

Provincia di Cuneo
 S.S. 28 del Colle di Nava
 Lavori di realizzazione della Tangenziale di Mondovì con collegamento alla S.S. 28 Dir – 564 e al casello A6 "Torino–Savona" – III Lotto (Variante di Mondovì)

PROGETTO DEFINITIVO

COD. TO08

PROGETTAZIONE: RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI	MANDATARIA: 	MANDANTI:  
IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE: <i>Ing. Andrea Renso – TECHNITAL Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2413</i>	IL PROGETTISTA: <i>Ing. Andrea Renso Ordine Ingegneri Verona n. A2413</i>	GRUPPO DI PROGETTAZIONE: COORDINAMENTO PROGETTAZIONE E PROGETTAZIONE STRADALE: <i>Ing. Carlo Vittorio Matildi – MATILDI + PARTNERS Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. 6457/A</i> COORDINAMENTO PROGETTAZIONE E COORDINATORE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE: <i>Ing. Edoardo Piccoli – TECHNITAL Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A3381</i>
IL GEOLOGO: <i>Geol. Emanuele Fresia – TECHNITAL Ordine Geologi Veneto n. A501</i>	IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE: <i>Ing. Paolo Barrasso – MATILDI + PARTNERS Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. A9513</i>	OPERE D'ARTE MAGGIORI GALLERIA: <i>Ing. Corrado Pesce – TECHNITAL Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A1984</i> OPERE D'ARTE MAGGIORI PONTI E MINORI: <i>Ing. Stefano Isani – MATILDI + PARTNERS Ordine Ingegneri Provincia di Bologna n. A4550</i> GEOTECNICA: <i>Ing. Alessandro Rizzo – TECHNITAL Ordine Ingegneri Provincia di Milano n. A19598</i> IDROLOGIA ED IDRAULICA: <i>Ing. Simone Venturini – TECHNITAL Ordine Ingegneri Provincia di Verona n. A2515</i>
VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO: <i>Ing. Giuseppe Danilo Malgeri</i>		
PROTOCOLLO:	DATA:	

19 – IMPIANTI TECNOLOGICI

Relazione generale

CODICE PROGETTO 		NOME FILE 19.01_P00_IM00_IMP_RE01_B		PROGR. ELAB. 19.01	REV. 	SCALA: -
		CODICE ELAB. 				
D						
C						
B	ISTRUTTORIA ANAS	Mag. 2020	Technital	Ampezzan	Piccoli	Renso
A	EMISSIONE A	Mar. 2020	Technital	Ampezzan	Piccoli	Renso
REV.	DESCRIZIONE	DATA	SOCIETA'	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
1.1	Oggetto del documento	1
1.2	Ambiti di pertinenza degli impianti.....	1
1.3	Inquadramento normativo della galleria naturale.....	1
1.4	Inquadramento normativo della galleria artificiale	2
2	DOTAZIONE IMPIANTISTICA DI PROGETTO	3
2.1	Cabina Est	3
2.2	Cabina Ovest	4
2.3	Galleria naturale e cunicolo di fuga	4
2.4	Galleria artificiale.....	5
2.5	Viabilità e rotatoria lato est (imbocco est galleria naturale).....	5
2.6	Viabilità di imbocco ovest galleria naturale.....	5
2.7	Viadotto e collegamento tra le 2 gallerie.....	5
2.8	Viabilità lato ovest fino al raccordo con la rotatoria esistente	6
2.9	Rotatorie asse secondario.....	6

1 PREMESSA

1.1 Oggetto del documento

Oggetto della presente relazione, allegata alla documentazione di Progetto Definitivo, è la descrizione generale degli impianti tecnologici (elettrici, meccanici e speciali) relativi ai "Lavori di realizzazione della Tangenziale di Mondovì con collegamento alla S.S. 28 Dir - 564 ed al casello A6 "Torino-Savona" - III Lotto (Variante di Mondovì)".

1.2 Ambiti di pertinenza degli impianti

Gli impianti tecnologici sono previsti all'interno dei seguenti ambiti di tratta:

Cabine elettriche

- Cabina Est;
- Cabina Ovest.

Gallerie

- Galleria naturale, di lunghezza 1412 m;
- Galleria artificiale, di lunghezza 150 m.

Svincoli e viabilità esterna

- Viabilità e rotatoria lato est (imbocco est galleria naturale);
- Viabilità di imbocco ovest galleria naturale;
- Viadotto e collegamento tra le 2 gallerie;
- Viabilità lato ovest fino al raccordo con la rotatoria esistente;
- Rotatorie asse secondario.

1.3 Inquadramento normativo della galleria naturale

La galleria naturale è bidirezionale a singolo fornice, di lunghezza pari a 1412 metri.

Essendo di lunghezza superiore a 500 m rientra nell'ambito di applicazione del DPR 151/2011 per le attività soggette a prevenzione incendi.

Rientra, inoltre, nell'ambito di applicazione dei criteri impiantistici di cui alle Linee Guida ANAS 2009 nonché delle norme CEI 64-20 "Impianti elettrici nelle gallerie stradali".

Di seguito le specifiche tecniche:

Lunghezza galleria:	1412 m bidirezionale
Categoria stradale:	C1 Extraurbana principale
Velocità:	100 km/h
Distanza di arresto:	110 m da imbocco

Categoria illuminotecnica:	M2 - 1,5 cd/mq	
Tipologia galleria:	bidirezionale, 1 corsia per senso di marcia	
Luminanza interna galleria:	1,5 cd/mq x 2 = 3 cd/mq	
Area sezione galleria naturale:	81,3 mq	
Perimetro:	35,7 m	
Diametro equivalente:	Deq=4A/P	9,109244
Pendenza media:	1,05 % da ovest verso est	
TGM totali al 2045:	8305 veicoli/giorno	
	Veicoli leggeri: 8066	97,12%
	Veicoli pesanti: 239	2,88%
Flusso ora di punta al 2045:	591 veicoli	
	Veicoli leggeri: 571	
	Veicoli pesanti: 20	
Area sezione cunicolo galleria naturale:	5,52 mq	
Perimetro:	9,4 m	
Diametro equivalente:	Deq=4A/P	2,348936
Pendenza media:	1,05 % da ovest verso est	

1.4 Inquadramento normativo della galleria artificiale

La galleria artificiale è bidirezionale a singolo fornice, di lunghezza pari a 150 metri.

Essendo di lunghezza inferiore a 500 m non rientra nell'ambito di applicazione del DPR 151/2011 per le attività soggette a prevenzione incendi.

Rientra, comunque, nell'ambito di applicazione dei criteri impiantistici di cui alle Linee Guida ANAS 2009 nonché delle norme CEI 64-20 "Impianti elettrici nelle gallerie stradali".

Di seguito le specifiche tecniche:

Lunghezza galleria:	150 m bidirezionale
Categoria stradale:	C1 Extraurbana principale
Velocità:	100 km/h
Distanza di arresto:	112 m da imbocco
Categoria illuminotecnica:	M2 - 1,5 cd/mq
Tipologia galleria:	bidirezionale, 1 corsia per senso di marcia
Luminanza interna galleria:	1,5 cd/mq x 2 = 3 cd/mq

2 DOTAZIONE IMPIANTISTICA DI PROGETTO

Di seguito si riassumono gli impianti elettrici e tecnologici previsti per i vari ambiti del progetto, al fine di individuare tutta la dotazione impiantistica necessaria al corretto funzionamento del sistema di tratta.

2.1 Cabina Est

- Allacciamento fornitura ENEL a 15 kV per tutta la tratta
- Linea MT 15 kV per collegamento con la cabina Ovest
- Quadri elettrici ed apparecchiature di Media Tensione, incluso allacciamenti MT ed accessori di completamento della cabina (cartelli, guanti, etc.)
- Quadro elettrico generale power-center di cabina ed allacciamenti BT
- Gruppo elettrogeno per alimentazione di emergenza incluso allacciamenti BT e serbatoio ausiliario interrato
- Quadro elettrico di rifasamento automatico della rete BT
- Quadro elettrico ventilazione imbocco est galleria naturale
- UPS e Quadro elettrico di continuità assoluta
- Soccorritore a 110Vcc e Quadro elettrico servizi di cabina
- Quadro elettrico illuminazione imbocco est galleria naturale e sistemi di regolazione luminosa ad onde radio
- Impianto di messa a terra e collegamenti equipotenziali
- Impianti di illuminazione ausiliari di cabina, prese fm di servizio ed allacciamenti utenze
- Impianti di ventilazione forzata locali MT e BT
- Impianto di condizionamento locale UPS e batterie
- Impianto di condizionamento locale TLC
- Comandi di sgancio di emergenza per impianti MT e BT
- Impianti ausiliari di rilevazione incendi ed antintrusione di cabina
- Sistemi di supervisione e controllo per tutti gli impianti tecnologici di cabina e di galleria (unitamente ai sistemi previsti in galleria e nella cabina Ovest)
- Armadio a rack per impianto di diffusione sonora di tratta
- Armadio a rack per impianto TVCC di tratta
- Armadio a rack per impianto di rilevazione incendi della galleria naturale
- Impianto di pressurizzazione idrica-antincendio (oggetto di specifica relazione di progetto), incluso allacciamenti elettrici
- Allacciamenti elettrici al quadro di comando e pompe di aggottamento

2.2 Cabina Ovest

- Predisposizione per futuro allacciamento fornitura ENEL a 15 kV
- Quadri elettrici ed apparecchiature di Media Tensione, incluso allacciamenti MT ed accessori di completamento della cabina (cartelli, guanti, etc.)
- Quadro elettrico generale power-center di cabina ed allacciamenti BT
- Gruppo elettrogeno per alimentazione di emergenza incluso allacciamenti BT e serbatoio ausiliario interrato
- Quadro elettrico di rifasamento automatico della rete BT
- Quadro elettrico ventilazione imbocco ovest galleria naturale
- UPS e Quadro elettrico di continuità assoluta
- Soccorritore a 110Vcc e Quadro elettrico servizi di cabina
- Quadro elettrico illuminazione imbocco ovest galleria naturale e sistemi di regolazione luminosa ad onde radio
- Impianto di messa a terra e collegamenti equipotenziali
- Impianti di illuminazione ausiliari di cabina, prese fm di servizio ed allacciamenti utenze
- Impianti di ventilazione forzata locali MT e BT
- Impianto di condizionamento locale UPS e batterie
- Impianto di condizionamento locale TLC
- Comandi di sgancio di emergenza per impianti MT e BT
- Impianti ausiliari di rilevazione incendi ed antintrusione di cabina
- Sistemi di supervisione e controllo per tutti gli impianti tecnologici di cabina e di galleria (unitamente ai sistemi previsti in galleria e nella cabina Est)
- Armadio a rack per impianto di diffusione sonora di tratta
- Armadio a rack per impianto TVCC di tratta
- Armadio a rack per impianto di rilevazione incendi della galleria naturale
- Quadro master per impianto copertura radio di tratta

2.3 Galleria naturale e cunicolo di fuga

- Linee di alimentazione elettrica degli impianti tecnologici
- Impianti di illuminazione permanente e rinforzo (oggetto di specifica relazione di progetto)
- Impianti di segnalazione soccorso (SOS)
- Pannelli a messaggio variabile (PMV), freccia croce e semafori
- Segnaletica luminosa di galleria (cartelli e pannelli di segnalazione)
- Segnaletica luminosa di sicurezza (picchetti luminosi)
- Impianti TVCC e monitoraggio del traffico

- Impianti di rilevazione incendi (cavo termosensibile)
- Impianti per estinzione incendi (estintori, idranti, attacchi VVF, etc.)
- Impianti di ventilazione meccanica (ventilazione longitudinale)
- Impianti di pressurizzazione dei luoghi sicuri (cunicoli di fuga)
- Impianti di rilevazione agenti inquinanti (CO, OP, NO, etc.)
- Impianti di rilevazione velocità e direzione del vento
- Impianti elettrici e speciali dei 4 cunicoli di fuga
- Impianti di trasmissione canale radio (stazioni slave)
- Impianti di diffusione sonora per l'evacuazione
- Dorsali secondarie in fibra ottica, incluso infrastrutture di rete (apparati attivi, passivi, etc.)
- Sistemi di supervisione e controllo per tutti gli impianti tecnologici di galleria
- Pannelli VVF agli imbocchi di galleria
- Allacciamento impianti di riscaldamento antigelo per tubazioni idriche-antincendio agli imbocchi

2.4 Galleria artificiale

- Quadro elettrico illuminazione di galleria e sistemi di regolazione luminosa ad onde radio
- Linee di alimentazione elettrica degli impianti tecnologici
- Impianti di illuminazione permanente e rinforzo (oggetto di specifica relazione di progetto)

2.5 Viabilità e rotatoria lato est (imbocco est galleria naturale)

- Quadro elettrico illuminazione rotatoria
- Impianti di illuminazione rotatoria e relativi accessi
- PMV per segnaletica luminosa di galleria

2.6 Viabilità di imbocco ovest galleria naturale

- Quadro elettrico illuminazione viabilità
- Impianti di illuminazione viabilità

2.7 Viadotto e collegamento tra le 2 gallerie

- Predisposizione di corridoio tecnologico (cavidotti e tritubi) per futuro sviluppo degli impianti

2.8 Viabilità lato ovest fino al raccordo con la rotatoria esistente

- Predisposizione di corridoio tecnologico (cavidotti e tritubi) per futuro sviluppo degli impianti fino alla rotatoria esistente
- PMV per segnaletica luminosa di galleria

2.9 Rotatorie asse secondario

- Quadro elettrico illuminazione rotatorie
- Impianti di illuminazione rotatorie e relativi accessi