

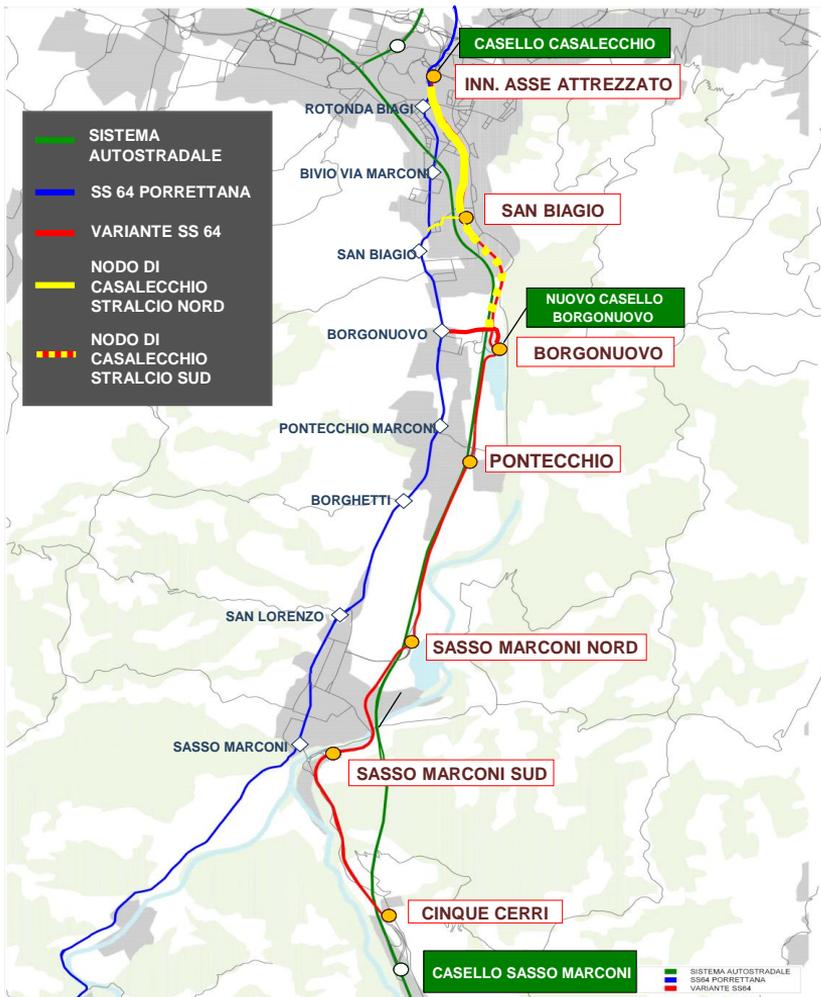


GRUPPO FS ITALIANE

S.S. n° 64 "Porrettana"
Lavori di realizzazione del Nodo
Ferrostradale di Casalecchio di Reno
Progetto stradale - Stralcio Nord

PROGETTO ESECUTIVO

Casalecchio di Reno, 1 febbraio 2019



INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto complessivo stradale (Stralcio Nord + Stralcio Sud) si configura come il completamento della Variante alla SS64 Porrettana.

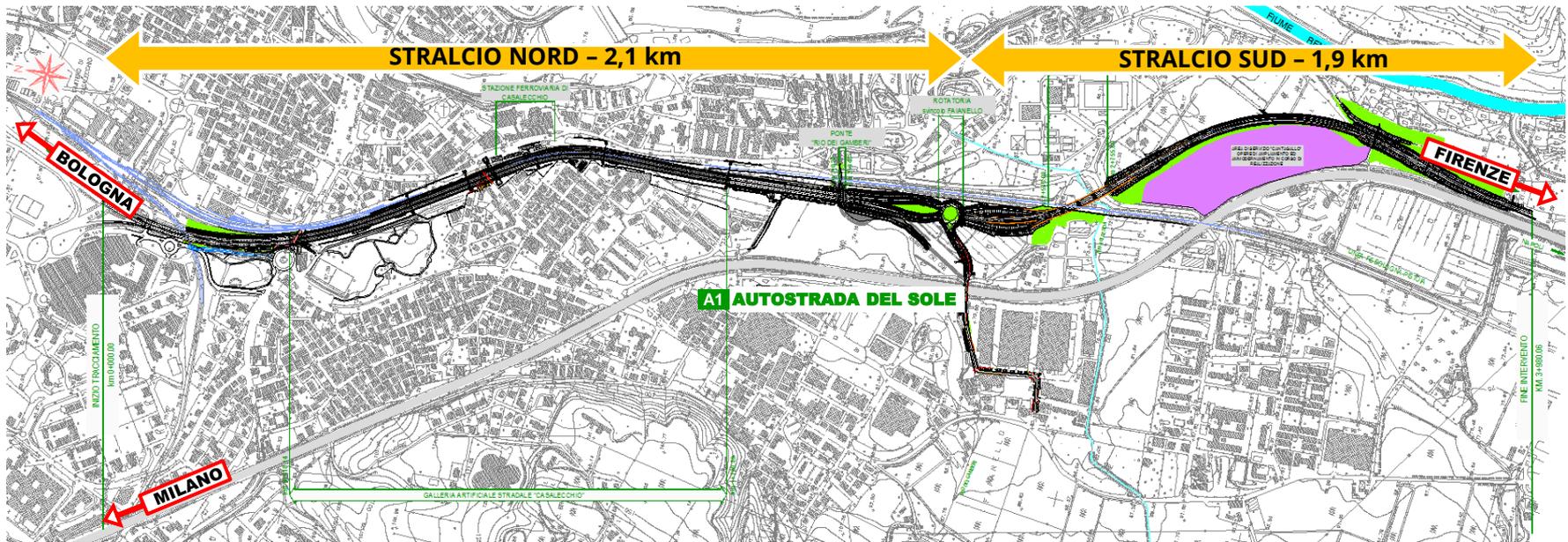
Esso presenta uno sviluppo di circa 4 km e collega l'attuale raccordo autostradale (che attualmente si innesta sulla rotatoria Biagi a nord dell'abitato di Casalecchio) con il nuovo tratto di variante alla SS64 "Porrettana" in Comune di Sasso Marconi, recentemente completato nell'ambito dei lavori di ampliamento alla 3° corsia dell'autostrada A1.

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO

Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord





Il progetto stradale dello Stralcio Nord prevede una variante plano-altimetrica alla S.S.64 "Porrettana" in comune di Casaletto di Reno, con inizio in corrispondenza dell'attuale raccordo autostradale di Casaletto e fine in corrispondenza della rotatoria sull'esistente S.S.64 "Porrettana", in località San Biagio, alla quale l'asse principale si collega mediante riqualifica di un tratto di viabilità comunale.

Stralcio Nord: TEMPI circa 3 anni

IMPORTO € 155.599.907,80

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casaletto di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

ITER APPROVATIVO



**Delibera CIPE n. 4 del 28/02/2018 (G.U. Num. 161 del 13/07/2018):
Approvazione del progetto definitivo del “Nodo ferrostradale di
Casalecchio di Reno (BO) – Progetto stradale – Stralcio Nord».**

Il perfezionamento e aggiornamento del progetto hanno comportato un incremento di importo tale da rendere possibile, con il finanziamento disponibile, l'appalto del solo Stralcio Nord.

*Importo finanziamento STRALCIO NORD **155,6 M€***

*Lo **STRALCIO SUD** è stato inserito nel Contratto di Programma 2016-2020 tra Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Anas (approvato con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze, 27 dicembre 2017, n. 588) ed è stata avviata la progettazione definitiva.*

*Importo finanziamento STRALCIO SUD **54,4 M€***

ITER PROGETTUALE

- Con disposizione del 05/04/2018 è stata revocata la gara indetta da Anas il 28/07/2014, in quanto non più compatibile nei termini economici con quanto presentato al CIPE e dallo stesso approvato nella seduta del 28/02/2018.
- A seguito della Delibera Cipe del 28/02/2018 pubblicata a luglio 2018 è stata avviata la progettazione esecutiva tramite Accordo Quadro.
- RFI ha poi comunicato di aver reinserito il progetto ferroviario che era stato a suo tempo stralciato dal progetto unitario del Nodo Ferrostradale per mancanza di finanziamenti, nella attuale programmazione. Sono state fatte diverse riunioni con RFI, Comune e Regione per rendere compatibile il progetto stradale con il progetto ferroviario in fase di avvio.
- Le richieste di RFI, volte a non interrompere il servizio ferroviario durante i lavori, hanno comportato alcune modifiche al progetto, in particolare un approfondimento della quota della galleria stradale di oltre 2 metri al fine di poter alloggiare il binario provvisorio sopra la galleria stessa durante la realizzazione della galleria ferroviaria, oltre a modifiche strutturali.
- Sono stati condotti diversi incontri anche con gli Enti gestori dei sottoservizi per verificare la risoluzione delle interferenze con la nuova configurazione della galleria (in particolare fognatura Hera). Numerosi incontri anche con il Comune per le interferenze con la città (Casa della Salute)

PRINCIPALI DIFFERENZE CON IL PROGETTO DEFINITIVO

La redazione del progetto esecutivo, con i suoi approfondimenti tipici della fase progettuale che recepisce ed approfondisce tutti gli aspetti tecnico-esecutivi e di inserimento nell'ambito territoriale complesso quale quello cittadino, ha comportato inevitabilmente di apportare alcune modifiche al progetto definitivo che tengono conto anche delle mutate condizioni e delle sopravvenute esigenze del territorio negli ultimi anni:

- 1. Allargamento della sezione tipo per l'adeguamento degli standard impiantistici alle più recenti normative di settore**
- 2. Approfondimento della quota dei solettoni superiori e quindi dell'intera livelletta stradale di ca. 2m per consentire il transito della linea ferroviaria durante i lavori per la realizzazione della nuova galleria RFI**
- 3. Aumento dello spessore del solettone superiore per tener conto del transito della linea ferroviaria provvisoria**
- 4. Allungamento di ca. 10m del tratto coperto in galleria per consentire al tracciato ferroviario provvisorio il passaggio in sicurezza sulla soletta della arteria viaria durante l'esecuzione dei lavori della galleria RFI**
- 5. Realizzazione del collettore fognario in adiacenza alle paratie della galleria in luogo dei due sifoni previsti in prossimità di Via Marconi per una migliore gestione dell'infrastruttura idraulica da parte di Hera**
- 6. Esecuzione di un tappo di fondo in jet-grouting in alcune zone della galleria interessate da terreni più permeabili**
- 7. Adeguamento presidi di sicurezza all'interno della galleria con inserimento portone di by-pass**

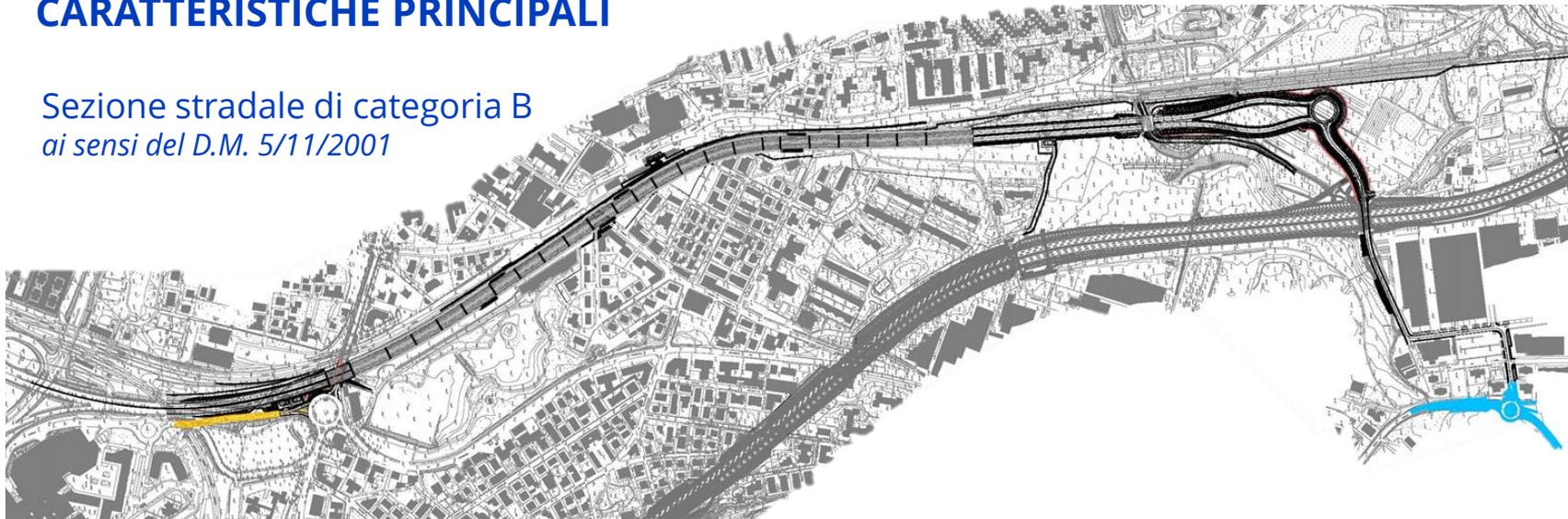
QUADRO FINANZIARIO

- **L'art. 15 della Convenzione Unica tra ANAS SpA e ASPI del 12/10/2007 prevede la facoltà del Concedente, al termine degli iter autorizzativi, di chiedere al Concessionario l'inserimento dell'opera tra gli impegni di investimento, procedendo alla stipula di una nuova Convenzione.**
- **In data 22/02/2018 è stato sottoscritto il II Atto aggiuntivo alla Convenzione Unica**
disciplinando così l'inserimento tra gli impegni di investimento del Concessionario, il "Nodo stradale di Casalecchio Stralcio Nord" e disponendo interamente a carico dello stesso il relativo finanziamento.
- **La copertura finanziaria dell'intervento, a carico di Società Autostrade per l'Italia (ASPI) SpA, è pari a € 155.599.907,80.**

- **Conclusione del PE Aprile 2019 e invio al Ministero per la verifica di ottemperanza e avvio della verifica per la validazione.**
- **Successivo invio del progetto al MIT per l'approvazione ai sensi dell'art.11 del CdP 2016-2020; a seguito dell'approvazione del MIT, saranno avviate le procedure di gara.**
- **A seguito del completamento del progetto esecutivo, invio al Ministero per la verifica di ottemperanza e avvio della verifica per la validazione.**
- **Necessità di sottoscrivere una convenzione attuativa tra MIT, ASPI e ANAS per definire tempi e modalità di erogazione finanziamento ad ANAS.**
- **Come concordato con il Comune, nel mese di febbraio 2019 verranno inviati agli espropriati le comunicazioni di avvenuta approvazione del progetto definitivo.**
- **Successivamente all'effettivo finanziamento dell'intervento verranno avviate le procedure espropriative, cui seguiranno i lavori di bonifica agli ordigni bellici e di spostamento delle interferenze.**

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Sezione stradale di categoria B
ai sensi del D.M. 5/11/2001



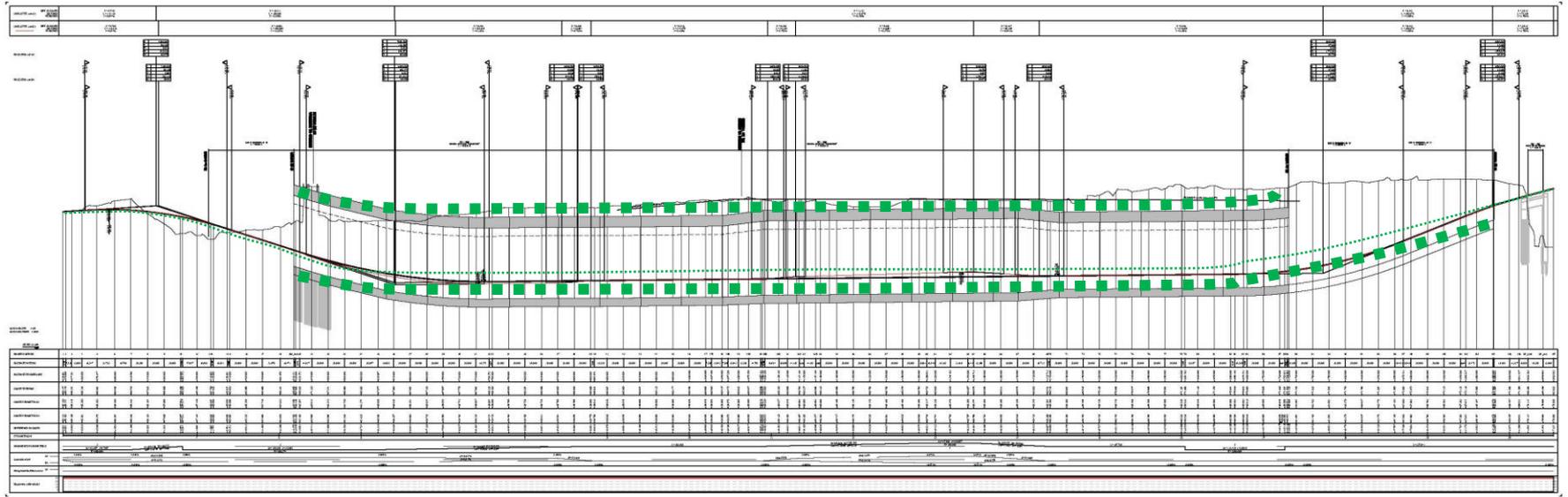
La sezione tipo è caratterizzata da:

- **piattaforma pavimentata di larghezza pari a 22,00 m;**
- **due carreggiate, separate da un margine interno di 3,50 m;**
- **ciascuna carreggiata prevede due corsie da 3,75 m, banchina interna da 0,50 m, banchina laterale da 1,75 m.**

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

PROFILO DI PROGETTO



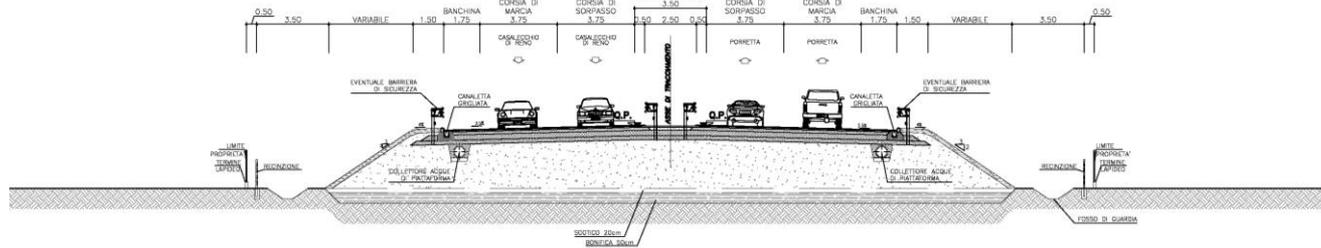
L'intervento inizia dal raccordo per la tangenziale esistente. L'imbocco in galleria avviene dopo circa 300 m; la galleria ha uno sviluppo complessivo in asse pari a 1.212,75m; il tracciato procede tra diaframmi per altri 200 m circa e quindi continua in rilevato, scavalcando il rio dei Gamberi con un ponticello di luce libera di 18,30 m.

L'asse principale termina dopo circa 2.000 m con gli assi delle rampe che confluiscono nella rotatoria dello svincolo di Faianello.

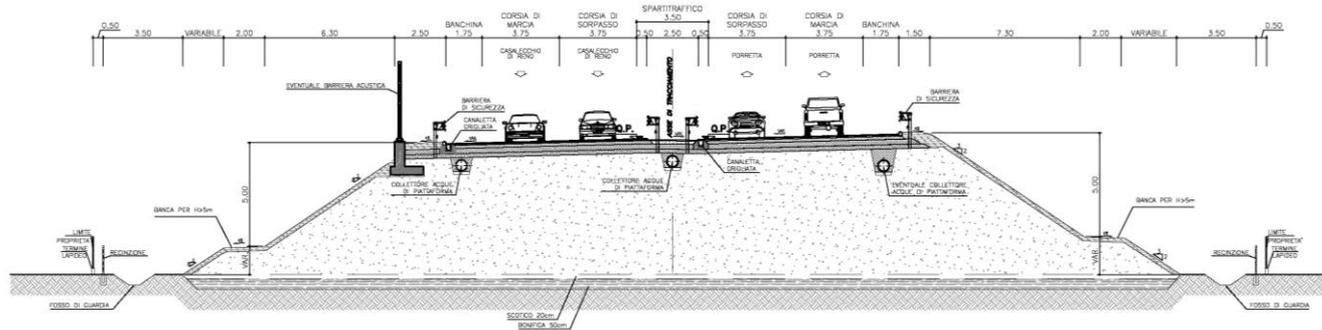
Il profilo di progetto esecutivo è stato approfondito di ca. 2 m rispetto al **progetto definitivo** (riportato in verde nell'immagine) per consentire il transito alla linea ferroviaria deviata per la realizzazione della galleria RFI.

SEZIONE TIPO ASSE PRINCIPALE

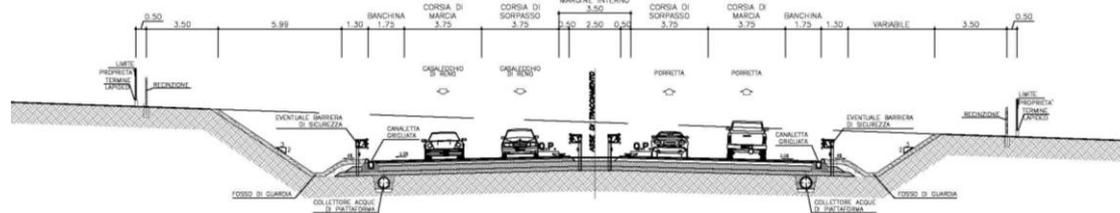
**IN RETTIFILLO
E RILEVATO**



**IN CURVA
E RILEVATO**



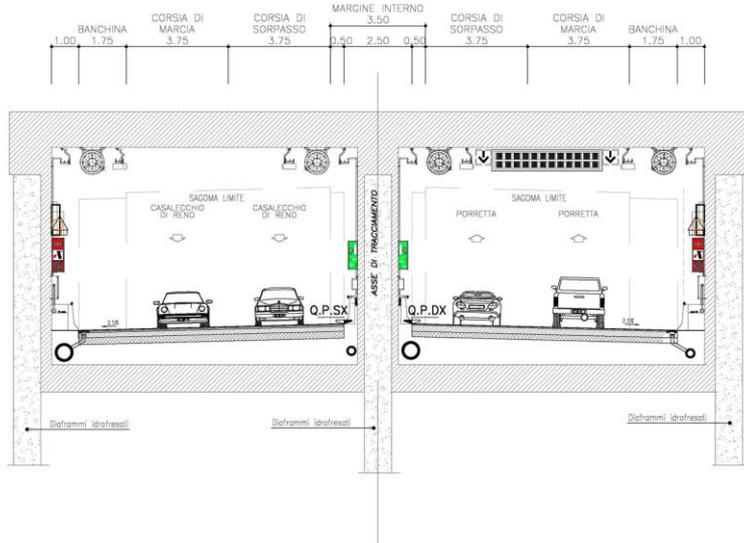
**IN RETTIFILLO
E TRINCEA**



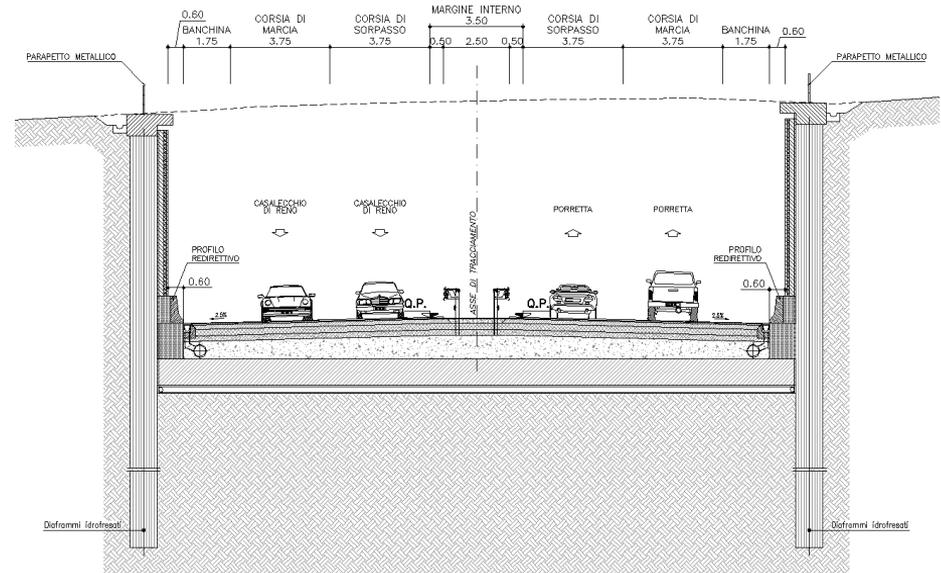
S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

SEZIONE TIPO ASSE PRINCIPALE



GALLERIA ARTIFICIALE



TRA MURI
In approccio alla galleria

S.S. n° 64 "Porrettana"

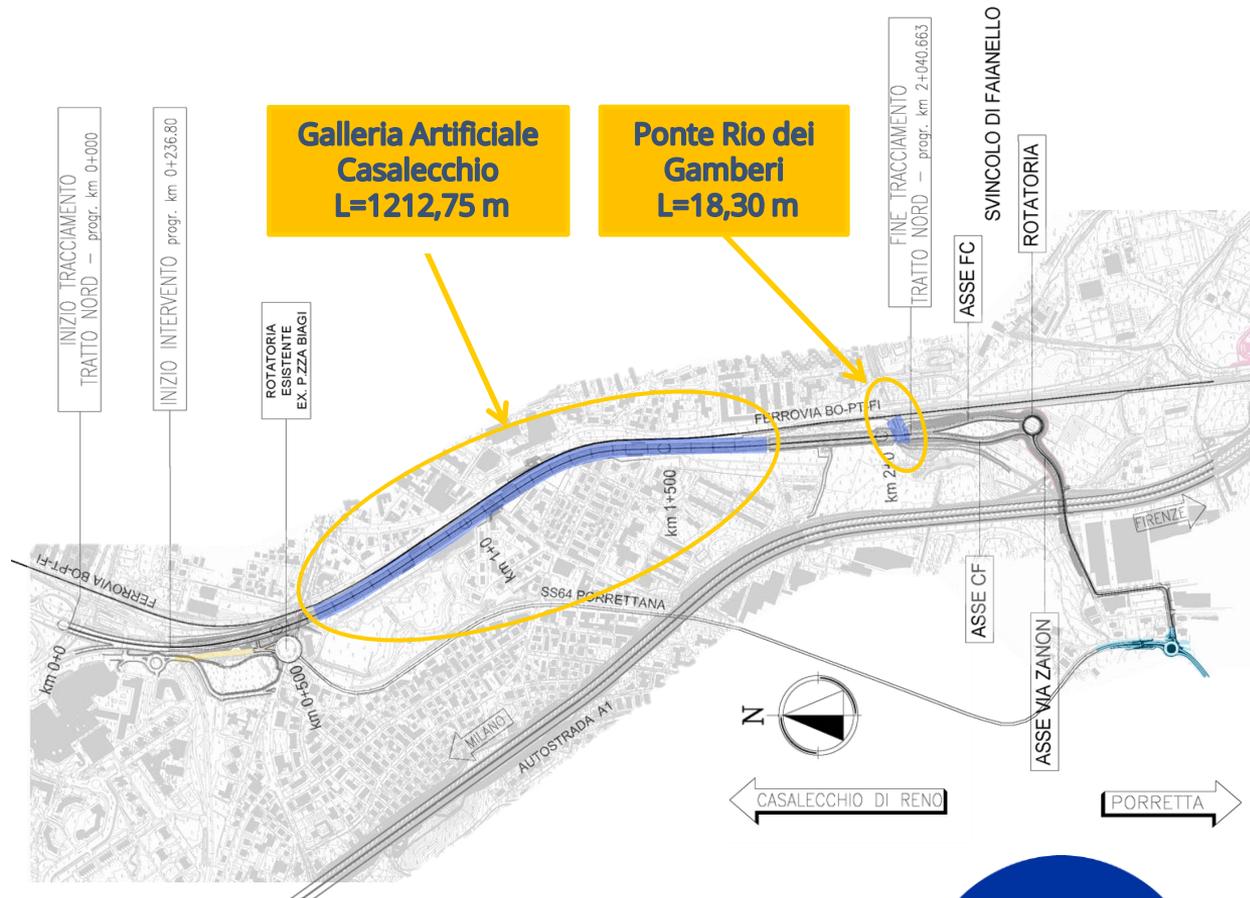
PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord



OPERE D'ARTE

Le opere rappresentative dell'intervento sono:

- **Galleria Artificiale "Casalecchio"** con lunghezza pari a 1.212,75 m;
- **il ponte di attraversamento del Rio dei Gamberi** (struttura in c.a.p.) dello sviluppo di 18,30m.



S.S. n° 64 "Porrettana"

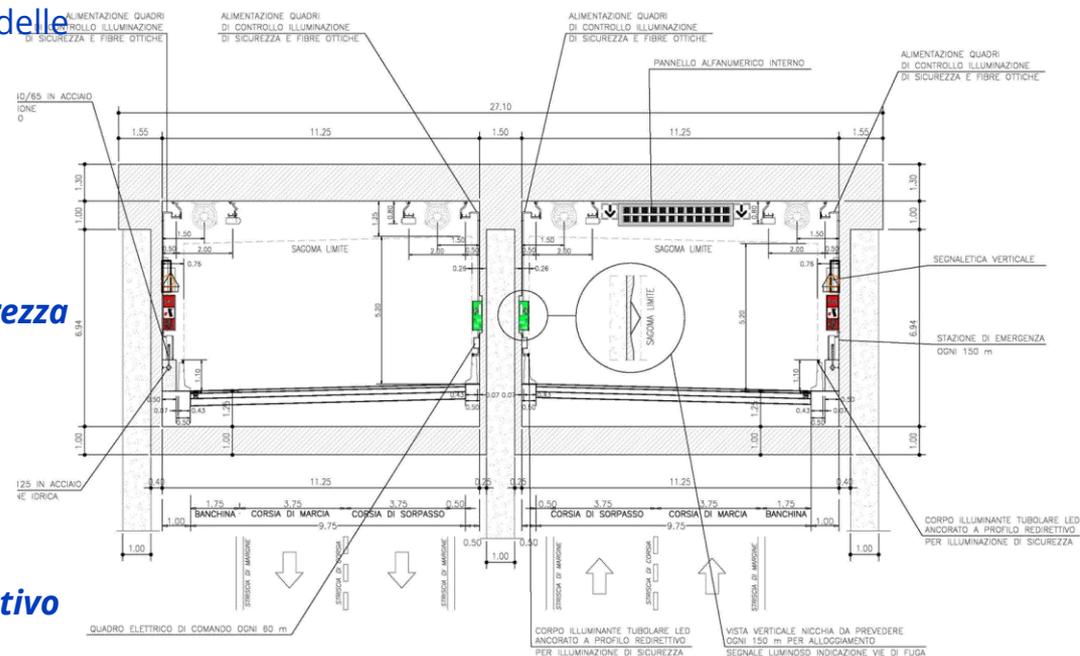
PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

OPERE D'ARTE – Galleria artificiale

LA GALLERIA ARTIFICIALE È REALIZZATA CON DIAFRAMMI E SOLETTONI IN CLS

La galleria è dotata di tutti gli impianti e delle dotazioni di sicurezza tra le quali:

- **Vie di fuga in caso di emergenza;**
- **Portone di by-pass;**
- **Segnaletica di esercizio e di sicurezza retroilluminata a led;**
- **Illuminazione stradale;**
- **Cavi in fibra ottica per la trasmissione dati;**
- **Delineatori a led continui sul profilo redirettivo**
- **Impianti di ventilazione**



S.S. n° 64 "Porrettana"

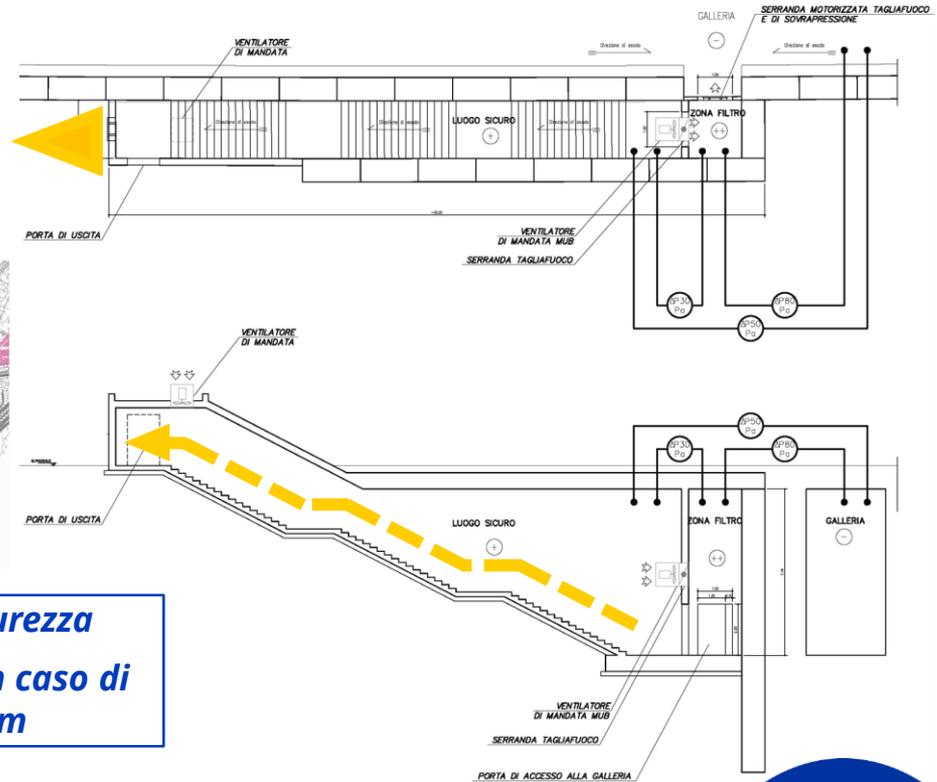
PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

ELEVATI STANDARD DI SICUREZZA IN GALLERIA

Uscite di emergenza



Ubicazione Uscite di Sicurezza
Percorrenza massima, in caso di emergenza, di circa 300 m



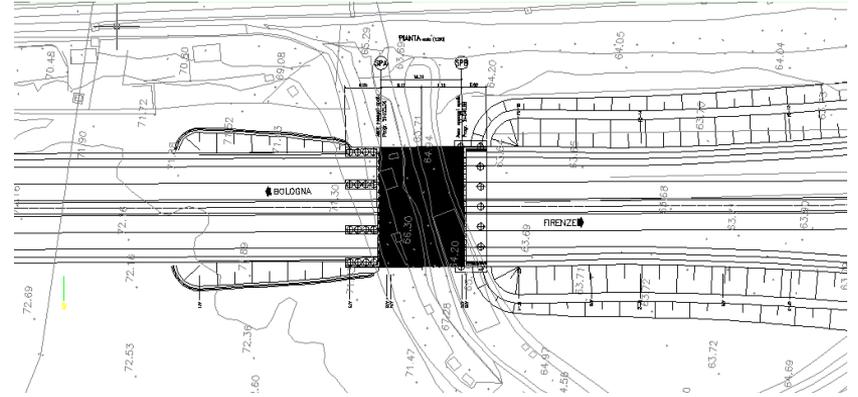
S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

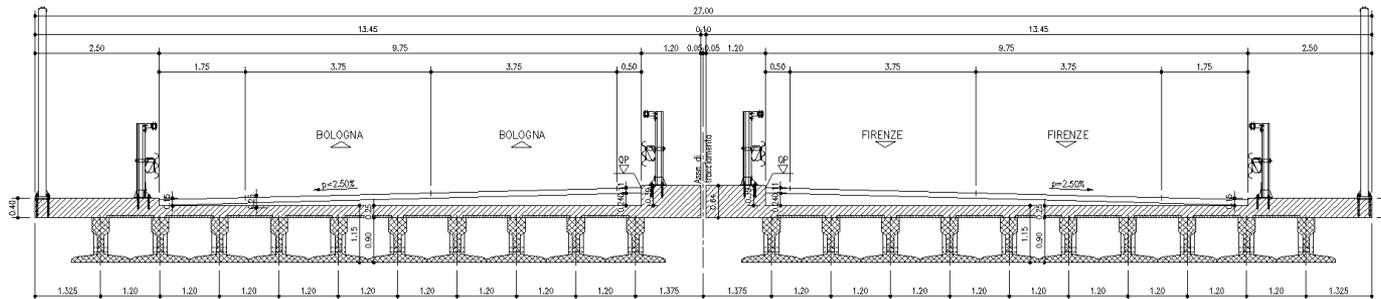
OPERE D'ARTE – Ponte Rio dei Gamberi

Ponte «Rio Gamberi»

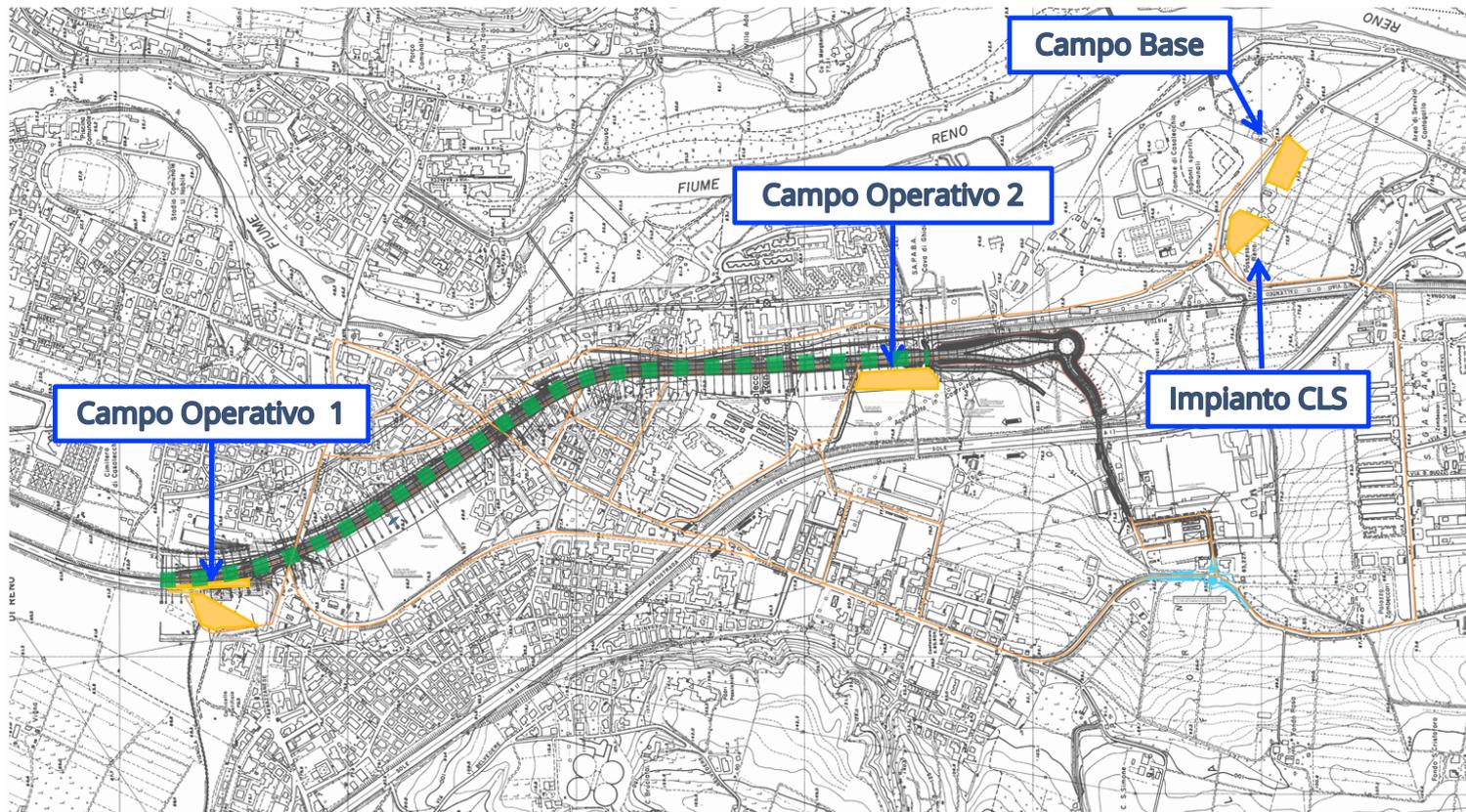
Il ponte sovrappassa il corso d'acqua secondario denominato "Rio dei Gamberi".
L'opera è costituita da due impalcati in c.a.p. formanti le due vie di corsa per la direzione Bologna e per la direzione Firenze.
La luce dell'impalcato è pari a 18,30 metri.



SEZIONE A-A scala (1:50)



CANTIERIZZAZIONE



*Risoluzione
interferenze
pubblici servizi*

*Collettore
Fognario HERA*

*Pista di
cantiere sul
sedime della
testa della
Galleria*

*Risoluzione PE zona
Casa della Salute*

S.S. n° 64 "Porrettana"

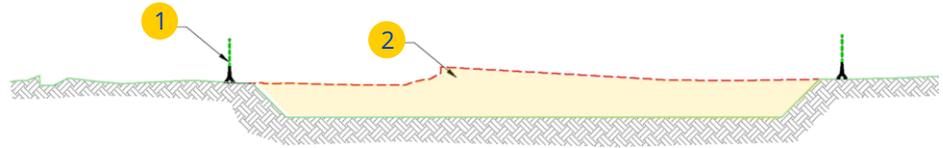
PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord



CANTIERIZZAZIONE – REALIZZAZIONE GALLERIA

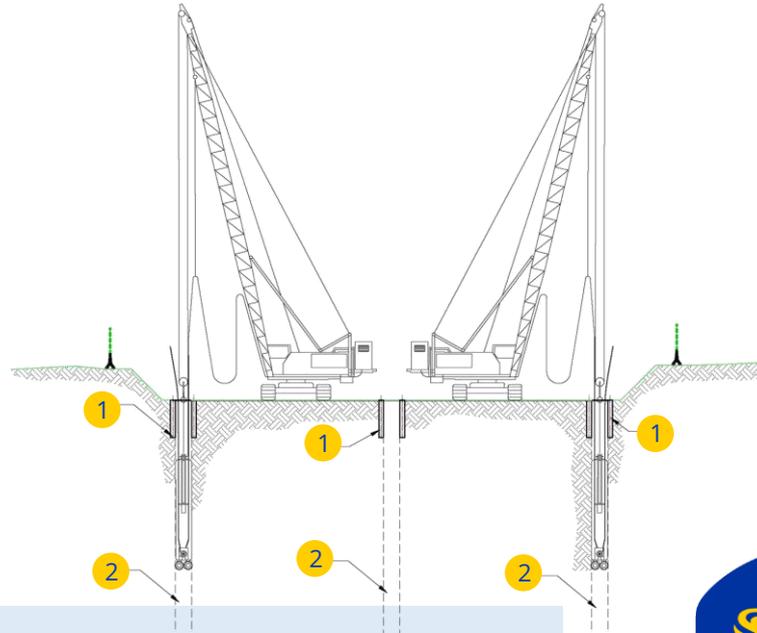
FASE A

1. Approntamento area di cantiere;
2. Esecuzione del prescavo.



FASE B

1. Esecuzione dei cordoli guida per i pannelli di paratia;
2. Esecuzione dei pannelli di paratia.



CANTIERIZZAZIONE – REALIZZAZIONE GALLERIA

FASE C

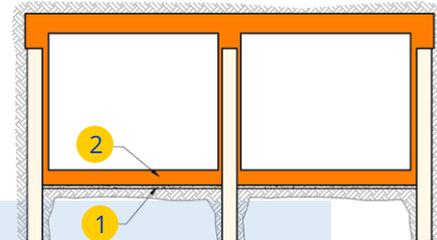
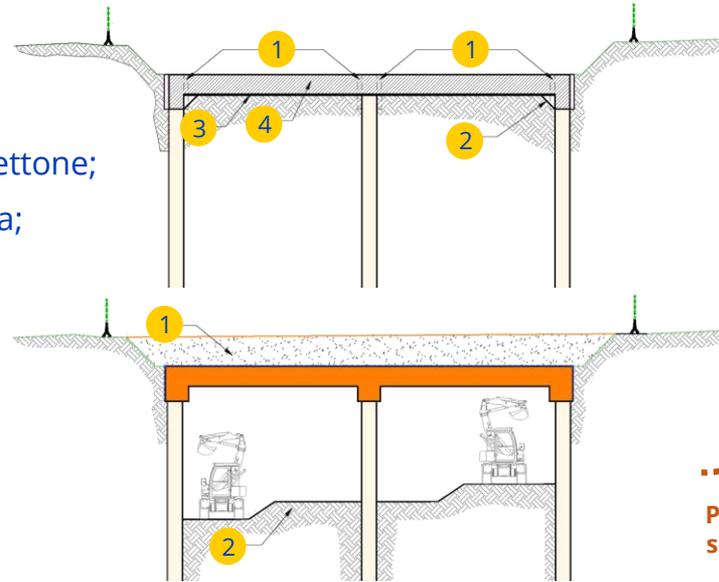
1. Demolizione dei cordoli guida;
2. Scavo di sbancamento sino alla quota di imposta del solettone;
3. Preparazione del piano di posa del solettone di copertura;
4. Esecuzione del solettone di copertura.

FASE D

1. Posa dell'impermeabilizzazione in copertura e ritombamento con materiale di risulta;
2. Scavo di ribassamento sino alla quota di imposta del solettone di fondo.

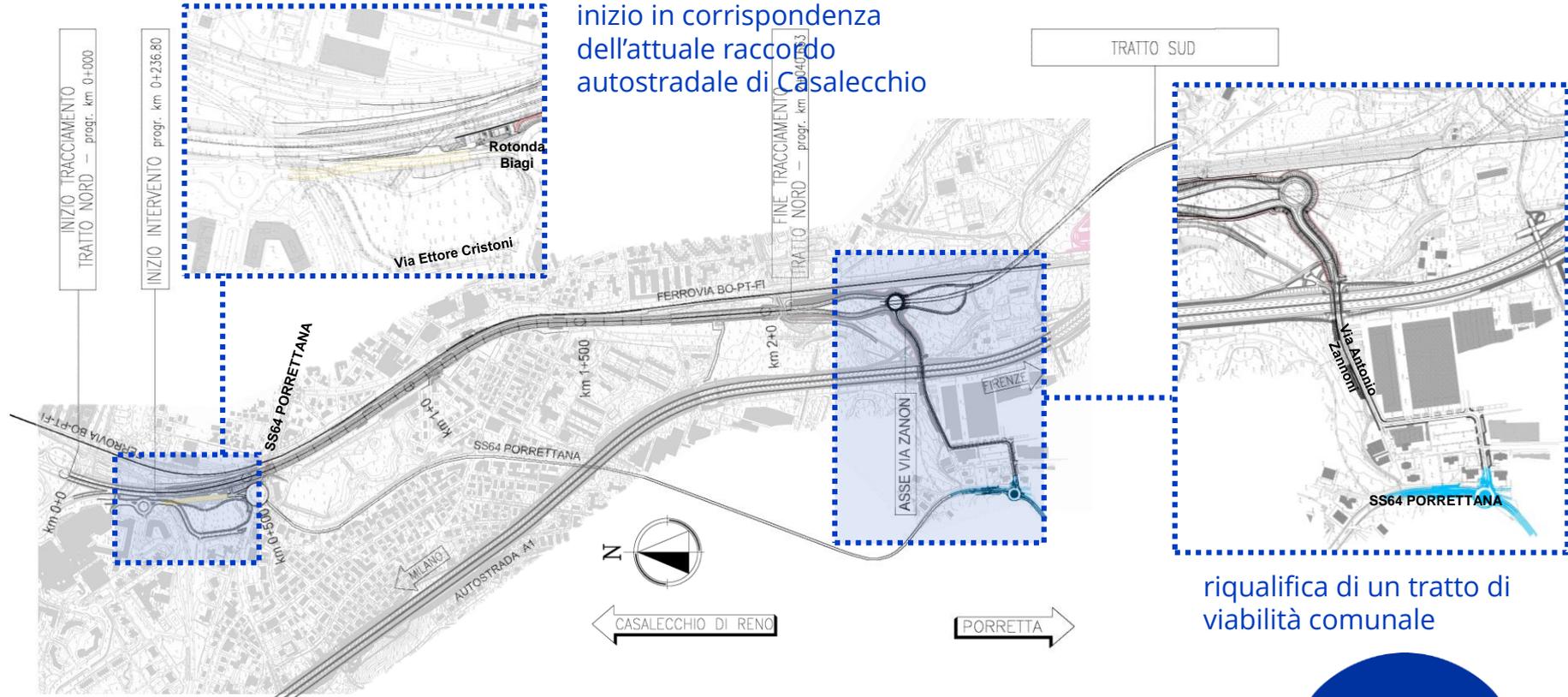
FASE E

1. Preparazione del piano di posa del solettone di fondo;
2. Esecuzione del solettone di fondo.



RICONNESSIONE CON LA RETE VIARIA ESISTENTE

inizio in corrispondenza
dell'attuale raccordo
autostradale di Casalecchio

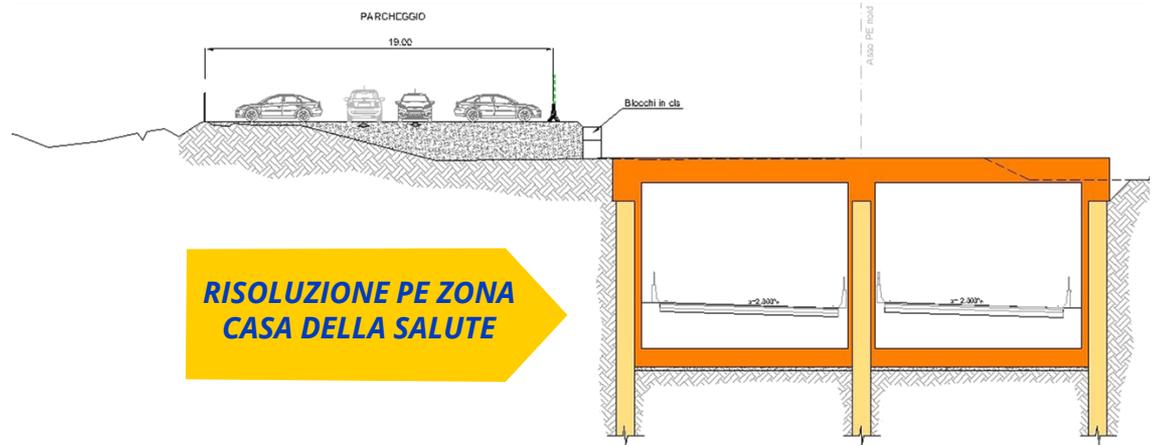


riqualfica di un tratto di
viabilità comunale

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

CANTIERIZZAZIONE – INTERFERENZA CON LA CITTÀ



**RISOLUZIONE PE ZONA
CASA DELLA SALUTE**

Per la realizzazione della galleria è necessario impegnare l'area oggi in uso per il parcheggio antistante il poliambulatorio «Casa della Salute».

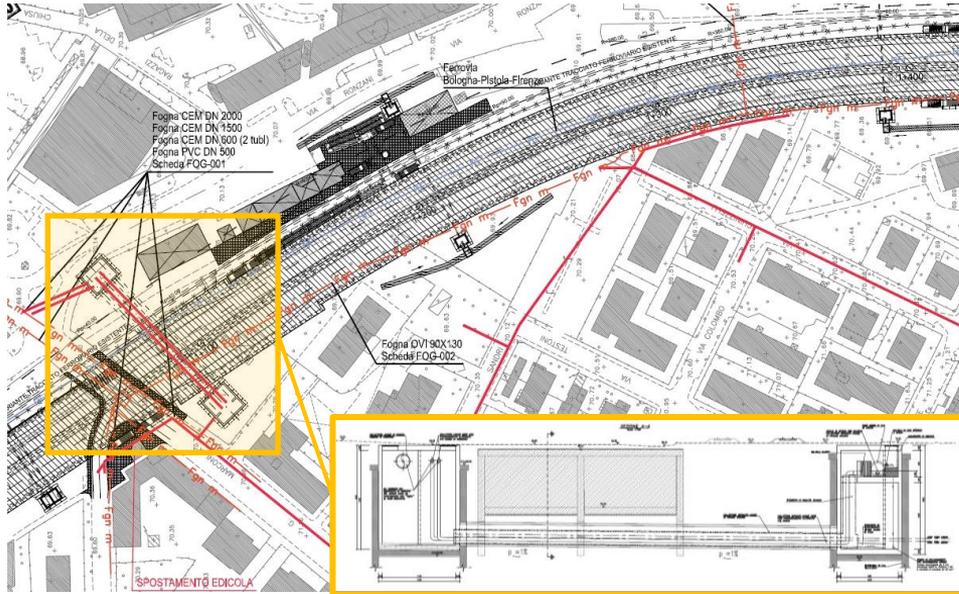
Nel progetto esecutivo si è studiata una soluzione che prevede lo spostamento temporaneo a Nord-Ovest dei posti auto presenti con accesso da Via Porrettana in prossimità della Rotonda Biagi, in luogo di Via Marconi.

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

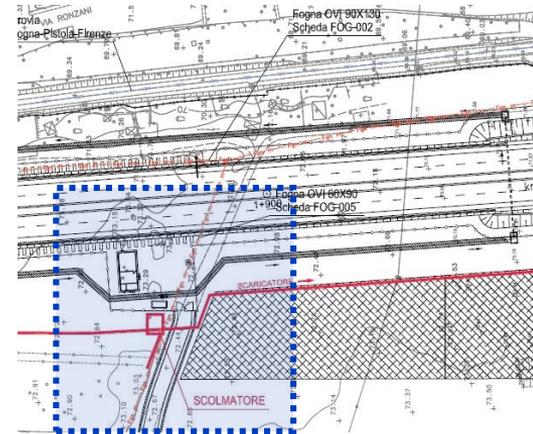


CANTIERIZZAZIONE – INTERFERENZA CON LA CITTÀ



**COLLETTORE
FOGNARIO HERA**
Ovoidale 90x130

Soluzione del Progetto Definitivo



Nei pressi del Rio dei Gamberi era previsto la realizzazione di un nuovo scolmatore e un nuovo scaricatore.

Nel progetto definitivo era prevista la realizzazione di un nuovo collettore con diametri variabili dal 1200 a 1600 per una lunghezza complessiva di 1200 m circa, insistente sulle vie Guinizzelli, Sandri e Marconi. Attraversamento dell'asse stradale e ferroviario con sifone in corrispondenza di via Marconi con tubazioni $\Phi 2000$ (acque meteoriche) e $2\Phi 500$ (acque nere) della lunghezza di circa 60 m posate alla profondità di circa 18 m dal piano campagna con pendenza dello 1,0%.

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

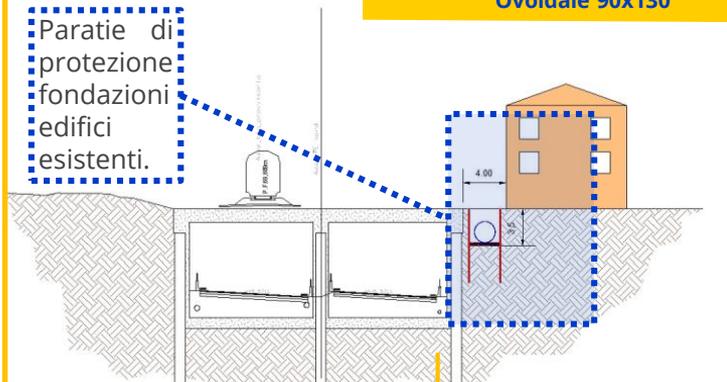


CANTIERIZZAZIONE – INTERFERENZA CON LA CITTÀ

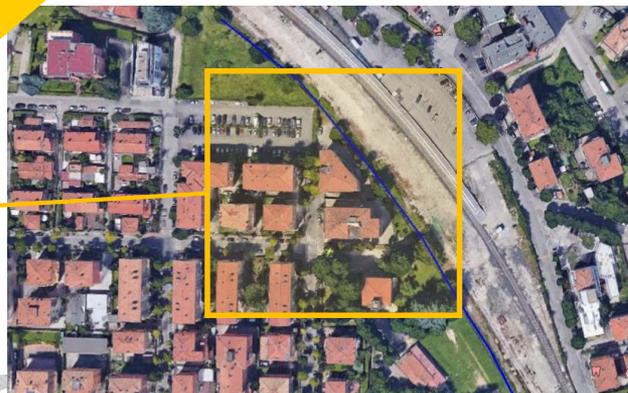
COLLETTORE FOGNARIO HERA

Ovoidale 90x130

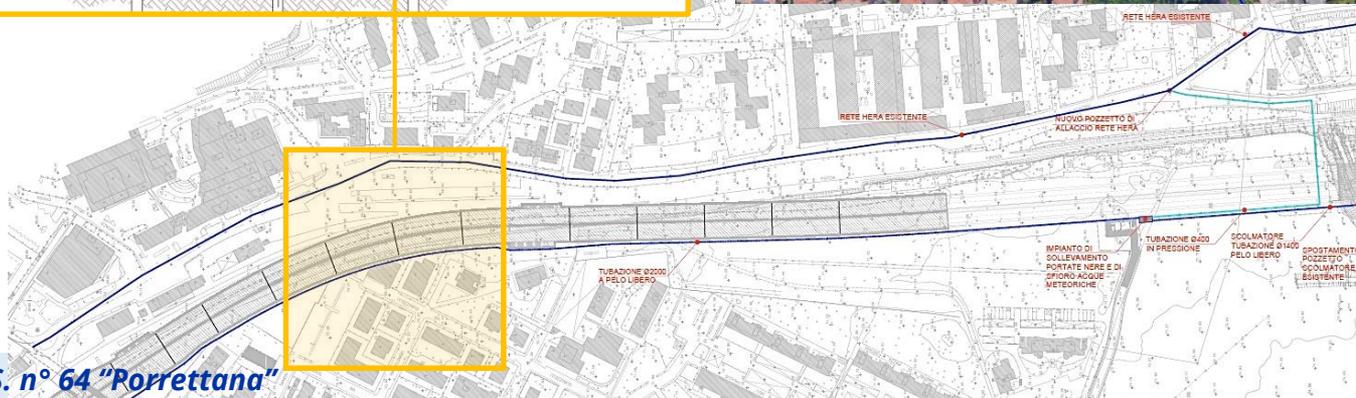
Paratie di protezione fondazioni edifici esistenti.



Soluzione del Progetto Esecutivo



Nel progetto esecutivo è prevista la realizzazione di una tubazione $\Phi 2000$ parallelamente alla strada di progetto, fino al nuovo impianto di sollevamento.



S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

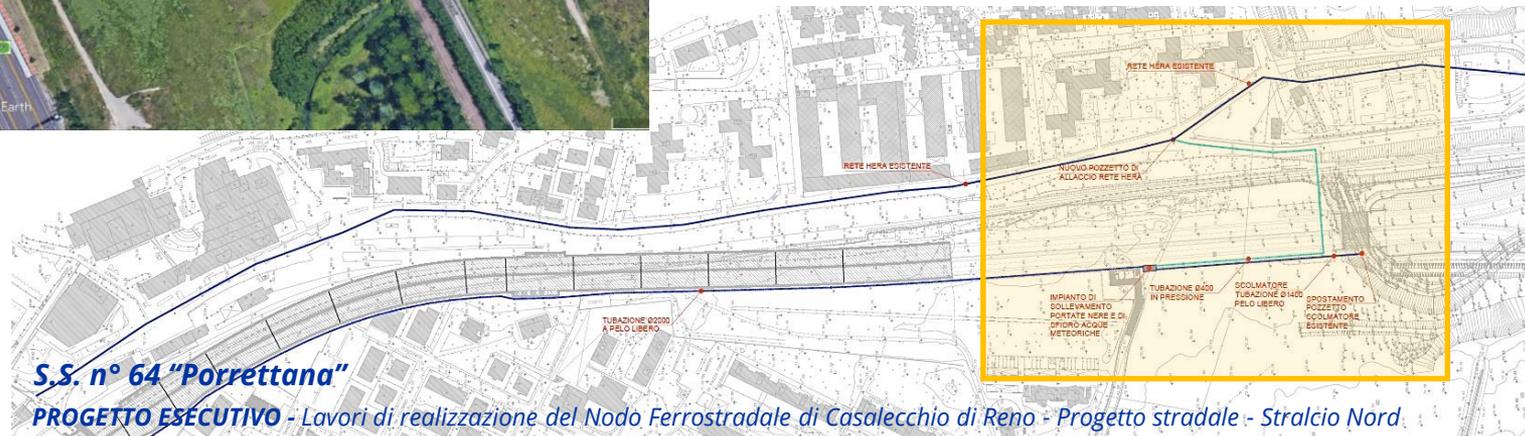
CANTIERIZZAZIONE – INTERFERENZA CON LA CITTÀ

COLLETTORE FOGNARIO HERA

Ovoidale 90x130

Soluzione del Progetto Esecutivo

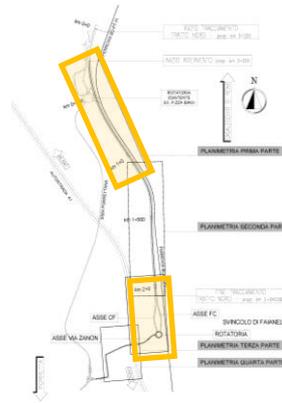
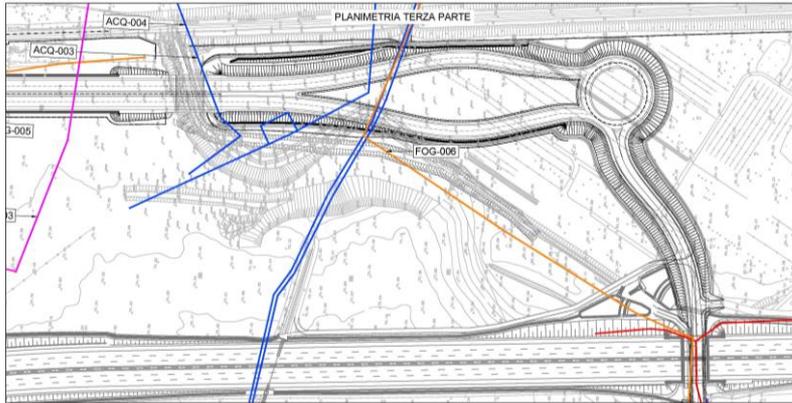
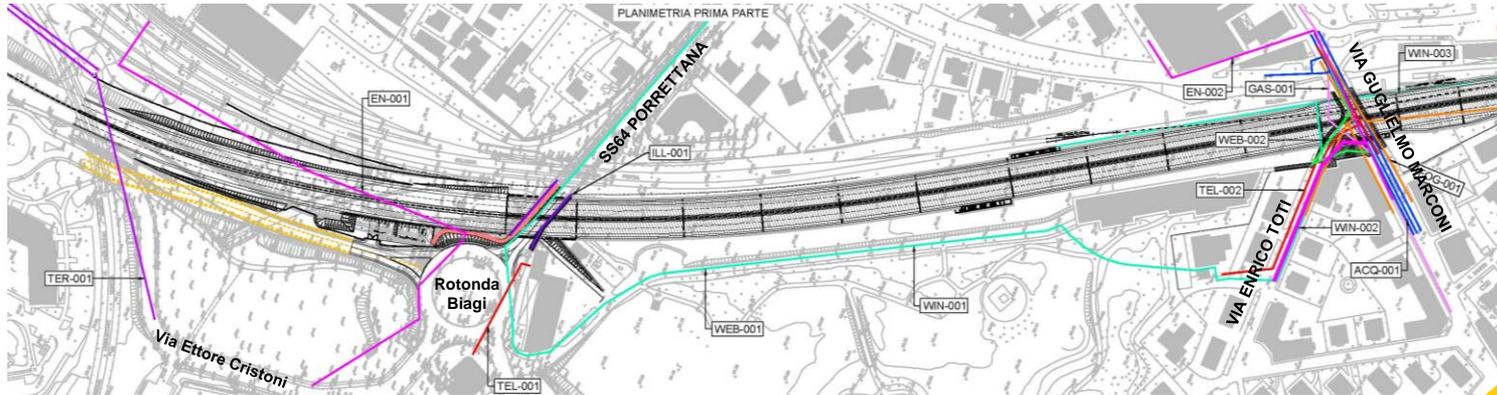
Nel progetto esecutivo è stata prevista la realizzazione di un impianto di sollevamento per le acque nere e di sfioro per le acque meteoriche. Da detto impianto, infatti, usciranno due tubazioni: una tubazione $\Phi 400$ in pressione che, attraversando la strada di progetto e la ferrovia, si ricongiungerà alla rete Hera esistente; una tubazione $\Phi 1400$ a pelo libero per le acque meteoriche di sfioro che scaricherà nel Rio dei Gamberi. Infine, il pozzetto di sfioro esistente verrà demolito e ricostruito più ad ovest per non interferire con la strada di progetto.



S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

PUBBLICI SERVIZI



LEGENDA	
	LINEA ADOPERA
	LINEA ENEL
	LINEA FASTWEB
	LINEA GASDOTTO HERA
	LINEA FOGNATURA HERA
	LINEA ACQUEDOTTO HERA
	LINEA TELECOM
	LINEA TERNA
	LINEA WIND

RISOLUZIONE INTERFERENZE

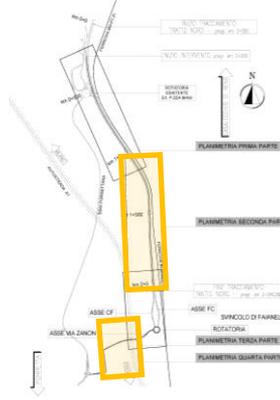
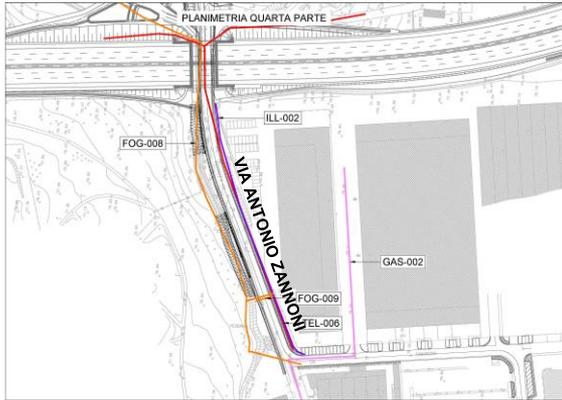
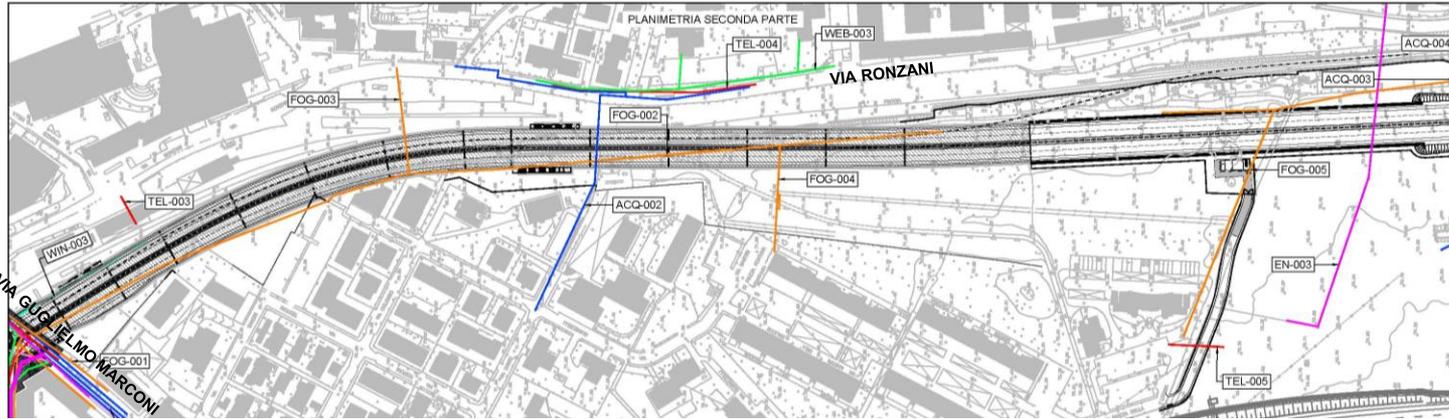
Publici servizi

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord



PUBBLICI SERVIZI



LEGENDA	
	LINEA ADOPERA
	LINEA ENEL
	LINEA FASTWEB
	LINEA GASDOTTO HERA
	LINEA FOGNATURA HERA
	LINEA ACQUEDOTTO HERA
	LINEA TELECOM
	LINEA TERNA
	LINEA WIND

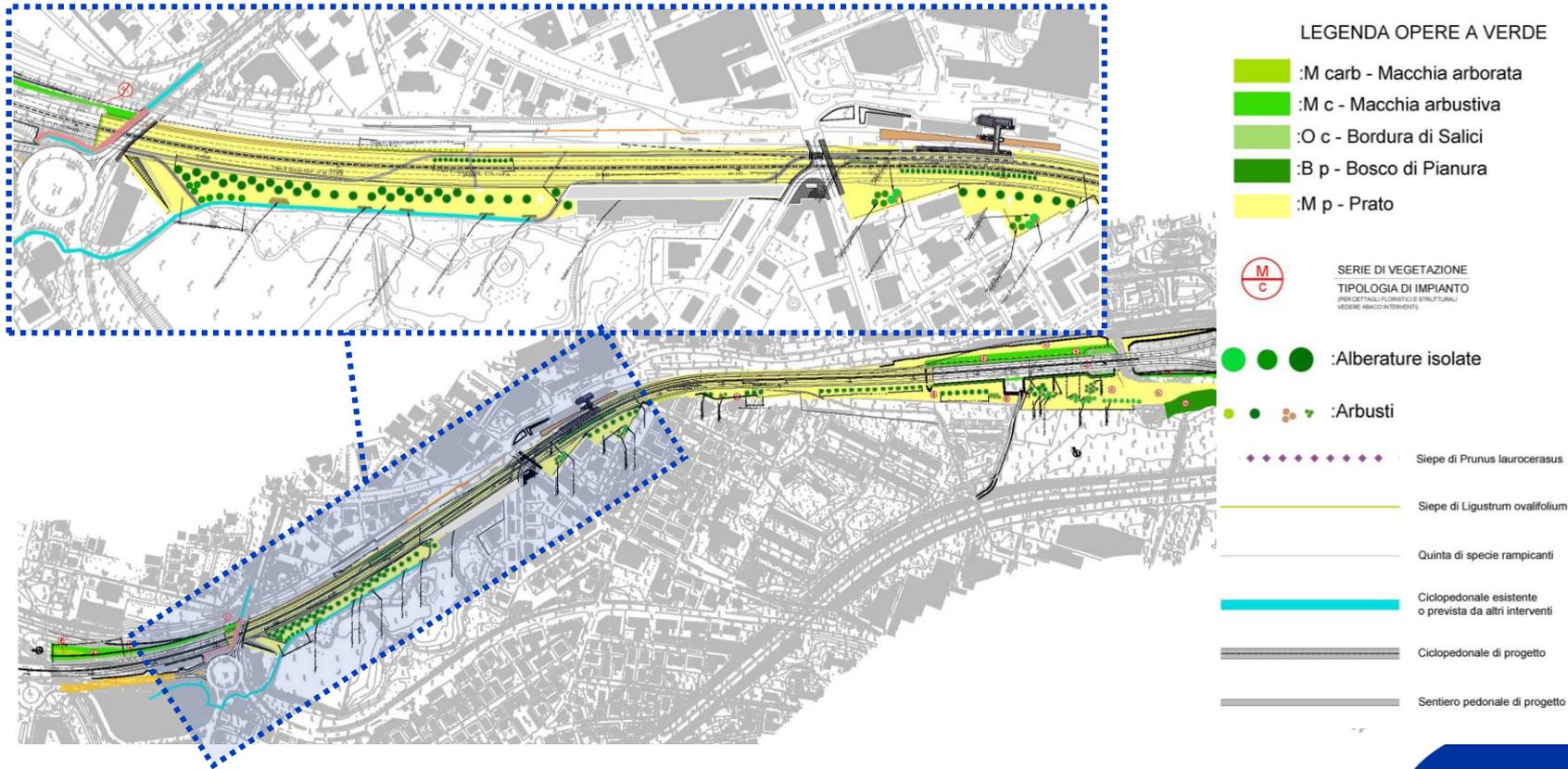
**RISOLUZIONE
INTERFERENZE**

Publici servizi

S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

OPERE DI SISTEMAZIONE – FINE INTERVENTO STRALCIO NORD STRADALE



S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

MACROFASI REALIZZAZIONE LOTTO STRADALE E LOTTO FERROVIARIO

Fase 0

Posizione attuale della ferrovia

Permette la realizzazione dell'intervento in progetto senza interrompere il servizio ferroviario



NUOVO ASSE FERROVIARIO – INTERFERENZA CON LA CITTÀ

Fase 1

Posizione provvisoria della ferrovia

Spostamento provvisorio del binario attuale sopra la nuova galleria stradale per permettere la realizzazione della galleria RFI senza interruzione del servizio ferroviario.



S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord

NUOVO ASSE FERROVIARIO – INTERFERENZA CON LA CITTÀ

Fase 2

Posizione finale della ferrovia

Fine realizzazione intervento della galleria RFI e successiva sistemazione della superficie sopra le due gallerie.



S.S. n° 64 "Porrettana"

PROGETTO ESECUTIVO - Lavori di realizzazione del Nodo Ferrostradale di Casalecchio di Reno - Progetto stradale - Stralcio Nord