

COMMITTENTE:

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
COMMISSARIO STRAORDINARIO A24-A25



PROGETTAZIONE



PROGETTO DELLA SICUREZZA DELLE GALLERIE AI SENSI DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA, DELLA LEGGE 69/2021 E D.LGS 264/06

U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

NOTA TECNICA

GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI

Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

A R O Y 0 0 F 1 7 M D I T 0 0 0 0 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
A	Emissione	S.Marsiglia A.Palmeri	03/2024	A.Angelilli	03/2024	Ing. A. Ripoli	03/2024	Ing. Gabriele D'Uva 03/2024

AROY 00 F 17 SD IT0000 002 A

n. Elab.:

Sommario

1	PREMESSA	4
2	STEP PROGETTUALI E APPROVATIVI	9
3	CONTENUTI DEL PROGETTO, EDIZIONE 2022	10
3.1	LINEE E CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALI.....	12
3.2	IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PERMANENTE, DI SICUREZZA E DI RINFORZO.....	16
3.3	IMPIANTO DI VENTILAZIONE.....	17
3.4	SEGNALETICA LUMINOSA, PMV E STAZIONI DI EMERGENZA SOS	18
3.5	IMPIANTI SPECIALI E DI TELECONTROLLO	20
3.6	IMPIANTO DI EROGAZIONE IDRICA ANTINCENDIO.....	20
3.7	SISTEMA DI RACCOLTA DEI LIQUIDI INFIAMMABILI.....	21
3.8	SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE BIANCHE	22
3.9	ELABORATI GENERALI.....	23
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	25
5	INTERFERENZE CON IL SISTEMA IDRICO DELLA GALLERIA	27
6	SOLUZIONE INSTALLATIVA ALTERNATIVA AL PROGETTO DI SDP	31
6.1	FASIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO	31
6.2	LINEE E CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALI	34
6.3	IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE CON SEGREGAZIONE MODULARE.....	36
6.4	SISTEMA IDRICO ANTINCENDIO E STAZIONI DI EMERGENZA SOS	36
6.5	IMPIANTO DI RACCOLTA DEI LIQUIDI PERICOLOSI	37
7	STIMA DEI TEMPI PER GLI INTERVENTI DI FASE 1.....	38
7.1	INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA' IN GALLERIA.....	38
7.2	AREE DI CANTIERE.....	38
7.3	STIMA DEI TEMPI.....	42
8	CONCLUSIONI	45

1 PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di illustrare i contenuti dei progetti di messa in sicurezza impiantistica ai sensi del D.lgs. 264/06 e delle propedeutiche opere di manutenzione straordinaria strutturale del Traforo del Gran Sasso, le modalità di attuazione individuate e gli elementi di condizionamento e criticità alla base delle strategie individuate.

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 marzo 2022 emanato ai sensi dell'Art.206 del Decreto Legge 19 maggio 2020 n. 34, veniva istituito il Commissario Straordinario per l'espletamento delle attività di programmazione, progettazione, affidamento ed esecuzione dei necessari interventi, da attuare per fasi funzionali secondo livelli di priorità per la sicurezza antisismica, delle autostrade A24 e A25. Successivamente, con il Decreto Ministeriale 29 settembre 2021 n. 369 - norma legata all'attuazione del Piano Nazionale Complementare (PNC) al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) (c.d. Piano Nazionale Complementare introdotto con il Decreto Legge del 6 maggio 2021 n.59) - il Commissario Straordinario ha inoltre assunto le funzioni di soggetto attuatore per gli interventi con il medesimo ammessi a finanziamento tra i quali, vi erano gli interventi per l'adeguamento e l'efficientamento del sistema impiantistico (D.lgs. 264/06) del Traforo del Gran Sasso.

Gli interventi da eseguirsi e le relative Milestone temporali per l'attuazione del Decreto Legge del 6 maggio 2021 n.59 (PNC), sono definiti nella Scheda di Progetto "Strade sicure – messa in sicurezza ed implementazione di un sistema di monitoraggio dinamico per il controllo da remoto di ponti, viadotti e Tunnel (A24 – A25)" e trovano miglior dettaglio attuativo nel Decreto Ministeriale 29 settembre 2021 n. 369.

Tra gli obiettivi della Scheda di Progetto, sono individuati e ammessi a finanziamento, gli interventi per *"...l'adeguamento ed efficientamento energetico del sistema impiantistico del Traforo del Gran Sasso ...anche al fine di proteggere il bacino imbrifero..."*

L'adeguamento e l'efficientamento del sistema impiantistico (D.lgs. 264/06) del Traforo del Gran Sasso è da attuarsi, a norma del PNC, secondo una sequenza temporale scandita da Milestones successive, con il collaudo e la messa in esercizio da completarsi entro il IV trimestre dell'anno 2025; inoltre, a norma del D.lgs. 264/06 (Legge 69/2021, Decreto 12/07/21) "il gestore", ultimati i lavori di adeguamento, trasmette la richiesta di "messa in servizio" entro il 31/12/2025.

Nel corso delle attività di studio e programmazione degli interventi strutturali e di adeguamento impiantistico del Traforo del Gran Sasso, si sono evidenziati alcuni elementi di condizionamento e criticità, spesso tra loro confliggenti e interferenti, che sono descritti nel seguito.

- L'attuale sistema di captazione e distribuzione idrico potabile è estremamente vulnerabile alle contaminazioni da agenti esterni: lo stato conservativo delle reti di drenaggio e dei collettori principali di recapito dell'acqua potabile proveniente dal bacino imbrifero del Gran Sasso, non è impermeabile a possibili contaminazioni derivanti dalla esecuzione dei lavori in particolar modo da quelli interessanti la piattaforma stradale. Questa circostanza è prepotentemente emersa nel corso di alcuni lavori di manutenzione condotti, negli anni scorsi, dal "Gestore" che, seppur potenzialmente di modesta entità, hanno comportato la rilevazione di agenti contaminanti nella risorsa idrica. Questa circostanza è fortemente condizionante per l'esecuzione delle opere di adeguamento impiantistico D.lgs. 264/06 al punto di impedire la realizzazione di quelle interessanti la piattaforma stradale e le parti d'opera adiacenti.
- Necessario coordinamento e interferenze con i lavori di messa in sicurezza del sistema idrico potabile del Gran Sasso di competenza di altro Commissario Straordinario all'uopo nominato: le opere di adeguamento del sistema idrico prevedono interventi nello stesso sedime delle opere di adeguamento impiantistico ai sensi del D.lgs. 264/06 e quindi sono con esse interferenti.
- Limitazione delle soggezioni sull'esercizio autostradale; l'autostrada A24, in particolare il tronco Torano-Teramo, è un'arteria essenziale non solo al collegamento interno della regione Abruzzo, ma anche a quello est-ovest dell'Italia centrale: la necessaria limitazione temporale delle soggezioni, suggerirebbe, quale soluzione di minor impatto, l'esecuzione in contemporanea dei lavori di adeguamento impiantistico e di messa in sicurezza del sistema idrico.
- Coesistenza degli interventi previsti con l'esercizio e la sicurezza dei laboratori dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.
- Vincoli e condizionamenti imposti dalle Autorità competenti in conseguenza dei quali il mantenimento in esercizio del Traforo è stato subordinato al rispetto di alcune limitazioni (utilizzo, per entrambe le canne, di una sola corsia per ogni senso di marcia lasciando l'altra sempre a disposizione dei mezzi d'emergenza, limitazione della velocità di percorrenza e della distanza reciproca tra i veicoli in transito): si tratta di un elemento estremamente condizionante nella

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR0Y	00 F17	SD	IT0000 002	A	6 di 46

programmazione dei lavori che, allo stato, comporta la necessità, quasi assoluta, di eseguire, per fasi, i lavori con la chiusura parziale e totale del Traforo al traffico autostradale.

Allo scopo di mitigare le criticità e i condizionamenti sopra elencati, quindi al fine di limitare le interferenze con l'esercizio dell'infrastruttura, ridurre i tempi di esecuzione, eliminare i rischi di contaminazione del sistema di captazione idrico potabile e ottimizzare le risorse economiche, si era ritenuto che gli interventi strutturali e di adeguamento impiantistico all'interno del Traforo del Gran Sasso potessero attuarsi d'intesa e in contemporaneità con i lavori di messa in sicurezza del sistema idrico del Traforo di competenza, come detto, di altro Commissario Straordinario all'uopo nominato: tuttavia, le prime stime programmatiche sui tempi di esecuzione delle opere per la messa in sicurezza del sistema idrico del Gran Sasso, risultavano del tutto incompatibili con i termini temporali di adeguamento impiantistico ex. D.lgs. 264/06 (anno 2025) e hanno quindi imposto una modifica della strategia originariamente individuata.

La nuova strategia è ritenuta, allo stato, l'unica attuabile, e prevede l'intervento di adeguamento impiantistico ex. D.lgs. 264/06 e manutenzione strutturale, suddiviso in due fasi successive. Nella prima fase (Fase 1) saranno realizzate le opere che interessano la parte alta della galleria, non interferenti con i lavori per il sistema idrico, che comportano limitati condizionamenti del traffico veicolare (senza tuttavia eliminarli del tutto) e bassi rischi di contaminazione della risorsa idrica; nella seconda fase (Fase 2), che va necessariamente eseguita in coordinamento con i lavori di messa in sicurezza del sistema idrico, saranno realizzati i restanti interventi di adeguamento impiantistico che interessano la piattaforma stradale.

Il presente documento descrive le scelte progettuali messe in atto per consentire l'adeguamento degli impianti di sicurezza della Galleria Gran Sasso ai sensi del D.lgs. 264/2006 e s.m.i. in attuazione alla nuova strategia individuata.

Le soluzioni impiantistiche sono proposte nel rispetto dei requisiti operativi descritti nel *Protocollo d'Intesa per la gestione delle fasi di comunicazione, autorizzazione e allerta da seguire preventivamente alla realizzazione di interventi che possano comportare rischio di pregiudicare la qualità delle acque del sistema idrico del Gran Sasso, captate per il consumo umano, nonché per la gestione dei sistemi di misurazione in continuo* (cfr. documento 17-03-2021_11_48_29_IN_SDP-0005128-2021REGIONE_ABRUZZO – "Protocollo" nel seguito).

Tale protocollo ha per oggetto le seguenti casistiche.

"....

- a) *Utilizzo, a contatto con l'atmosfera, di sostanze chimiche o preparati classificati H3XX (pericoloso per la salute umana) o H4XX (pericoloso per l'ambiente) o di preparati/miscele che, pur non essendo classificati come H3XX o H4XX, contengono sostanze con tali caratteristiche di pericolosità.*
- b) *Interventi infrastrutturali che possano compromettere l'impermeabilizzazione verso il bacino acquifero.*
- c) *Installazione di grandi infrastrutture.*
- d) *Anomalie al normale funzionamento di apparati, con potenziale rilascio di agenti inquinanti.*
- e) *Allarmi sui sistemi di monitoraggio.*
- f) *Interventi di manutenzione straordinaria o attività di manutenzione ordinaria che, pur non rientrando nei punti da a) a c), comportino l'utilizzo di prodotti o preparati nella cui scheda di sicurezza sia evidenziata la necessità di precauzioni per la tutela ambientale o della salute umana in caso di sversamento accidentale.*

....”

I lavori di adeguamento degli impianti del Traforo, concernenti prevalentemente sistemi impiantistici di natura meccanica ed elettrica e interventi di risanamento del rivestimento della galleria, pur non essendo esplicitamente menzionati nell'elenco di cui sopra, sono da considerarsi, soprattutto nella Fase 2, rilevanti ai fini dell'attuazione del "Protocollo" poiché implicano, in Fase 2, attività di demolizione estesa, per esempio delle banchine esistenti, o puntuali, per esempio delle nicchie tecnologiche addizionali, con successiva ricostruzione dei marciapiedi di esodo e cavidotti. Tali attività di demolizione e ricostruzione di Fase 2 possono interessare l'impermeabilizzazione verso il bacino acquifero, come recentemente dimostrato nel corso degli interventi di compartimentazione dei by-pass esistenti che, nell'anno 2022, hanno costretto il Gestore Strada dei Parchi ad optare per una soluzione costruttiva alternativa: per tali ragioni gli interventi di Fase 2 saranno da attuarsi, come detto, contemporaneamente e in coordinamento con quelli di messa in sicurezza del bacino imbrifero di competenza di altro Commissario Straordinario.

Le due fasi di attuazione dei lavori oggetto d'intervento sopra definite, sono classificabili, rispetto alle casistiche del "Protocollo", come nel seguito descritto.

Fase 1 - In tale fase vengono eseguite, come detto, tutte le lavorazioni che sono compatibili con l'operatività del sistema idrico esistente della Galleria: interventi di classe "f" di cui al citato "Protocollo" di intesa; l'orizzonte temporale per il completamento della Fase 1 è individuato nel Dicembre 2025.

Fase 2 - In tale fase vengono eseguite le lavorazioni interferenti con l'operatività del sistema idrico: interventi di classe "b" di cui al "Protocollo" di intesa. In questa fase sono previste le lavorazioni di adeguamento impiantistico ex. 264/06 non realizzate in Fase 1 e le lavorazioni finalizzate a rendere definitivi alcuni sistemi installati in configurazione provvisoria in Fase 1. L'orizzonte temporale della Fase 2 è strettamente connesso con i lavori di messa in sicurezza del sistema idrico della galleria attualmente in fase di progettazione.

Le soluzioni individuate, di seguito descritte, rispondono quindi all'esigenza di operare l'installazione e l'attivazione degli impianti **minimizzando l'interferenza con il sistema idrico della galleria** e consentendo di attuare, in Fase 1, tutti gli interventi di messa in sicurezza impiantistica compatibili con l'operatività del sistema idrico.

Nel secondo capitolo sono ripercorse le principali fasi progettuali e approvative, afferenti al progetto redatto dal Concessionario Strada dei Parchi, di seguito *SdP*.

Nel terzo capitolo viene sintetizzata la configurazione impiantistica prevista nel progetto del Concessionario SdP per consentire una più agevole lettura del progetto.

Nel capitolo quarto si propone un inquadramento ambientale e territoriale dell'intervento.

Nel quinto capitolo vengono delineate le interferenze esistenti tra la configurazione impiantistica finale del progetto e il sistema idrico della galleria: sarà dimostrato che tali interferenze necessitano di un'implementazione impiantistica per fasi, il cui stadio finale dovrà essere finalizzato in coordinamento con la messa in sicurezza del sistema idrico del traforo.

Nel sesto capitolo sono descritte le soluzioni installative alternative al progetto redatto da SdP che potranno essere realizzate in Fase 1. Sono altresì individuate le misure impiantistiche che, per loro natura, presentano delle fasi costruttive inevitabilmente interferenti con il sistema di drenaggio del traforo, non mitigabili individualmente. L'installazione dei soli impianti interferenti dovrà essere demandata alla fase costruttiva 2, da attuarsi congiuntamente con la realizzazione degli interventi di messa in sicurezza idraulica della galleria.

Infine, nel sesto capitolo è stata elaborata una stima delle tempistiche richieste per il completamento degli interventi di fase 1.

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA AR0Y	LOTTO 00 F17	CODIFICA SD	DOCUMENTO IT0000 002	REV. A	FOGLIO 9 di 46

2 STEP PROGETTUALI E APPROVATIVI

Nel presente paragrafo sono sintetizzate le principali fasi progettuali ed approvative relative al progetto degli interventi di messa in sicurezza impiantistica della Galleria Gran Sasso, in conformità con il D.lgs 264/2006 e s.m.i..

- Il progetto è stato redatto dal concessionario SdP nel novembre del 2021 (prima emissione).
- Sdp, con nota n. 26197 del 31 dicembre 2021, ha trasmesso alla Commissione Permanente per le Gallerie (di seguito denominata *la Commissione*) la nuova documentazione di sicurezza della galleria Gran Sasso in fase di progettazione a livello di progetto . La Commissione, con la nota 17890 del 2 maggio 2022, ha richiesto delle integrazioni progettuali.
- Il Concessionario SdP ha aggiornato parzialmente il progetto nel luglio 2022 per ottemperare alle integrazioni richieste di Ansfisa (seconda emissione). Tale aggiornamento è stato trasmesso alla Commissione con la nota n. 15264 del 15 luglio 2022.
- Italferr, in qualità di Struttura Tecnica a supporto del Commissario A24-A25, ha eseguito la verifica del progetto redatto in seconda emissione da SdP emettendo nell'ottobre 2022 un'istruttoria tecnico-economica del progetto (rif. AR0M 00 F 05 RG MD0000 001 A).
- Nel Dicembre 2022, la Commissione ha espresso parere di conformità condizionato, relativamente alle dotazioni e ai requisiti previsti nel Decreto, restando lo scioglimento della condizione subordinato all'adempimento delle prescrizioni come dettagliate nella *Delibera n. 25/2022, datata 19 dicembre 2022*.

3 CONTENUTI DEL PROGETTO, EDIZIONE 2022.

Il progetto di adeguamento al Decreto Legislativo 5 ottobre 2006, n° 264 e s.m.i., redatto da SdP e finalizzato alla conformità normativa degli impianti all'interno della galleria esistente, prevede la progettazione, costruzione ed attivazione dei seguenti sottosistemi:

- 1) Impianti elettrici di cabina MT/BT.
- 2) Quadri elettrici di bassa tensione all'interno della galleria.
- 3) Cabine di media tensione e gruppi elettrogeni installati all'esterno.
- 4) Linee e canalizzazioni di distribuzione principali e secondarie.
- 5) Impianti di illuminazione permanente e di sicurezza.
- 6) Impianto di illuminazione di rinforzo.
- 7) Impianto di segnaletica luminosa e pannelli a messaggio variabile (PVM).
- 8) Impianto di terra.
- 9) Impianto stazioni di emergenza SOS.
- 10) Impianto di telecontrollo e supervisione impianti.
- 11) Impianto TVCC.
- 12) Impianto di rivelazione incendi in galleria.
- 13) Impianto di ventilazione di galleria, sanitaria e di emergenza.
- 14) Impianto di raccolta dei liquidi infiammabili.
- 15) Impianto di controllo della qualità dell'aria.

L'impianto fisso di estinzione a servizio del Traforo non è ricompreso nell'elenco dei sistemi soggetti ad adeguamento poiché la galleria è attualmente servita da un impianto idranti, di recente realizzazione.

Tuttavia, con delibera n° 25/2022, la Commissione ha richiesto che il Progetto esecutivo garantisca, *data la specialità della galleria e atteso che il Decreto prevede espressamente la disponibilità di idranti e non di semplici attacchi, la presenza di un idrante UNI 45 e un attacco UNI 70 almeno ogni 150 m fuori terra, opportunamente protetti dal danneggiamento da urti accidentali dei veicoli in svio oltre che dal gelo.*

Pertanto, l'implementazione mandatoria dell'osservazione della Commissione implica inevitabilmente delle attività di reinstallazione dell'impianto idrico antincendio, di seguito sintetizzate:

- ✓ Spostamento della tubazione antincendio dall'attuale ubicazione, al di sotto della carreggiata stradale, per un incassamento all'interno del nuovo marciapiede, lato corsia di marcia.
- ✓ Costruzione di nicchie, con passo pari a 150 m, per l'ubicazione delle cassette idranti UNI 45 ed UNI 70.
- ✓ Rimozione degli idranti sottosuolo.

Infine, per quanto attiene l'impianto delle stazioni di emergenza SOS, il Progetto esecutivo dovrà prevedere armadi SOS ubicati entro nicchie dedicate, costruite con passo pari a 150 m.

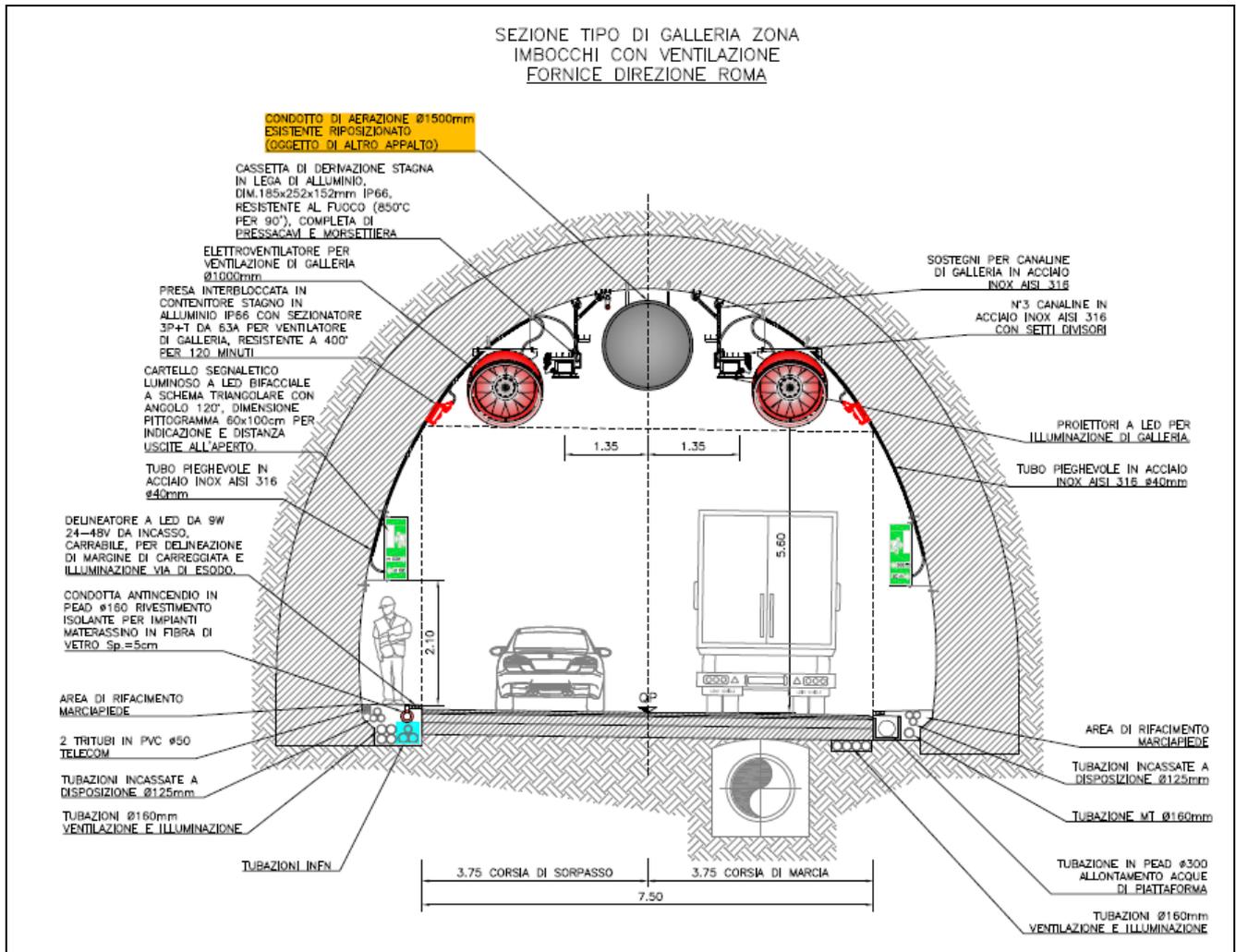


Figura 3-1 – Sezione impianti di progetto SdP

Si propone di seguito una sintesi dei sistemi trattati nel progetto redatto da Strada dei Parchi ed annessi elaborati di riferimento.

3.1 LINEE E CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALI

Il progetto prevede la revisione della rete di media tensione a valle del punto di consegna, con tensione di alimentazione pari a 20 kV, con un'architettura ad anello, mediante l'inserimento di tre cabine di trasformazione MT/BT:

- Cabina di trasformazione MT/BT CE-01: cabina esterna costruita vicino alla Central Gran Sasso, ubicata in prossimità dell'ingresso al fornice direzione Teramo, lato Roma.
- Cabina di trasformazione MT/BT CE-02: cabina interna costruita all'interno del by-pass n° 12.

- Cabina di trasformazione MT/BT CE-03: cabina esterna costruita dopo il fornice direzione Teramo, versante Teramo.

Si riportano di seguito gli elaborati di riferimento:

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Cabina elettrica CE01 lato Roma: Pianta stato di fatto, disposizione apparecchiatura e impianti di servizio alla cabina	30801DA24GA015IMPDI001A
2	Cabina elettrica CE02 by-pass 12: Pianta stato di fatto, disposizione apparecchiatura e impianti di servizio alla cabina	30801DA24GA015IMPDI002A
3	Cabina elettrica CE03 lato Teramo: Pianta stato di fatto, disposizione apparecchiatura e impianti di servizio alla cabina	30801DA24GA015IMPDI003A

La progettazione architettonica e strutturale afferente alle tre cabine di trasformazione è sintetizzata nei seguenti elaborati.

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Progetto Architettonico – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Teramo e Roma – Inquadramento generale dell'area	30802DA24GA015ARCPL001A
2	Opere Civili – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Roma – Planimetria dello stato di fatto.	30802DA24GA015ARCPL002A
3	Opere Civili – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Teramo – Planimetria dello stato di fatto.	30802DA24GA015ARCPL004A
4	Opere Civili – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Roma – Planimetria generale comparativa.	30802DA24GA015ARCPL005A
5	Opere Civili – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Teramo – Planimetria generale comparativa.	30802DA24GA015ARCPL007A

6	Opere Civili – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Roma – Planimetria generale di Progetto: Inserimento nell’area	30802DA24GA015ARCPP001A
7	Opere Civili – Galleria Gran Sasso - Imbocco lato Teramo – Planimetria generale di Progetto: Inserimento nell’area	30802DA24GA015ARCPP002A
8	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Imbocco Lato Roma – Cabine: Piante, Sezioni, prospetti e Particolari.	30802DA24GA015ARCPS001A
9	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – By-pass 11 – Cabine: Piante, Sezioni, prospetti e Particolari.	30802DA24GA015ARCPS002
10	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Imbocco Lato Teramo – Cabine: Piante, Sezioni, prospetti e Particolari.	30802DA24GA015ARCPS003A
11	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Relazione Geologica Geotecnica	30802DA24GA015GEORE001A
12	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Cabina Elettrica CE01 Lato Roma – Armature – Pianta Platea e Pilastri	30802DA24GA015STRCA002A
13	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Cabina Elettrica CE01 Lato Roma – Armatura - Travi	30802DA24GA015STRCA003A
14	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Cabina Elettrica CE02 By- pass 12 – Carpenterie e Armature.	30802DA24GA015STRCA004A
15	Opere Civili – Galleria Gran Sasso – Cabina Elettrica CE01 Lato Roma – Carpenterie – Piante e Sezioni	30802DA24GA015STRCA001A
16	Opere Civili – Galleria Gran sasso – Cabina elettrica CE03 Lato Teramo – Carpenterie – Piante e Sezioni	30802DA24GA015STRCA005A
17	Impianti – Galleria Gran Sasso – Relazione Tecnica Illustrativa Impianti – Parte Edile	30802DA24GA015ARCRE001A

La distribuzione delle vie cavi all'interno della Galleria Gran Sasso proposta nel Progetto elaborato da Strada dei Parchi prevede la demolizione delle esistenti banchine e la successiva ricostruzione con cavidotti inglobati nel getto, risultando, per quanto sopra esposto, non compatibile con la contemporanea operatività della risorsa idropotabile. Per quanto attiene le soluzioni installative alternative, si rimanda alla sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Nella tabella seguente sono elencati gli elaborati di riferimento.

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Imbocchi lato Roma: tracciati via cavi tra locali tecnici e galleria	30801DA24GA015IMPPO001A
2	Imbocchi lato Teramo: tracciati via cavi tra locali tecnici e galleria	30801DA24GA015IMPPO002A
3	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF001A
4	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF002A
5	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 3 di 8	30801DA24GA015IMPLF003A
6	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF004A
7	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF005A
8	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF006A
9	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF007A
10	Distribuzione vie cavi all'interno della galleria - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF008A

Per quanto attiene la progettazione degli impianti di luce e forza motrice, il Progetto proposto da Strada dei Parchi non implementa la segregazione modulare richiesta dalla norma CEI 64-20 che, in conformità con il parere condizionato di ANSFISA (paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), sarà implementato nella successiva fase progettuale. Nella tabella seguente sono elencati gli elaborati di riferimento del Progetto .

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Schemi unifilari e carpenterie quadri di Media Tensione e distribuzione principale di bassa tensione - TAV. 1 di 2	30801DA24GA015IMPSH003A
2	Schemi unifilari e carpenterie quadri di Media Tensione e distribuzione principale di bassa tensione - TAV. 2 di 2	30801DA24GA015IMPSH004A
3	Schemi unifilari e carpenterie quadri di Bassa Tensione cabina elettrica CE01 lato Roma	30801DA24GA015IMPSH005A
4	Schemi unifilari e carpenterie quadri di Bassa Tensione cabina elettrica CE01 by-pass 12	30801DA24GA015IMPSH006A
5	Schemi unifilari e carpenterie quadri di Bassa Tensione cabina elettrica CE03 lato Teramo	30801DA24GA015IMPSH007A

3.2 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PERMANENTE, DI SICUREZZA E DI RINFORZO

L'impianto di illuminazione generale delle gallerie si articola su due sistemi:

- Illuminazione permanente (circuiti di alimentazione privilegiata e sicurezza), in funzione nelle ore diurne e notturne.
- Illuminazione di rinforzo (circuiti di alimentazione e sicurezza), in funzione nelle sole ore diurne.

L'illuminazione di emergenza delle vie di esodo/fuga lungo la galleria sarà garantita da corpi illuminanti a led previsti nel Progetto con incasso a pavimento. Considerata l'impossibilità di demolizione e ricostruzione del pavimento nella fase installativa n° 1, l'illuminazione sarà installata a parete e consentirà la messa in sicurezza degli utenti attraverso le vie di esodo/fuga, ovvero l'individuazione, da parte degli utenti e degli addetti al soccorso, delle dotazioni per la sicurezza antincendio e le stazioni di emergenza (SOS). Gli stessi corpi illuminanti, in funzionamento normale, agevoleranno la delineazione della carreggiata.

Nella tabella seguente sono riportati gli elaborati di riferimento del Progetto .

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF009A
2	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF010A
3	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 3 di 8	30801DA24GA015IMPLF011A
4	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF012A
5	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF013A
6	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF014A
7	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF015A
8	Impianto di illuminazione permanente e sicurezza - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF016A
9	Impianto di illuminazione di rinforzo - TAV.1 di 2	30801DA24GA015IMPLF017A
10	Impianto di illuminazione di rinforzo - TAV.2 di 2	30801DA24GA015IMPLF018A
11	Schema funzionale circuiti di illuminazione	30801DA24GA015IMPSH001A
12	Schema funzionale delineatori di carreggiata	30801DA24GA015IMPSH008A

3.3 IMPIANTO DI VENTILAZIONE

La ventilazione meccanica di galleria costituisce uno dei principali sottosistemi operanti ai fini della sicurezza in galleria.

La progettazione definitiva del sistema di ventilazione si propone di considerare operatività differenziate compatibili con i possibili scenari che si possono verificare all'interno delle canne per:

- La diluizione degli inquinanti emessi dai veicoli durante il transito in condizioni di esercizio (ventilazione sanitaria).
- La compatibilità ambientale in prossimità dei portali di imbocco e di sbocco.
- La gestione e la movimentazione dei fumi in presenza di incidenti classificati come incidenti rilevanti.

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati di Progetto .

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Impianto di ventilazione - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF019A
2	Impianto di ventilazione - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF020A
3	Impianto di ventilazione - TAV. 3 di 8	30801DA24GA015IMPLF021A
4	Impianto di ventilazione - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF022A
5	Impianto di ventilazione - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF023A
6	Impianto di ventilazione - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF024A
7	Impianto di ventilazione - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF025A
8	Impianto di ventilazione - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF026A

3.4 SEGNALETICA LUMINOSA, PMV E STAZIONI DI EMERGENZA SOS

La comunicazione con l'utenza circa lo stato della galleria è una prerogativa essenziale per la sicurezza della galleria. Il Progetto redatto da Strada dei Parchi implementa i sistemi di avviso al pubblico e di segnaletica retroilluminata, nell'intento di fornire all'utenza il maggior numero di informazioni possibili riguardo le condizioni della galleria e dei tratta autostradali che seguono la galleria.

I sistemi di comunicazione sono di seguito elencati:

- Pannelli a messaggi variabili all'esterno della galleria, installati sui portali esistenti, in grado di informare l'utente sullo stato della galleria, prima che l'utente stesso la percorra, permettendo all'utenza di fermarsi fuori della galleria ove fosse necessario.
- Pannello a messaggio variabile all'ingresso della galleria per l'indicazione delle distanze di sicurezza e segnaletica, integrato con i pannelli freccia croce e i semafori posti su entrambi i lati della carreggiata.
- All'interno della galleria, con interdistanza di 600 m,
- Cartelli retroilluminati per una facile individuazione delle vie di fuga della galleria, dei sistemi di spegnimento incendio, delle colonnine SOS poste in galleria e delle vie di fuga.

Nella tabella seguente sono riportati gli elaborati caratteristici del Progetto

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF027A
2	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF028A
3	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 3 di 8	30801DA24GA015IMPLF029A
4	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF030A
5	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF031A
6	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF032A
7	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF033A
8	Segnaletica luminosa, PMV e stazioni di emergenza SOS - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF034A

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA AR0Y	LOTTO 00 F17	CODIFICA SD	DOCUMENTO IT0000 002	REV. A	FOGLIO 20 di 46

3.5 IMPIANTI SPECIALI E DI TELECONTROLLO

Il progetto prevede l'installazione di un sistema di controllo centralizzato che consente la supervisione e la gestione degli impianti da remoto.

I sistemi speciali comprendono le stazioni SOS (impianto di chiamata di soccorso) , gli impianti radio, il sistema TVCC, di analisi del traffico e gli impianti di rivelazione incendi.

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati di riferimento del Progetto .

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Impianto erogazione idrica antincendio - Schema Funzionale ed Altimetrico (as-built impianto esistente)	30801DA24GA015IMPLF043B
2	Documentazione illustrativa impianto antincendio	30801DA24GA015IMPEL001A

3.6 IMPIANTO DI EROGAZIONE IDRICA ANTINCENDIO

Il corrente Progetto redatto da Strada dei Parchi non prevede interventi afferenti al sistema idrico antincendio esistente. Infatti, nello stato di fatto, l'impianto antincendio è esistente e funzionante poiché di recente realizzazione in adempimento alle richieste della Prefettura dell'Aquila e dei Comandi dei VV.F. dell'Aquila e Teramo. Le uniche attività previste sono relative agli apparati di alimentazione elettrica dei gruppi di pressurizzazione e dei servizi antincendio.

Tuttavia, come anticipato nella sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, la Commissione ANSFISA ha richiesto adeguamenti del sistema antincendio che prevedono la costruzione di nuove nicchie ogni 150 m, in cui saranno inseriti gli idranti UNI 45 e gli attacchi UNI 70, con conseguentemente spostamento della condotta antincendio. La natura invasiva di tali attività ne impone l'esecuzione nella fase n° 2, in coordinamento con le attività di messa in sicurezza del sistema idrico.

Si riportano di seguito gli elaborati di riferimento del Progetto .

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF035A
2	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF036A
3	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 3 di 8	30801DA24GA015IMPLF037A
4	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF038A
5	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF039A
6	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF040A
7	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF041A
8	Impianti speciali e di telecontrollo - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF042A
9	Schema a blocchi impianto di telecomunicazione	30801DA24GA015IMPSH002A

3.7 SISTEMA DI RACCOLTA DEI LIQUIDI INFIAMMABILI

La Galleria del Gran Sasso non consente attualmente il transito di merci pericolose, essendo state previste postazioni di telecamere per l'individuazione dei codici di pericolosità delle merci trasportate.

Tuttavia, come dimostrato dall'analisi di rischio, il sistema di drenaggio dei liquidi infiammabili influisce sulle frequenze di accadimento degli scenari associati ai rilasci delle merci pericolose. Pertanto, il Progetto prevede l'attrezzaggio della galleria con un nuovo sistema di drenaggio, integrato nei nuovi marciapiedi, con caditoie antifiamma dedicate. Per la sua natura costruttiva, inevitabilmente vincolata alla demolizione delle banchine esistenti, la costruzione di tale sistema sarà demandata alla seconda fase, congiuntamente con la cantierizzazione per la messa in sicurezza del sistema di drenaggio della risorsa idro-potabile del Traforo.

Nella tabella seguente sono elencati gli elaborati di riferimento del Progetto .

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF044B
2	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF045B
3	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 3 di 8	30801DA24GA015IMPLF046B
4	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF047B
5	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF048B
6	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF049B
7	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF050B
8	Sistema di raccolta liquidi infiammabili - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF051B

3.8 SISTEMA DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE BIANCHE

Il Progetto prevede l'installazione di un sistema di raccolta delle acque sotterranee di drenaggio, esterne alla piattaforma. Similmente con il sistema di drenaggio dei liquidi pericolosi, anche la realizzazione di questo impianto richiede la demolizione delle esistenti banchine e l'integrazione di tubazioni e caditoie nei nuovi marciapiedi. Pertanto, la costruzione di tale sistema sarà demandata alla seconda fase, congiuntamente con la cantierizzazione per la messa in sicurezza del sistema di drenaggio della risorsa idro-potabile del Traforo.

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 1 di 8	30801DA24GA015IMPLF054B
2	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 2 di 8	30801DA24GA015IMPLF055B
3	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio	30801DA24GA015IMPLF056B

	esterne alla piattaforma - TAV. 3 di 8	
4	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 4 di 8	30801DA24GA015IMPLF057B
5	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 5 di 8	30801DA24GA015IMPLF058B
6	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 6 di 8	30801DA24GA015IMPLF059B
7	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 7 di 8	30801DA24GA015IMPLF060B
8	Planimetria idraulica raccolta acque sotterranee di drenaggio esterne alla piattaforma - TAV. 8 di 8	30801DA24GA015IMPLF061B

3.9 ELABORATI GENERALI

Nel corrente paragrafo sono elencati gli elaborati generali del Progetto essenziali per un'analisi coordinata degli interventi impiantistici propedeutici alla messa in sicurezza del Traforo.

Tali documenti descrivono la filosofia progettuale, la normativa vigente considerata, le indicazioni nazionali sulle gallerie autostradali considerate, le controdeduzioni alle osservazioni trasmesse da ANSFISA con la nota 17890 del 2 maggio 2022 ed, infine, i dati derivati dall'analisi dei rischi effettuata sulla galleria e concordata con la Concessionaria del tratto autostradale.

Infine, sono riportate le configurazioni impiantistiche di galleria e by-pass in configurazione finale, a valle del completamento della fase costruttiva n° 2, coordinata con la messa in sicurezza del sistema di drenaggio della risorsa idropotabile.

	TITOLO ELABORATO	CODIFICA ELABORATO
1	Riscontro - Nota Richiesta Integrazioni ANSFISA 02.05.2022	30801DA24GA015GENRE001A
2	Relazione tecnica illustrativa impianti	30801DA24GA015IMPRES004B

3	Relazione specialistica impianti	30801DA24GA015IMPRE005B
4	Dotazioni impiantistiche di by-pass - TAV. 1 di 3	30801DA24GA015IMPST001A
5	Dotazioni impiantistiche di by-pass - TAV. 2 di 3	30801DA24GA015IMPST002A
6	Dotazioni impiantistiche di by-pass - TAV. 3 di 3	30801DA24GA015IMPST003A
7	Predisposizioni impiantistiche nei marciapiedi - TAV. 1 di 2	30801DA24GA015IMPLF052A
8	Predisposizioni impiantistiche nei marciapiedi - TAV. 2 di 2	30801DA24GA015IMPLF053A

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

Il Traforo autostradale del Gran Sasso è costituito da due gallerie autostradali, impostate ad una quota di circa 970 m s.l.m., che collegano il versante aquilano a sud-ovest (Assergi) con quello teramano a nord-est (Casale S. Nicola), attraversando la parte settentrionale del Massiccio del Gran Sasso. Gli interventi di progetto sono previsti all'imbocco nord e sud della galleria Gran Sasso dell'autostrada A24 "Roma - Teramo", ricadendo nei comuni di L'Aquila e Isola del Gran Sasso d'Italia appartenenti, rispettivamente, alle province de L'Aquila e di Teramo.

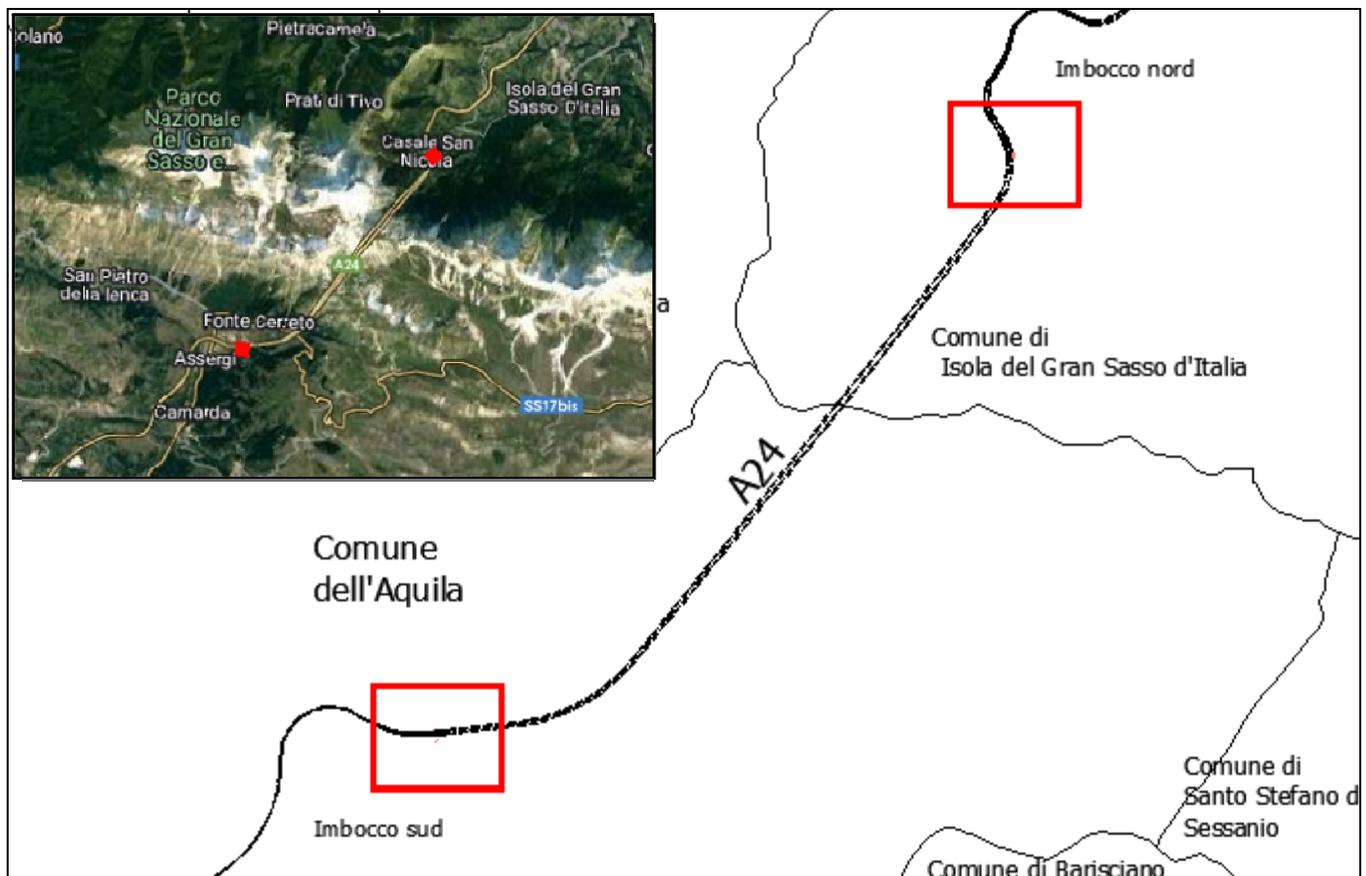


Figura 4-1 Inquadramento territoriale ed amministrativo degli interventi. Le aree d'intervento sono indicate con riquadro rosso

In fase di analisi e verifica delle potenziali interferenze delle opere di progetto/aree di cantiere con il sistema dei vincoli e delle tutele è emersa la presenza di:

- ✓ Beni paesaggistici interessati dagli interventi (art. 136 e art 142 lett. f del D.Lgs.42/04).
- ✓ Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga (EAUP007).
- ✓ Siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

- Zona di Protezione Speciale (ZPS) “Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga” (IT7110128).
- Sito d’Interesse Comunitario (SIC) “Gran Sasso” (IT7110202).

Si premette, ai fini della presente analisi e delle interferenze registrate, come tutte le principali interferenze con il sistema dei vincoli e delle tutele non determinino modificazioni significative al contesto ambientale su cui si interviene. Gli interventi sono riconducibili in prevalenza a opere in galleria, mentre le opere all’esterno saranno cantierizzate in corrispondenza degli interventi stessi che, così come le aree di cantiere fisso, ricadono all’interno delle aree di pertinenza autostradale. Potenziali effetti sull’ambiente sono riconducibili esclusivamente alla fase di cantiere che è da considerarsi temporanea e mitigabile. Pertanto, non sono attesi potenziali effetti negativi o alterazioni dello stato di fatto.

Al fine di acquisire le autorizzazioni paesaggistiche e ambientali necessarie all’approvazione del presente progetto sono stati redatti:

- ✓ Relazione paesaggistica redatta ai sensi del DPCM 12/12/2005, ai fini del rilascio dell’autorizzazione paesaggistica ai sensi dell’art.146 del D.Lgs.42/04 (cfr. elaborato AR0M00F22RGIM0002001B).
- ✓ Format di supporto screening di V.Inc.A per piani/programmi/progetti/interventi/attività redatto in conformità con le Linee Guida Regionali ai fini del rilascio del nulla osta da parte dell’Ente gestore (cfr. elaborato AR0M00F22RHIM0003001B).

5 INTERFERENZE CON IL SISTEMA IDRICO DELLA GALLERIA

Al fine di meglio descrivere le interferenze tra le attività oggetto del presente documento e il sistema di captazione delle acque potabili, nel presente paragrafo vengono descritte le caratteristiche salienti dell'attuale sistema di drenaggio e di captazione delle acque della galleria e del sistema di messa in sicurezza idraulico nella configurazione di progetto prevista dal "Commissario per la messa in sicurezza idraulica del sistema idrico della Galleria Gran Sasso" nella versione attualmente disponibile

L'attuale sistema di drenaggio del Traforo include le seguenti opere di drenaggio e captazione:

- Drenaggi radiali, di lunghezza variabile 20 – 100 m e diametro 3" – 4".
- Vespaio di drenaggio, a tergo del rivestimento, per tutta l'altezza delle murette, con tubo microfessurato alla base.
- Tubazioni in plastica fissate alla parete rocciosa o al pre-rivestimento in spritz-beton.
- Lamiere zincate fissate all'intradosso delle centine.

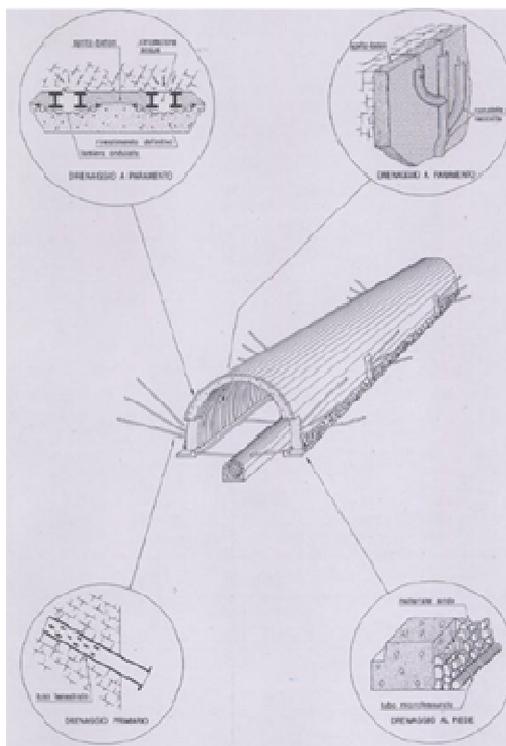


Figura 5-1 – Rappresentazione del sistema di drenaggio esistente

Le opere di collettamento delle acque drenate, prevedono collettori trasversali, generalmente \varnothing 200, intestati direttamente nel vespaio di pietrame a tergo del rivestimento, messi in opera con una frequenza generalmente pari a 8 – 10 m, in funzione dell'importanza degli emungimenti, per convogliare le acque dalla base del piedritto al canale di drenaggio principale. La Figura 5-1 riporta una rappresentazione illustrativa del sistema di drenaggio esistente.

La configurazione proposta nell'ambito del progetto di fattibilità tecnica ed economica proposto dal Commissario per gli *Interventi indifferibili ed urgenti volti a fronteggiare la situazione di grave rischio idrogeologico e conseguire adeguati standard di qualità delle acque e di sicurezza idraulica del sistema idrico del Gran Sasso (ex art. 4-ter D.L. 32/2019 e ss.mm.ii)*, prevede la modifica dell'attuale sistema di captazione mediante l'inserimento di tubazioni microforate realizzate da nicchia a nicchia a tergo della calotta della galleria e la sostituzione della canale centrale con un cunicolo dei sottoservizi. Il sistema di progetto è illustrato nelle figure seguenti.

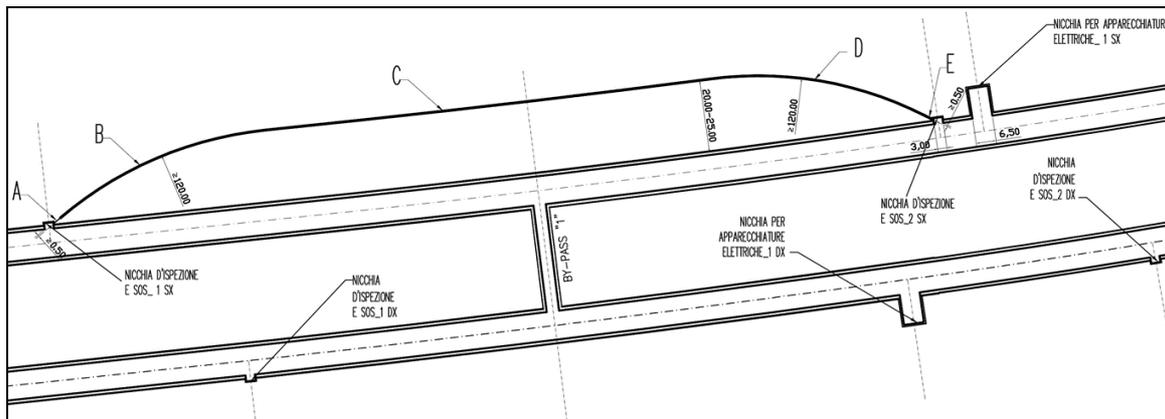


Figura 5-2 – Rappresentazione del sistema di captazione di progetto (dreni longitudinali)

Sia il sistema idrico esistente che quello di progetto interferiscono con la configurazione impiantistica di progetto proposta da SdP. Nella figura seguente sono state sovrapposte le sezioni trasversali illustranti, rispettivamente, la configurazione impiantistica del Traforo, adeguata ai sensi del d.lgs. 264/06, e la geometria corrente e di progetto del sistema di drenaggio, con la posizione dei collettori trasversali e del canale centrale.

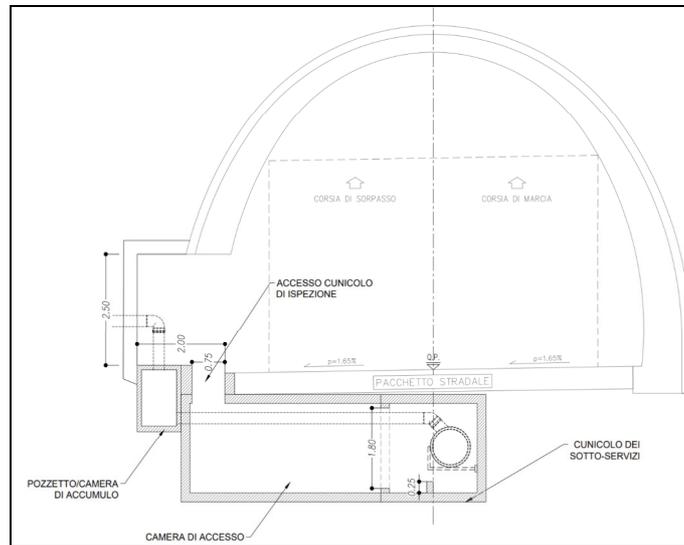


Figura 5-3 – Rappresentazione del sistema idrico di progetto (sezione trasversale)

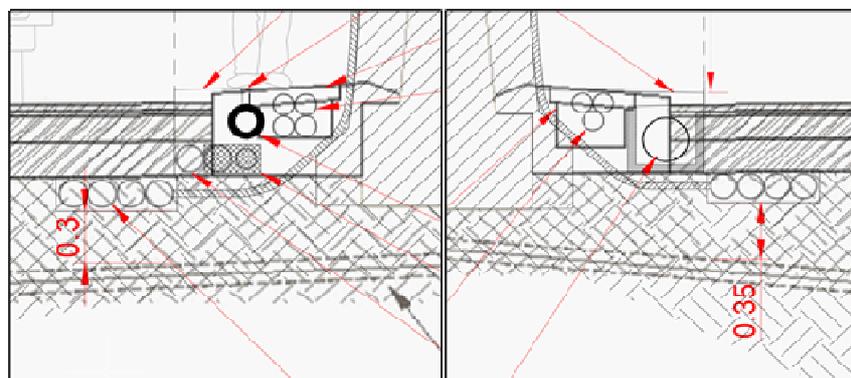
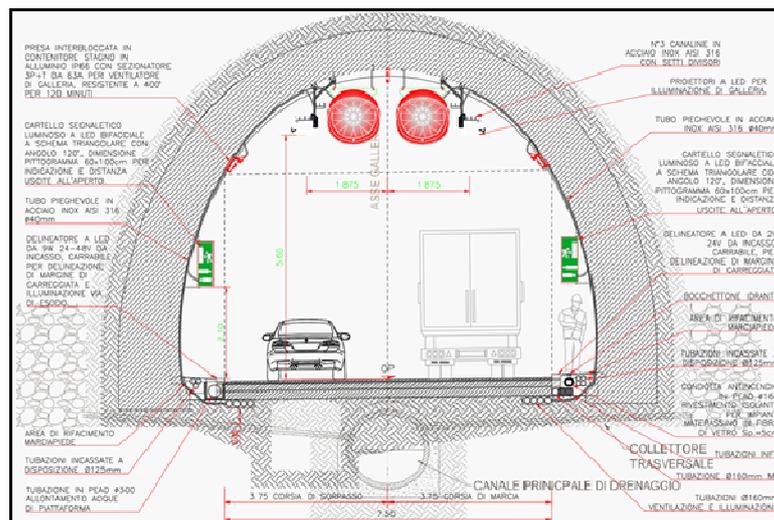


Figura 5-4 – Interferenze tra il sistema di drenaggio esistente e le opere di adeguamento impiantistico del Traforo

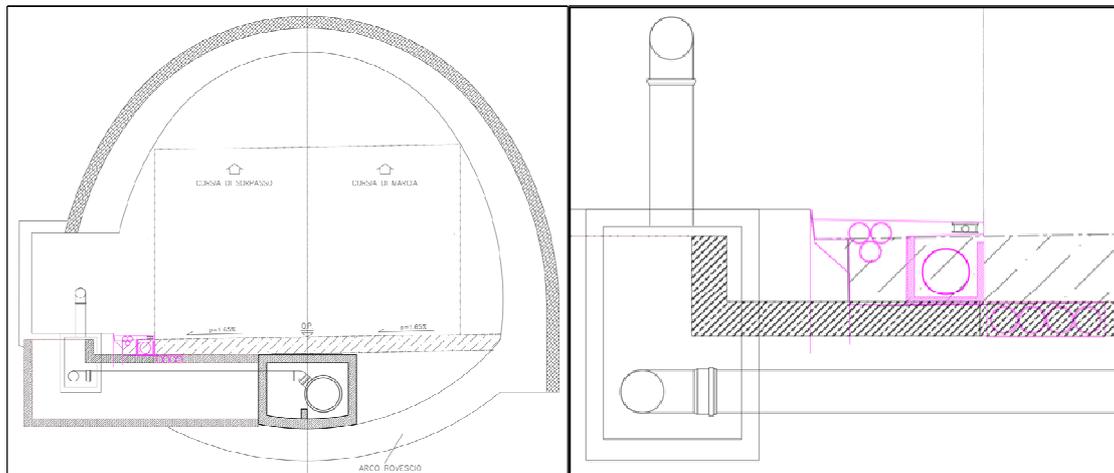


Figura 5-5 – Interferenze tra i nuovi accessi al cunicolo servizi e le opere di adeguamento impiantistico del Traforo.

Dalle figure sopra proposte si evince che gli impianti di progetto interferenti con il sistema idrico esistente e di progetto sono i seguenti:

- I. Linee e canalizzazioni di distribuzione principali.*
- II. Sistema idrico antincendio.*
- III. Stazioni di emergenza SOS.*
- IV. Impianto di raccolta dei liquidi pericolosi.*

Per gli impianti di cui sopra sono proposte nel paragrafo seguente, delle soluzioni realizzative temporanee o permanenti, tali da consentire l'anticipazione dei lavori di messa in sicurezza della Galleria Gran Sasso, ai sensi della legge n° 69/2021 e d.lgs. n° 264/06, in fase anticipata (Fase 1) rispetto alla cantierizzazione per l'adeguamento del sistema idrico (Fase 2).

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR0Y	00 F17	SD	IT0000 002	A	31 di 46

6 SOLUZIONE INSTALLATIVA ALTERNATIVA AL PROGETTO DI SDP

Nel presente paragrafo sono descritte le soluzioni realizzative temporanee, oggetto dello studio elaborato da Italferr per consentire l'esecuzione di una parte dei lavori di messa in sicurezza della Galleria Gran Sasso, ai sensi del D.lgs. 264/06 e della legge n° 69/2021, in fase anticipata rispetto agli interventi previsti per l'adeguamento del sistema idrico (interventi di Fase 1).

Lo studio è stato focalizzato essenzialmente sui sottosistemi la cui modalità costruttiva implica interferenze certe con il sistema di drenaggio idrico esistente, principalmente per la necessità di demolizioni propedeutiche all'adeguamento degli stessi. Tali sistemi sono di seguito elencati:

- 1) Linee e canalizzazioni di distribuzione principali.
- 2) Impianto di alimentazione con segregazione modulare, conforme con la normativa CEI 64-20.
- 3) Sistema idrico antincendio.
- 4) Stazioni di emergenza SOS.
- 5) Impianto di raccolta dei liquidi pericolosi.

Nei paragrafi seguenti sono sintetizzate le principali differenze rispetto al progetto definitivo redatto da SdP. Per ulteriori dettagli si demanda al documento AR0Y00F17SDIT0000001C.

Per utilità del lettore, infine, si riporta nella sezione **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** la sintesi delle lavorazioni previste nelle due fasi operative.

6.1 FASIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI ADEGUAMENTO IMPIANTISTICO

Come indicato nella premessa alla corrente relazione, le attività di adeguamento impiantistico prevedranno due fasi:

- **Fase 1** – Completamento di tutte le lavorazioni che sono compatibili con l'operatività del sistema idrico esistente della Galleria, cioè degli interventi di classe "f" di cui al "Protocollo" di intesa.
- **Fase 2** – Completamento di tutte le lavorazioni interferenti con l'operatività del sistema idrico, cioè degli interventi di classe "b" di cui al "Protocollo" di intesa. In questa fase sono previste le

lavorazioni di adeguamento impiantistico ex. 264/06 non realizzate in Fase 1 e le lavorazioni finalizzate a rendere definitivi alcuni sistemi installati in configurazione provvisoria in Fase 1. Tutte le operazioni dovranno essere operate in sinergia con la cantieristica necessaria per la messa in sicurezza dell'esistente sistema idrico.

Si riporta di seguito l'elenco della lavorazioni previste.

- **Fase 1:**

- ✓ Rimozione dell'impiantistica esistente.
- ✓ Risoluzione di prima fase delle interferenze/interfacce con gli impianti a servizio dell'INFN al fine di consentire l'avvio degli adeguamenti impiantistici di prima fase all'interno del Traforo.
- ✓ Esecuzione delle opere civili propedeutiche alla costruzione delle cabine di media tensione ed alla predisposizione dei cavidotti all'interno degli spazi esistenti, al di sotto delle passerelle.
- ✓ Installazione delle vie cavi aeree. In tali fase sarà predisposto anche il cavedio protetto aereo, conforme alla normativa UNI EN 1366-11, delle distribuzioni principali per l'alimentazione dei moduli, delle colonnine SOS ed annessi cavi di telecomunicazione. Completamento delle vie cavi secondarie.
- ✓ Installazione dell'anello di media tensione all'interno di nuove tubazioni, al di sotto delle passerelle laterali.
- ✓ Installazione delle linee di alimentazione in bassa tensione degli impianti di ventilazione all'interno di nuove tubazioni, al di sotto delle passerelle laterali.
- ✓ Installazione degli apparati MT/BT, sia all'esterno (comprensivi dei gruppi elettrogeni) sia all'interno del by-pass n° 12.
- ✓ Installazione dei quadri elettrici all'interno della galleria, con interdistanza pari a 300 m.
- ✓ Installazione degli impianti di illuminazione permanente, di sicurezza e di rinforzo.

- ✓ Installazione dell'impianto di segnaletica luminosa e pannelli a messaggio variabile (PVM).
- ✓ Installazione dell'impianto di terra.
- ✓ Installazione delle colonnine SOS con interdistanza pari a 300 m.
- ✓ Installazione degli impianti di supervisione e telecontrollo degli impianti.
- ✓ Installazione dell'impianto di videosorveglianza.
- ✓ Installazione dell'impianto di rivelazione incendi in galleria.
- ✓ Installazione dell'impianto di ventilazione di galleria, sanitaria e di emergenza, comprensivo del sistema di monitoraggio della qualità dell'aria.

• **Fase 2:**

- ✓ Costruzione delle nicchie aggiuntive con interdistanza pari a 150 m.
- ✓ Demolizione delle passerelle esistenti con recupero delle tubazioni e dei cavi installati nella precedente Fase 1.
- ✓ Ricostruzione dei nuovi marciapiedi nel cui getto dovranno essere incassati i cavidotti previsti in fase 1, i nuovi cavidotti per l'inserimento delle linee di alimentazione in bassa tensione dei sistemi di emergenza, le tubazioni per il drenaggio dei liquidi pericolosi, delle acque bianche e della tubazione idrica antincendio.
- ✓ Rimozione del cavedio protetto aereo (1366-11) ed installazione definitiva delle vie cavi dei sistemi di emergenza all'interno dei nuovi cavidotti predisposti congiuntamente con la costruzione dei nuovi marciapiedi.
- ✓ Finalizzazione in configurazione definitiva della segregazione modulare con redistribuzione dei quadri all'interno delle nuove nicchie al fine di ottemperare al requisito di interdistanza massima pari a 150 m (CEI 64-20).

- ✓ Finalizzazione in configurazione definitiva del sistema SOS, con installazione di colonnine aggiuntive nelle nicchie di nuova realizzazione, pervenendo ad un'interdistanza pari a 150 m.
- ✓ Realizzazione del sistema di raccolta dei liquidi pericolosi.
- ✓ Realizzazione del sistema di drenaggio delle acque bianche a tergo dei piedritti.
- ✓ Realizzazione del sistema idrico antincendio, con postazioni idranti ad interdistanza massima pari a 150 m.
- ✓ Ripristino in configurazione definitiva delle interfacce/interferenze con gli impianti a servizio dell'INFN.

6.2 LINEE E CANALIZZAZIONI DI DISTRIBUZIONE PRINCIPALI

Il progetto del Gestore SdP, in conformità con la normativa CEI 64-20, prevedeva la demolizione delle attuali banchine e la ricostruzione dei camminamenti con interramenti di cavidotti dedicati all'installazione dell'anello di media tensione, della distribuzione principale dei moduli di galleria ed, infine, dell'alimentazione dei nuclei di ventilazione.

L'incompatibilità della demolizione delle banchine con l'operatività del sistema idro-potabile del traforo ha condotto allo studio di canalizzazioni alternative, comunque conformi alla normativa CEI 64-20, di seguito elencate:

- Installazione di cavidotti cementati all'interno del volume attualmente disponibile al di sotto delle banchine esistenti dedicati all'installazione di:
 - ✓ Anello di media tensione (marciapiede sinistro "di sorpasso").
 - ✓ Dorsali di alimentazione dei nuclei ventilanti (marciapiede destro "di marcia" e sinistro "di sorpasso"). Tali dorsali saranno realizzate con cavi resistenti al fuoco, tipo FTG10(O)M1, in conformità con il progetto redatto da SdP.

Le beolette saranno rimosse e sostituite da un getto di calcestruzzo armato, classe minima 35 N/mm², avente uno spessore minimo di 10 cm, al di sopra dei cavidotti, in conformità con la norma UNI EN 12845, articolo 10.8.2.

- Installazione aerea delle distribuzioni principali per l'alimentazione dei moduli, delle colonnine SOS ed annessi cavi di telecomunicazione, all'interno di cavedio conforme alla normativa UNI EN 1366-11, classificazione "P120". Tale cavedio verrà realizzato con pannelli compositi in malta cementizia fibro rinforzata, meccanicamente vincolati a pannelli in acciaio AISI 304 punzonati o, alternativamente, con pannelli in calcio silicato appositamente impermeabilizzati.

Tale installazione avrà carattere provvisorio e, durante la fase realizzativa n° 2, in concomitanza con la messa in sicurezza del sistema idrico del traforo, saranno posate nuove tubazioni al di sotto della platea stradale al fine di riallocare le distribuzioni principali in posa interrata. In tale fase il cavedio aereo, studiato per garantire un ciclo di vita pari a circa 10 anni, comunque superiore rispetto al tempo previsto di completamento della fase 2, sarà smontato.

I cavi di alimentazione saranno conformi ai requisiti della sezione 7.2 della norma CEI 64-20. Parimenti, i cavi di comunicazione in rame e fibra ottica presenteranno caratteristiche di resistenza al fuoco in conformità, rispettivamente, alla norma CEI EN 50289-4-16 e CEI EN 50582.

Nella fase di stesura delle specifiche tecniche di gara, al fine di ottimizzare la soluzione, sarà valutata la possibilità di installazione aerea dei cavi di alimentazione dei nuclei ventilanti, demandando la posa interrata alle distribuzioni principali per l'alimentazione dei moduli, delle colonnine SOS ed annessi cavi di telecomunicazione. Tale "inversione installativa" presenta il duplice vantaggio di limitare l'estensione del cavedio aereo temporaneo e di evitare l'installazione di cavi resistenti al fuoco per le dorsali principali.

Nelle figure seguenti sono riportati alcuni tipologici installativi della soluzione proposta.

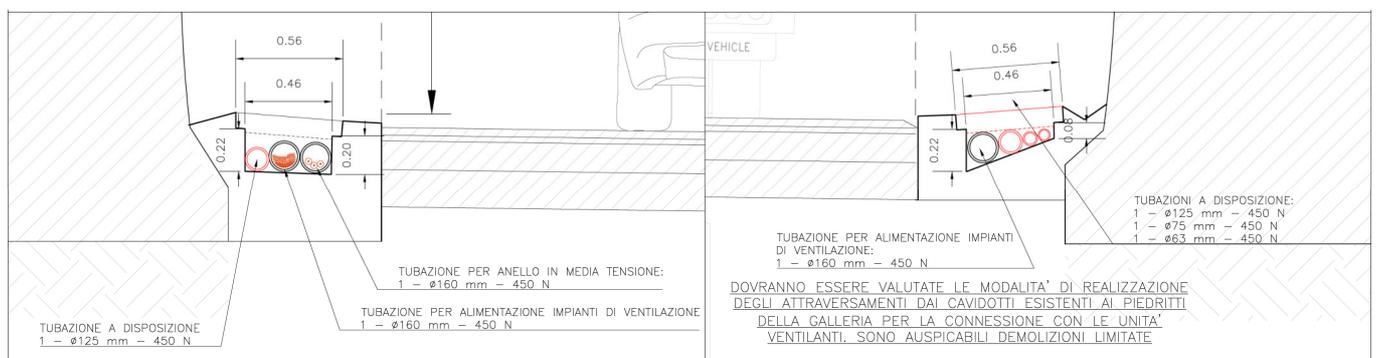


Figura 2-1 – Tipologico dei cavedotti gettati al di sotto delle beolette esistenti

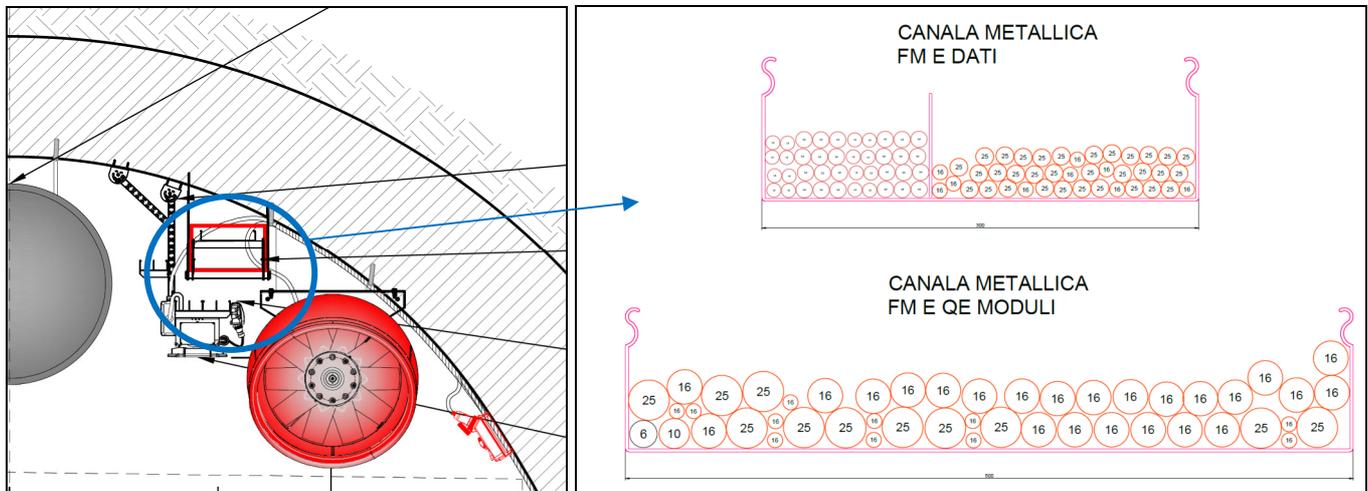


Figura 2-2 – Tipologico di installazione aerea delle dorsali principali in cavedio protetto UNI EN 1366-11

6.3 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE CON SEGREGAZIONE MODULARE

Lo studio elaborato da Italferr prevede l'aggiornamento del progetto redatto da SdP, tramite la realizzazione di impianti tecnologici tendenti a garantire intrinsecamente una elevata resilienza termica e meccanica ed evitare il fuori servizio per eventi di incendio ed urti meccanici.

A tale fine, i due criteri progettuali che, congiuntamente, risultano utili per la strutturazione degli impianti in galleria sono la parzializzazione modulare e la zonizzazione della galleria, per le cui definizioni si rimanda alla relazione AR0Y00F17SDIT0000001C, sezione 5.

Nella prima fase realizzativa è prevista l'installazione di quadri modulari ogni 300 m, sfruttando le nicchie esistenti. Nella seconda fase, in concomitanza con la messa in sicurezza del sistema idrico, saranno realizzate nicchie aggiuntive ogni 150 m, limitando la lunghezza modulare alla massima estensione prevista dalla norma CEI 64-20.

6.4 SISTEMA IDRICO ANTINCENDIO E STAZIONI DI EMERGENZA SOS

Lo studio elaborato da Italferr prevede l'adeguamento dell'impianto idrico antincendio e del sistema di emergenza SOS in due fasi.

Nella prima fase, sarà mantenuto l'impianto idrico antincendio nella configurazione attuale, così come descritto nella relazione AR0Y00F17SDIT0000001C, sezione 3. Pertanto, le tubazioni permarranno nella posizione corrente, al di sotto della piattaforma stradale, corsia di sorpasso, con attacchi UNI 70 operativi ogni 50 m. Sempre in tale fase saranno eseguiti i lavori di messa in sicurezza in prossimità dei by-pass, nonché gli adeguamenti necessari per il sistema a lame d'acqua in prossimità dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).

Parimenti, i quadri SOS ed i vani manichetta saranno ubicati nelle nicchie esistenti, ogni 300 m.

Nella seconda fase, in concomitanza con la costruzione delle nuove nicchie, entrambe gli impianti saranno finalizzati prevedendo ogni 150 m una stazione completa di un idrante UNI 45, un attacco fuori terra UNI 70, un pulsante di allarme, una postazione idrante UNI 45, due estintori ed un telefono SOS.

6.5 IMPIANTO DI RACCOLTA DEI LIQUIDI PERICOLOSI

Tale impianto risulta correttamente previsto nel progetto elaborato da SdP. Il sistema sarà composto da nuovi pozzetti di raccolta, appositamente realizzati per il drenaggio dei liquidi infiammabili e tossici, disposti con interdistanza di 25 metri gli uni dagli altri e sarà operativo con l'inserimento di una cisterna di raccolta liquidi infiammabili per la gestione dei flussi di liquido provenienti dalla galleria.

L'installazione di tale impianto, inevitabilmente integrato nei nuovi marciapiedi, non può prescindere da operazioni di demolizione dell'esistente banchina. Pertanto, il sistema è irrimediabilmente interferente con l'attuale sistema idrico del Traforo e la sua costruzione dovrà essere demandata alla fase di progettazione integrata, nonché cantierizzazione coordinata con la messa in sicurezza del sistema idrico (fase 2).

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR0Y	00 F17	SD	IT0000 002	A	38 di 46

7 STIMA DEI TEMPI PER GLI INTERVENTI DI FASE 1

La stima della durata delle attività di adeguamento tecnologico relativa alla **Fase 1**, interessa i due tratti fornice Destro e Sinistro della galleria del Gran Sasso lungo l'Autostrada A24, compresi Bypass e aree esterne per la realizzazione delle due nuove cabine MT.

Le ipotesi di seguito eseguite sugli impianti esistenti e sugli spazi disponibili nelle beole derivano dalla documentazione as-built trasmessa dal Gestore, tuttavia dovranno trovare conferma nella progettazione esecutiva mediante sopralluoghi operativi in galleria.

La stima della durata delle attività prevede le seguenti ipotesi di base:

7.1 INTERFERENZE CON ALTRE ATTIVITA' IN GALLERIA

Nella valutazione dei tempi, si è tenuto conto dei lavori di messa in sicurezza strutturale (Progetto di manutenzione strutturale), prendendo a riferimento i programmi lavori di progetto emessi distintamente per le due canne DX e SX:

- Elaborato PL: 50 - 24.00.0133.0.7-ASSGAL-GEN-CDA-CRO-D-0001-01;
- Elaborato PL: 50 - 24.00.0133.0.8-ASSGAL-GEN-CDA-CRO-D-0001-01

Si è inoltre tenuto conto, della relazione "Analisi Istruttoria" del progetto di manutenzione strutturale emessa da Italferr nell'ottobre 2022.

7.2 AREE DI CANTIERE

Le aree di lavoro riguardano sia attività in quota che al piano stradale, presso:

- fornice destro (da Roma verso Teramo) con corsia marcia + sorpasso
- fornice sinistro (da Teramo verso Roma) con corsia marcia + sorpasso
- bypass in galleria
- aree esterne presso gli imbocchi per cabine MT e impianto di ventilazione canale aria.

Sono state ipotizzate tre aree di cantiere da impiegare come supporto logistico per le attività “impiantistiche” di fase 1 in prossimità degli imbocchi, di seguito indicate con i punti “A, B, C”. Inoltre è stata riportata l’area di cantiere già prevista nel Progetto di manutenzione strutturale (qui in colore azzurro/verde) al fine di analizzare eventuali interferenze.

Nella figura seguente si riporta lo schema con le posizioni delle aree di cantiere:

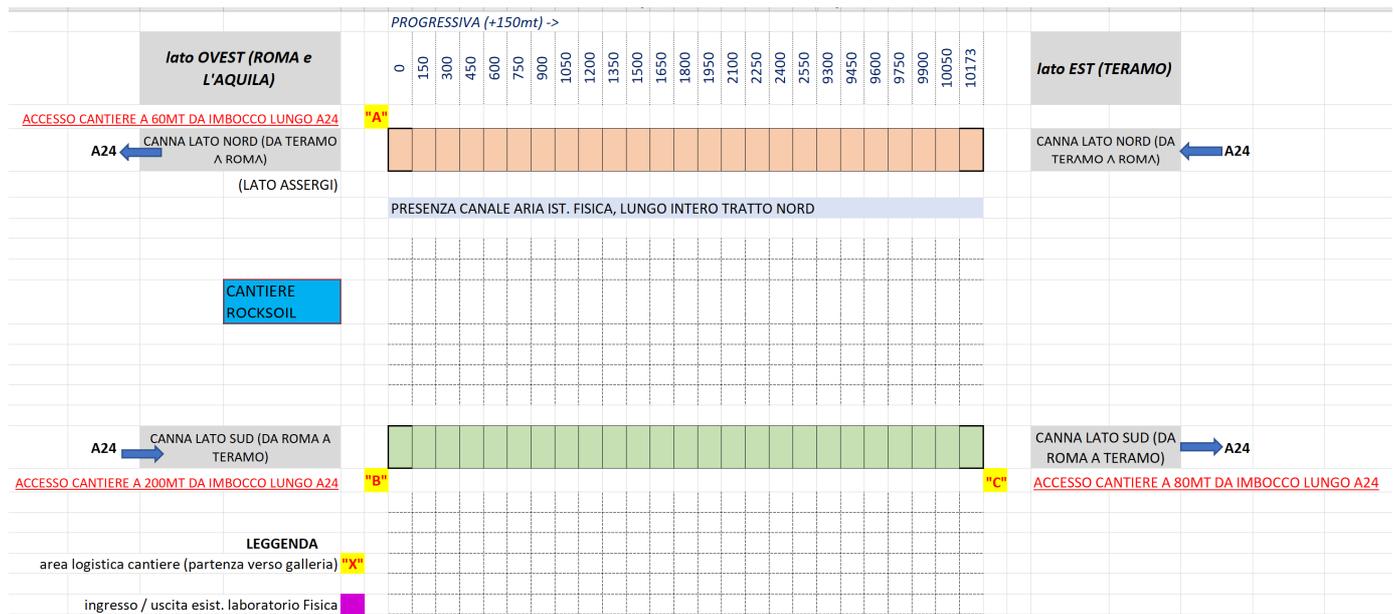


Figura 2-1 – Rappresentazione aree di cantiere

Di seguito di riporta un inquadramento delle aree suddette (ortofoto):



Figure 2-2 (a+b) – Inquadramento aree di cantiere

La sezione tipologica del fornice, relativa alla presente soluzione è la seguente e la realizzazione delle vie cavi BT/Spec. ancorate alla volta, mentre posa tubi e cavi MT/BT entro le beole esistenti.

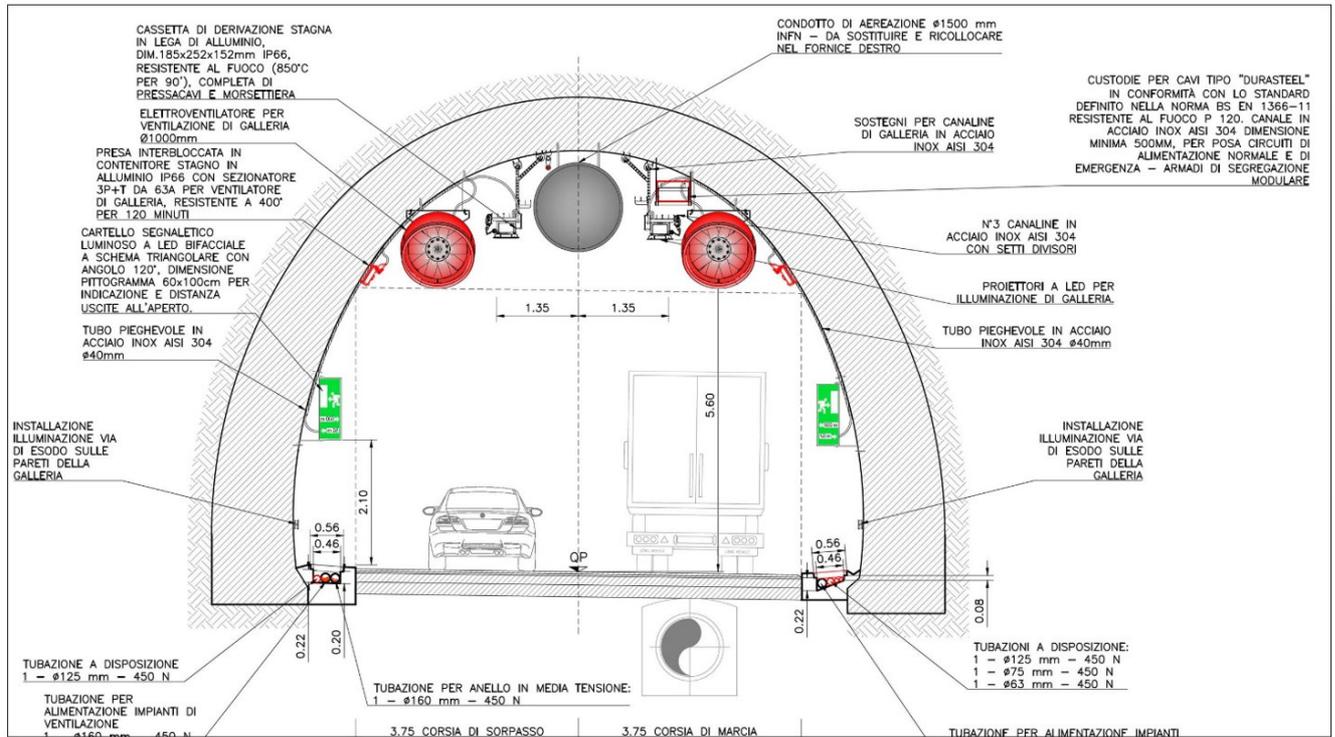


Figura 2-3 – Sezione configurazioni impianti Fase 1 (fornice sx)

Relativamente al canale d'aria esistente a servizio dei laboratori dell'INFN situato nel fornice direzione Roma della Galleria, l'INFN, nel corso delle interfacce tenutasi nell'anno 2022, aveva palesato l'opportunità di rimuovere il condotto di ventilazione ricompreso tra la pk 6+450 e la pk 10+173, a favore di una nuova installazione nel fornice destro, direzione Teramo, così come schematizzato nella figura seguente, con il nuovo percorso indicato in colore marrone. Tale soluzione è ricompresa nella soluzione temporale esaminata.



Figura 2-4 – Schema ipotesi nuova installazione del canale di ventilazione a servizio dell'INFN

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR0Y	00 F17	SD	IT0000 002	A	42 di 46

7.3 STIMA DEI TEMPI

L'organizzazione del cantiere e dei relativi turni di lavoro sono stati ipotizzati con l'obiettivo di prevedere il completamento dei lavori di Fase 1 in capo all'appaltatore, entro la fine dell'anno 2025. Le ipotesi alla base della stima temporale sono le seguenti:

- **Chiusura totale della circolazione di una canna della galleria h24/24** e del tratto autostradale interessato (indicativamente compreso tra i caselli Assergi e San Gabriele/Colledara), per periodi prolungati al fine di garantire tre turni di lavoro in galleria durante l'intera giornata.
- **Attività sulla singola canna per 7 giorni lavorativi settimanali**

Alcuni periodi di lavoro prevedono la presenza delle due attività "adeguamento impiantistico di Fase 1" e "manutenzione strutturale (c.d. progetto Rocksoil)": si è ipotizzato che quest'ultima, durante il periodo di sovrapposizione temporale, potrà impiegare un turno al giorno, mentre i restanti due turni potranno essere impiegati dalle attività impiantistiche, fornendo quest'ultime, il necessario supporto per le opere di ripristino (per esempio smontaggio impianti esistenti interferenti con le opere sulla calotta).

Durante i periodi di sospensione dei tratti autostradali, si dovrà disporre un percorso alternativo sfruttando la viabilità locale o in alternativa impiegare la seconda canna non interrotta con doppio senso alternato di circolazione.

In fase di sviluppo del successivo livello di progettazione esecutiva andranno approfonditi inoltre i seguenti aspetti operativi:

- Al fine di ridurre i tempi delle attività preliminari sarà necessario anticipare quanto possibile gli approvvigionamenti dei materiali per installazione, ipotizzando eventualmente attività di Progettazione Esecutiva e relativa istruttoria di verifica, parzialmente anticipate.
- La realizzazione delle nuove polifore nelle banchine, data la presenza di cavi esistenti, dei quali non è nota l'esatta quantità e lo stato di conservazione.
- Lavorazioni in quota che dovranno prevedere mezzi d'opera per il sollevamento dei materiali e delle maestranze. Gli stessi dovranno essere rimossi al termine di ogni turno di lavoro al fine di rendere fruibile l'autostrada.
- In seguito all'attivazione andrà definita la coda di attività relativa alla rimozione dei vecchi impianti di alimentazione MT e BT esistenti.

- La posa dei cavi dovrà essere organizzata in modo tale da poter completare le singole bobine di cavo MT a fine turno, evitando quindi tagli o giunti in eccesso.
- Il numero di maestranze “ripristino Strutturale” impiegate all’interno delle gallerie.
- Eventuali interferenze tra le attività di costruzione ed installazione all’interno dei bypass e le vie di esodo esistenti, durante le varie fasi di lavorazione.
- Necessità/fattibilità della modifica al canale esistente dell’INFN.

Tutto ciò premesso la durata delle attività comprese tra la consegna dei lavori ed il completamento degli impianti di Fase 1, al netto della CVT e delle rimozioni post-attivazione, è pari a **420 ggnc** (giorni naturali consecutivi). L’analisi delle tempistiche dovrà essere approfondita a valle dell’analisi dello stato di conservazione degli impianti esistenti.

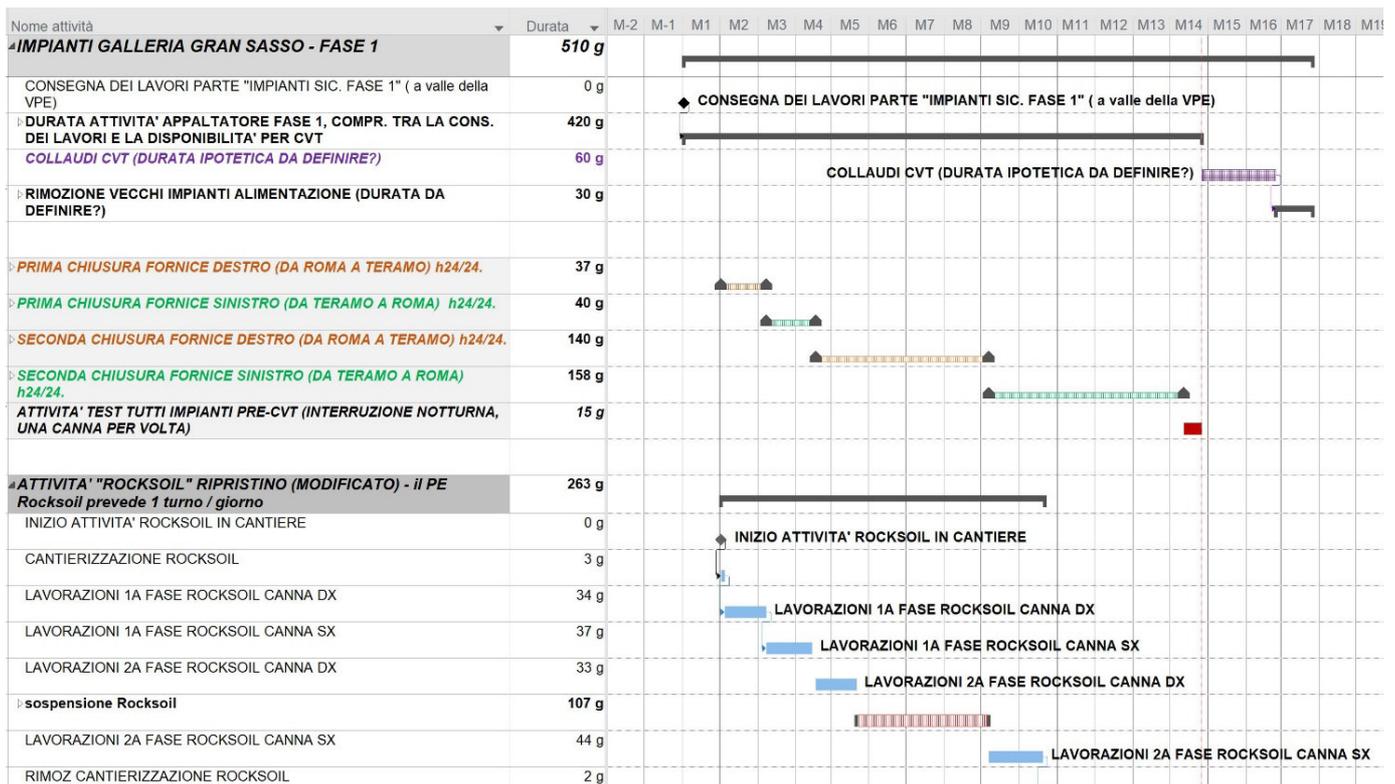


Figura 3-1 – Stima tempi di progetto

Le attività di manutenzione strutturale riportate in basso, rispettano esattamente le singole durate previste nei programmi lavori sopra menzionati, tuttavia al fine di rendere compatibili le due opere nei tempi attesi è stato disposto un periodo di sospensione pari a 107 ggnc rispetto a quello rappresentato

negli elaborati del progetto di manutenzione strutturale (pari a 60ggnc) e l'inversione di alcune sequenze canna DX/Canna SX.

In conclusione, assumendo di operare in **chiusura totale della circolazione di una canna della galleria h24/24** per periodi prolungati al fine di garantire tre turni di lavoro in galleria durante l'intera giornata e che le **attività sulla singola canna vengano svolte per 7 giorni lavorativi settimanali**, i tempi stimati per completare le lavorazioni di Fase 1 risultano pari a **420 ggnc**.

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR0Y	00 F17	SD	IT0000 002	A	45 di 46

8 CONCLUSIONI

Le analisi svolte permettono di concludere che il completo adeguamento impiantistico della Galleria Gran Sasso non può prescindere da una progettazione integrata con la messa in sicurezza del sistema idrico della galleria.

Tuttavia, le diverse tempistiche realizzative dei due progetti, i vincoli legislativi imposti dal Piano Nazionale Complementare, nonché, in ultimo, gli iter approvatori necessari per l'adeguamento del sistema di captazione idrico, impongono la necessità di individuare soluzioni ingegneristiche, progettuali e costruttive, mirate ad anticipare tutte le possibili attività di adeguamento impiantistico ai sensi del D.lgs. 264/06.

Partendo dall'assunzione di base che tali attività non debbano generare riduzioni della portata idrica drenata dal sistema di captazione correntemente operativo, né versante Teramano, né versante Aquilano, le alternative proposte sono state orientate ad individuare soluzioni installative volte a minimizzare le attività di demolizione e ricostruzione.

Le conclusioni sono di seguito sintetizzate:

- Sono state individuate soluzioni costruttive per le linee e canalizzazioni di distribuzione da realizzarsi in Fase 1 alternative alla demolizione delle banchine e ricostruzione dei cavidotti integrati nei marciapiedi. L'agenzia ANSFISA ha confermato, in via preliminare e salvo migliore e dettagliata valutazione nella necessaria procedura istruttoria formale da avviare, la fattibilità della soluzione di fasizzazione proposta e delle soluzioni tecniche proposte, a condizione che l'installazione aerea dei cavi in bassa tensione, in cavedio protetto, abbia carattere transitorio. Successivamente, con l'inizio dei lavori di messa in sicurezza del sistema idrico, i cavi dovranno essere movimentati nuovamente per consentire la demolizione delle banchine e la costruzione dei marciapiedi e cavidotti. L'installazione dei cavi mediante infilaggio, con le necessarie giunzioni e riconessioni dei terminali, coinciderà con la configurazione finale delle vie cavi.
- Le installazioni degli apparati SOS, nonché la realizzazione delle alimentazioni della galleria con segregazione a moduli, dovranno essere realizzate in Fase 1, nelle more della cantierizzazione integrata per la messa in sicurezza del sistema idrico. In tale configurazione, l'interdistanza delle stazioni di emergenza sarà pari a 300 m: tale architettura risulta accettabile secondo l'analisi di

	GALLERIA GRAN SASSO ADEGUAMENTO IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA IMPIANTI					
	RELAZIONE DI INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI IMPIANTISTICI					
Relazione di inquadramento degli interventi impiantistici	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	AR0Y	00 F17	SD	IT0000 002	A	46 di 46

rischio elaborata a luglio 2022, ma non conforme con le prescrizioni della Commissione deliberata a dicembre 2022.

La cantierizzazione per il rinnovo del sistema idrico dovrà essere coordinata con le seguenti attività:

- ✓ Realizzazione delle nicchie aggiuntive con interdistanza pari a 150 m.
 - ✓ Smontaggio dei quadri di modulo e delle stazioni SOS alloggiate nelle nicchie tecniche in fase provvisoria, per le esecuzioni delle trivellazioni guidate e per la costruzione degli accessi al cunicolo servizi al di sotto della piattaforma stradale.
 - ✓ Rimontaggio delle stazioni SOS, dei quadri di modulo e riconnessione delle terminazioni.
- *Il sistema di raccolta dei liquidi pericolosi* risulta costruibile solo tramite una progettazione ed una cantierizzazione integrate (Fase 2). Non risultano possibili realizzazioni anticipate.
 - *L'impianto idrico antincendio*, attualmente operativo, potrà essere ammodernato secondo le osservazioni prescrittive della Commissione Permanente per le Gallerie, di cui alla delibera n. 25/2022, solo a valle della progettazione integrata (Fase 2). Le uniche attività anticipabili sono confinabili agli ambienti di by-pass. La configurazione transitoria è stata analizzata nell'analisi di rischio edita nel luglio del 2022, risultando accettabile.

Tutte gli altri impianti non presentano significative interferenze con la cantierizzazione del sistema di idro potabile del traforo e, pertanto, potranno essere realizzati in Fase 1. Le fasi costruttive della messa in sicurezza del sistema di drenaggio dovranno essere finemente coordinate per evitare il danneggiamento dell'impiantistica installata o delle compartimentazioni realizzate per i by-pass.

Le tempistiche per realizzare gli interventi di Fase 1 sono stimabili in circa 420 ggnc, cumulativi per entrambi i fornic. La tempistica di realizzazione degli interventi di Fase 2, al contrario, ad oggi non è definitibile in quanto gli interventi sono da eseguirsi in coordinamento con le attività di messa in sicurezza del sistema idrico della Galleria.