallia	AN	600.000	rimodellamento morfologico
C12	SEAS S.r.l.	Cave Scannata	Umbertide	PG	500.000	riambientalizzazione
C13	SEMoTer S.n.c.	Cava SEMoTer Snc Loc. Moano	Foligno	PG	80.000	Riambientalizzazione cava a fossa
C14		Schiavo	Marsciano		100.000	Riambientalizzazione
C15	Tecnostade S.r.l.	Bonifica agraria	Valfabbrica	PG	600.000	Interventi di bonifica agraria
C16	Umbria Filler S.r.l.	Cava Loc. Camporia	Nocera Umbra	PG	265.000	Rimodellamento morfologico

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga “

Cantierizzazione – Criteri generali di scelta delle aree

Criteri di scelta delle aree di cantiere



Quali cantieri servono

Cantieri base: contengono i baraccamenti per l'alloggiamento delle maestranze, le mense e gli uffici e tutti i servizi logistici necessari per il funzionamento del cantiere. Essi sono di norma ubicati in prossimità del cantiere operativo che devono supportare o in posizione baricentrica quando sono previsti a servizio di più cantieri operativi.

Cantiere Operativo: area caratterizzata dalla presenza di tutte le strutture/impianti di supporto all'esecuzione dei lavori sull'intero intervento.

Area di Stoccaggio: area di cantiere dedicata al deposito temporaneo dei materiali di risulta e di costruzione, in particolare delle terre provenienti dagli scavi e degli inerti destinati alla formazione di rinterri e rilevati.

Area Tecnica: area di cantiere a supporto per le attività di costruzione e degli impianti tecnologici.

Cantiere di Armamento: area attrezzata e finalizzata alla realizzazione dell'armamento e dell'impiantistica tecnologica.

Area di deposito temporaneo: saranno invece destinate all'eventuale accumulo temporaneo delle terre di scavo. Tale stoccaggio temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva.

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga”

Cantierizzazione – Aree di cantiere, viabilità ed accessi

Le aree per la realizzazione del cantiere devono essere ubicate possibilmente in adiacenza all'opera da costruire. La vicinanza delle aree di cantiere all'opera può comunque variare sensibilmente in funzione della tipologia del cantiere esaminato.

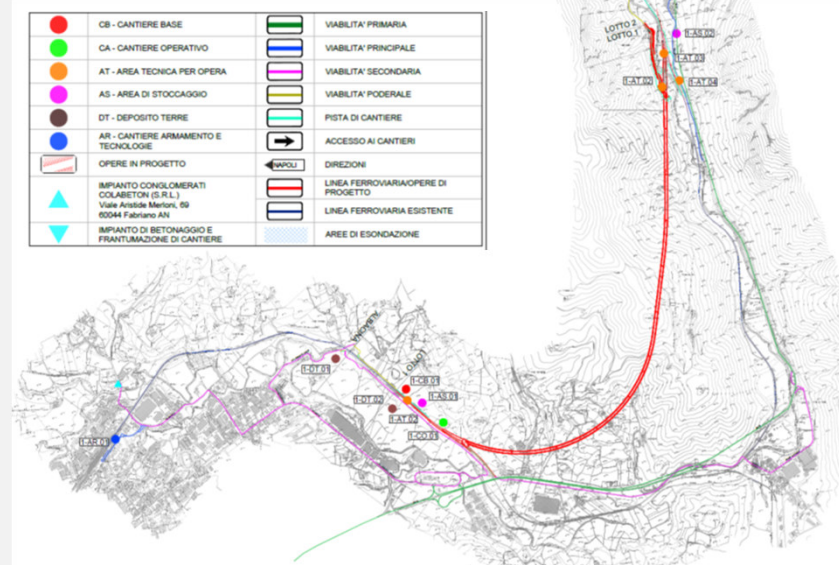
Le aree di cantiere possono essere suddivise in due categorie:

La prima a cui appartengono tutte le aree associate all'opera (Aree poste agli imbocchi delle gallerie, Aree tecniche di supporto ai Viadotti, ecc.), per le quali la loro ubicazione è vincolata all'opera stessa.

La seconda a cui appartengono le aree poste in posizione strategica (esempio il Cantiere base posto possibilmente in posizione baricentrica all'intervento, il cantiere di armamento posto in prossimità di uno scalo ferroviario).

Per l'individuazione delle aree si procede quindi esaminando il territorio adiacente la costruenda infrastruttura, e se necessario, rivolgendo la propria attenzione ad aree più distanti.

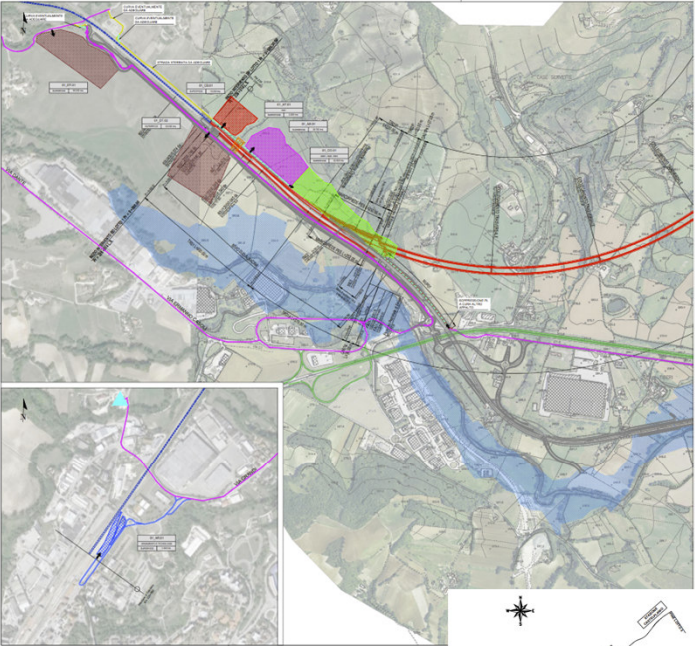
La ricerca delle aree di cantiere si sviluppa non per cerchi concentrici, bensì per linee dettate dai collegamenti viari con le aree di lavoro.



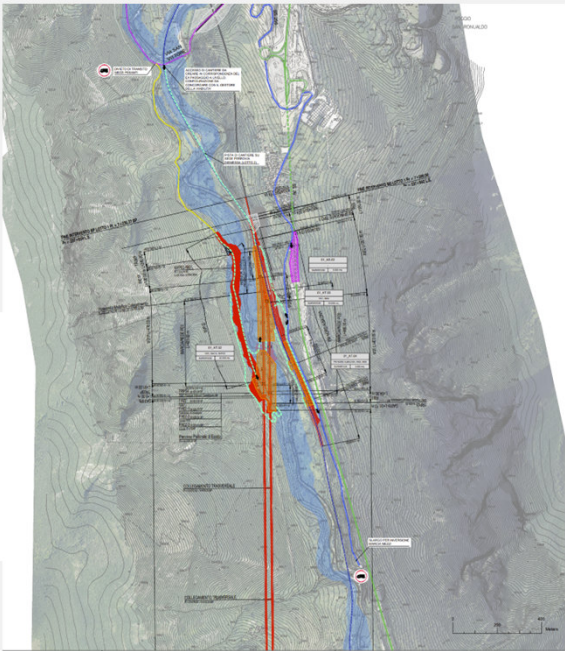
Numero e tipologia di cantiere	Superficie totale [mq]
n.1 Cantiere Base	19.500
n. 1 Cantiero Operativo	60.000
n. 4 Aree Tecniche	46.730
n. 2 Aree di Stoccaggio	36.250
n. 1 Cantiere Armamento	7.400
n. 2 Depositi Temporanei	88.450

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Cantierizzazione – Aree di cantiere e localizzazione



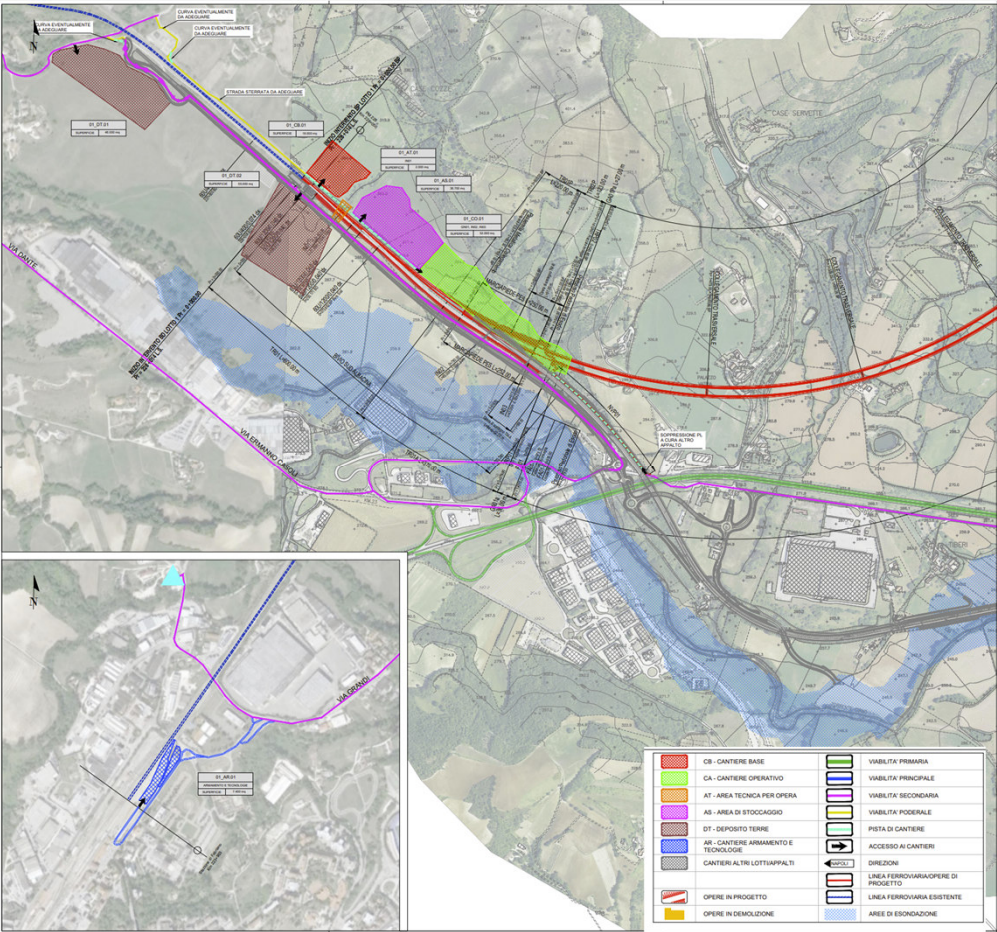
CB - CANTIERE BASE	VIABILITA' PRIMARIA
CA - CANTIERE OPERATIVO	VIABILITA' PRINCIPALE
AT - AREA TECNICA PER OPERA	VIABILITA' SECONDARIA
AS - AREA DI STOCCAGGIO	VIABILITA' PODERALE
DT - DEPOSITO TERRE	PISTA DI CANTIERE
AR - CANTIERE ARMAMENTO E TECNOLOGIE	ACCESSO AI CANTIERI
CANTIERI ALTRI LOTTI APPALTI	DIREZIONI
OPERE IN PROGETTO	LINEA FERROVIARIA/OPERE DI PROGETTO
OPERE IN DEMOLIZIONE	LINEA FERROVIARIA ESISTENTE
	AREE DI ESONDAZIONE



Lotto	CODICE	TIPOLOGIA	OPERA	SUPERFICIE (mq)	COMUNE
1	AR.01	Cantiere Armamento e tecnologie	-	7.400	Fabriano (AN)
1	AT.01	Area Tecnica	IN01	1.970	Fabriano (AN)
1	AT.02	Area Tecnica	VI01, GA01b, NVP02	20.000	Genga (AN)
1	AT.03	Area Tecnica	VI01, IN04	20.000	Genga (AN)
1	AT.04	Area Tecnica	PM NORD ALBACINA, IN05, IN06	4.760	Genga (AN)
1	AS.01	Area di Stoccaggio	-	29.629	Fabriano (AN)
1	AS.02	Area di Stoccaggio	-	6.620	Genga (AN)
1	CB.01	Cantiere Base	-	19.500	Fabriano (AN)
1	CO.01	Cantiere Operativo	GN01	57.997	Fabriano (AN)
1	DT.01	Deposito Temporaneo	-	30.415	Fabriano (AN)
1	DT.02	Deposito Temporaneo	-	55.012	Fabriano (AN)

Raddoppio Tratta PM228 – Castelpiano Lotto 1 “PM228 - Genga ”

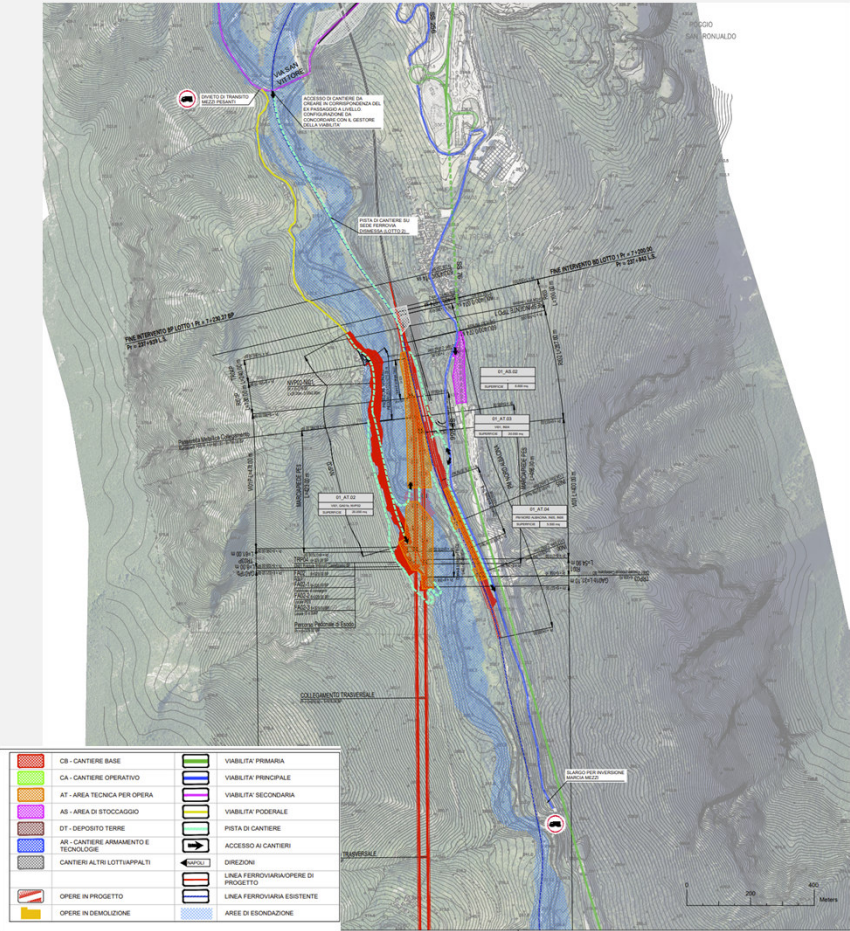
Cantierizzazione – Accessi alle aree di cantiere



Lotto	CODICE	TIPOLOGIA	OPERA	SUPERFICIE (mq)	COMUNE	VIABILITA' DI ACCESSO
1	AR.01	Cantiere Armamento e tecnologie	-	7.400	Fabriano (AN)	da accesso FS esistente di Viale Aristide Merloni
1	AT.01	Area Tecnica	IN01	1.970	Fabriano (AN)	Via Ermanno Casoli e Via Lamberto Corsi, con la realizzazione di una pista di cantiere a collegamento delle due frazioni
1	AT.02	Area Tecnica	VI01, GA01b, NVP02	20.000	Genga (AN)	da Via Palombare di Ferro, che verrà parzialmente adeguata con la nuova NVP02
1	AT.03	Area Tecnica	VI01, IN04	20.000	Genga (AN)	- da LS dismessa nel lotto 2 e utilizzata come pista di cantiere per i mezzi pesanti; - in alternativa da Via Palombare di Ferro, che verrà parzialmente adeguata con la nuova NVP02, attraverso l'area di stoccaggio e un guado sul fiume
1	AT.04	Area Tecnica	PM NORD ALBACINA, IN05, IN06	4.760	Genga (AN)	pista di cantiere lungo l'opera di sostegno con ingresso e uscita sulla SS 256
1	AS.01	Area di Stoccaggio	-	29.629	Fabriano (AN)	da Via Lamberto Corsi e Via Ermanno Casoli, passando per il cantiere operativo
1	AS.02	Area di Stoccaggio	-	6.620	Genga (AN)	da SS 256
1	CB.01	Cantiere Base	-	19.500	Fabriano (AN)	da pista di cantiere di collegamento alla poderale tra Via Lamberto Corsi e Via Ermanno Casoli
1	CO.01	Cantiere Operativo	GN01	57.997	Fabriano (AN)	da pista di cantiere di collegamento alla poderale tra Via Lamberto Corsi e Via Ermanno Casoli (in alternativa NVP01)
1	DT.01	Deposito Temporaneo	-	30.415	Fabriano (AN)	da Via Lamberto Corsi
1	DT.02	Deposito Temporaneo	-	55.012	Fabriano (AN)	Da Strada poderale tra Via Ermanno Casoli e Via Lamberto Corsi, con la realizzazione di una pista di cantiere a collegamento delle due frazioni

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Cantierizzazione – Accessi alle aree di cantiere



Lotto	CODICE	TIPOLOGIA	OPERA	SUPERFICIE (mq)	COMUNE	VIABILITA' DI ACCESSO
1	AR.01	Cantiere Armamento e tecnologie	-	7.400	Fabriano (AN)	da accesso FS esistente di Viale Aristide Merloni
1	AT.01	Area Tecnica	IN01	1.970	Fabriano (AN)	Via Ermanno Casoli e Via Lamberto Corsi, con la realizzazione di una pista di cantiere a collegamento delle due frazioni
1	AT.02	Area Tecnica	VI01, GA01b, NVP02	20.000	Genga (AN)	da Via Palombare di Ferro, che verrà parzialmente adeguata con la nuova NVP02
1	AT.03	Area Tecnica	VI01, IN04	20.000	Genga (AN)	- da LS dismessa nel lotto 2 e utilizzata come pista di cantiere per i mezzi pesanti; - in alternativa da Via Palombare di Ferro, che verrà parzialmente adeguata con la nuova NVP02, attraverso l'area di stoccaggio e un guado sul fiume
1	AT.04	Area Tecnica	PM NORD ALBACINA, IN05, IN06	4.760	Genga (AN)	pista di cantiere lungo l'opera di sostegno con ingresso e uscita sulla SS 256
1	AS.01	Area di Stoccaggio	-	29.629	Fabriano (AN)	da Via Lamberto Corsi e Via Ermanno Casoli, passando per il cantiere operativo
1	AS.02	Area di Stoccaggio	-	6.620	Genga (AN)	da SS 256
1	CB.01	Cantiere Base	-	19.500	Fabriano (AN)	da pista di cantiere di collegamento alla poderale tra Via Lamberto Corsi e Via Ermanno Casoli
1	CO.01	Cantiere Operativo	GN01	57.997	Fabriano (AN)	da pista di cantiere di collegamento alla poderale tra Via Lamberto Corsi e Via Ermanno Casoli (in alternativa NVP01)
1	DT.01	Deposito Temporaneo	-	30.415	Fabriano (AN)	da Via Lamberto Corsi
1	DT.02	Deposito Temporaneo	-	55.012	Fabriano (AN)	Da Strada poderale tra Via Ermanno Casoli e Via Lamberto Corsi, con la realizzazione di una pista di cantiere a collegamento delle due frazioni

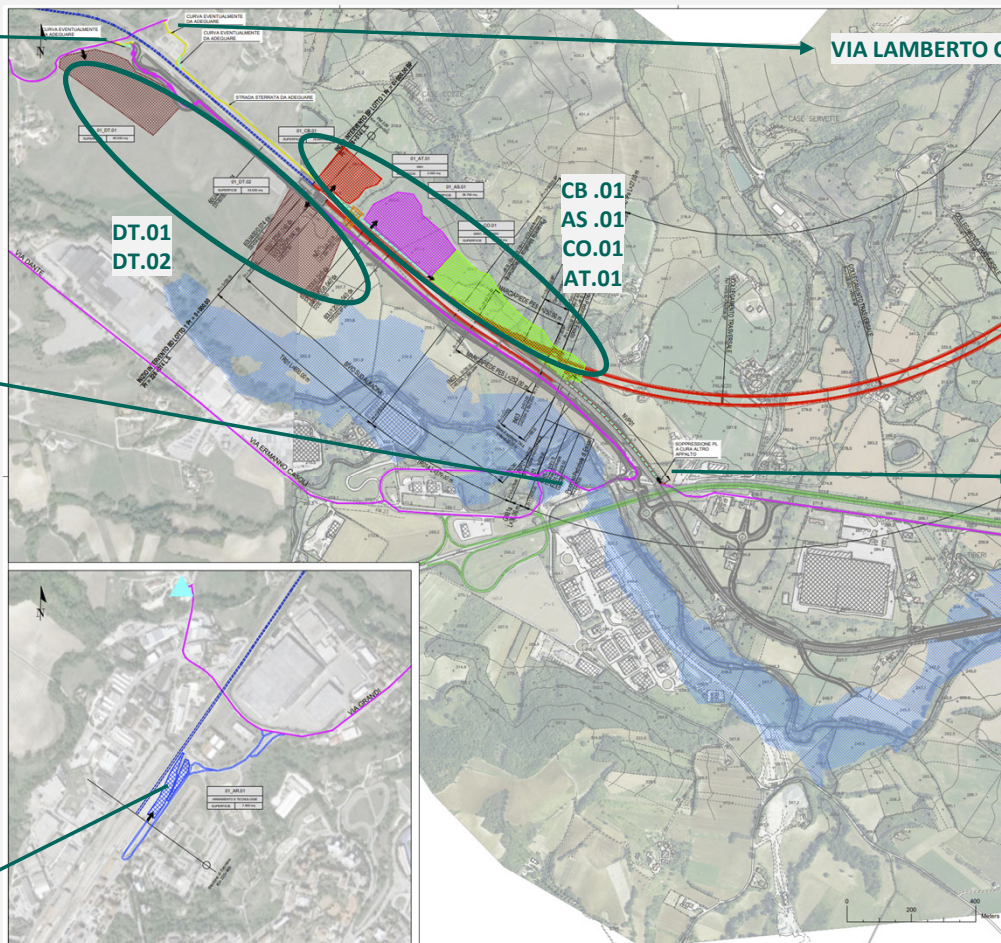
Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Cantierizzazione – Accessi alle aree di cantiere lato IMBOCCO SUD

VIA LAMBERTO CORSI/
NV prevista in altro appalto



VIA ERMANNO CASOLI/
NV prevista in altro appalto



VIA LAMBERTO CORSI/ PODERALE/PISTA DI CANTIERE



VIABILITA' ROCCHETTA/NVP01 (utilizzata
come pista di cantiere-viabilità privata RFI)



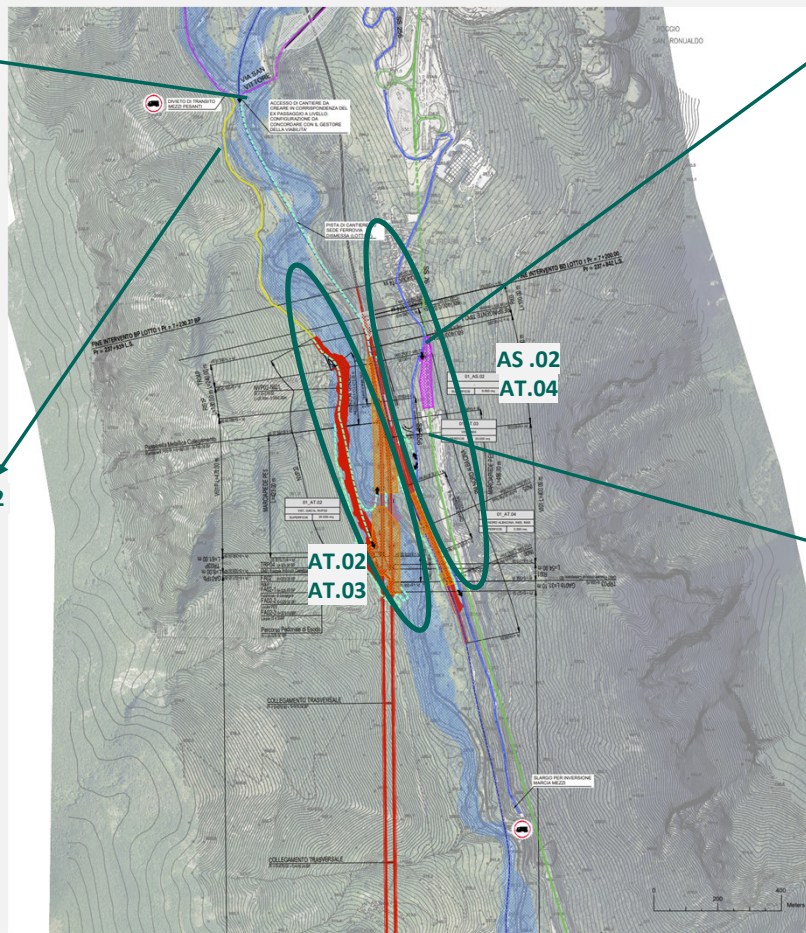
Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga “

Cantierizzazione – Accessi alle aree di cantiere lato IMBOCCO NORD

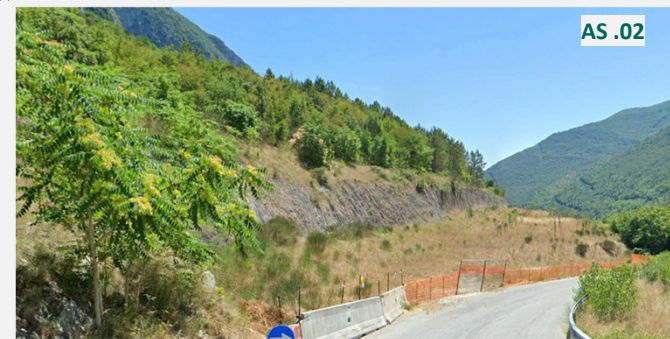
SEDIME LS INTERROTTA NEL LOTTO PRECEDENTE



PALOMBARE DI FERRO, PARZIALMENTE ADEGUATA CON NVP02
(NEL TRATTO FINALE)



SS256



AS .02

PISTA DI CANTIERE / SS256

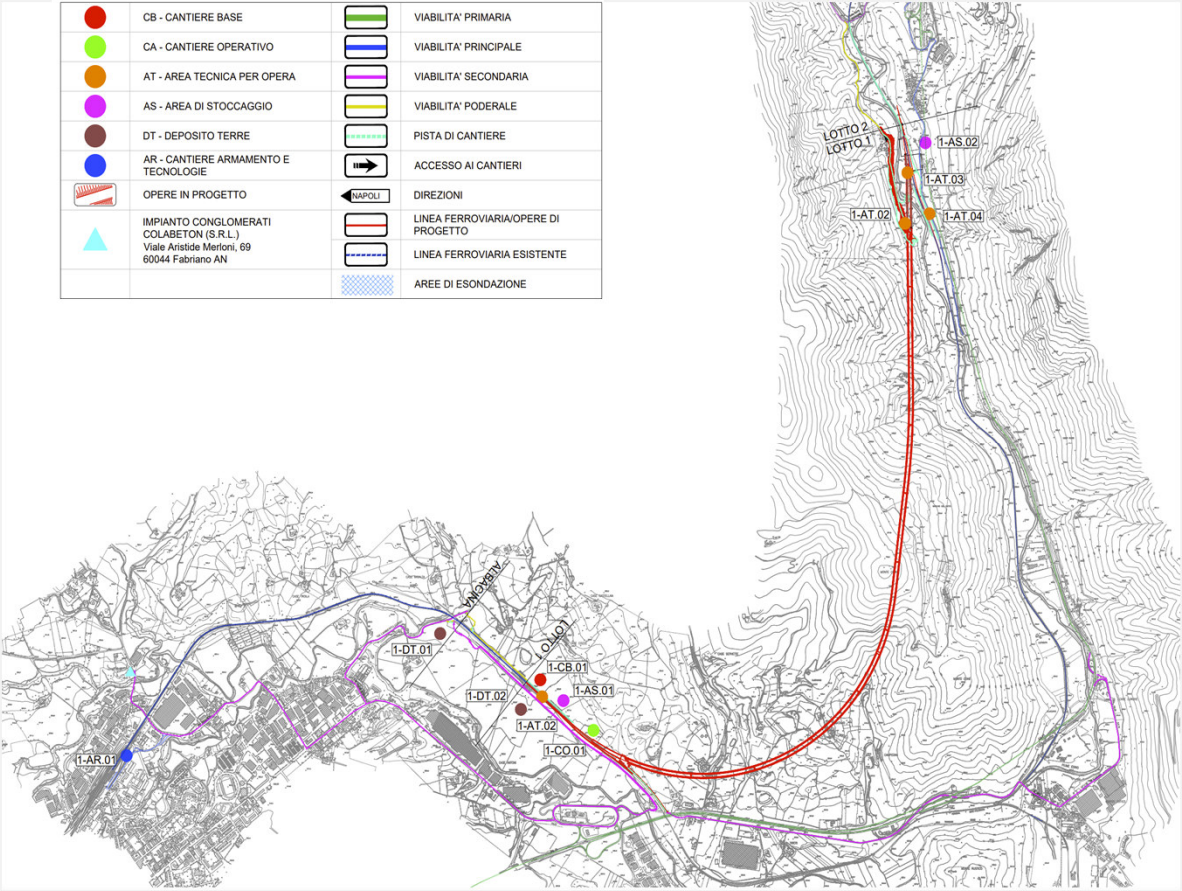


AT.04

Raddoppio Tratta PM228 – Castelplanio Lotto 1 “PM228 - Genga ”

Cantierizzazione – Flussi di cantiere

	ITINERARIO	FLUSSO MEDIO GIORNALIERO	
		(viaggi/giorno)	
		IN	OUT
IMBOCCO SUD (Fabriano)	Itinerario 1: VIA LAMBERTO CASOLI / VIA DANTE / VIA ERMMANO CASOLI	30/40	100/130
	Itinerario 2: VIABILITÀ ROCCHETTA-BORGIO TUFICO		
IMBOCCO NORD (Genga)	VIA SAN VITTORE / VIA GUGLIELMO MARCONI / SS 256	20/30	40/50
CANTIERE ARMAMENTO (solo nel periodo di attrezzaggio)	VIA ERMANNO CASOLI, VIA DANTE E VIA ACHILLE GRANDI DI FABRIANO	15/20	15/20





Grazie - Fine