

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema
A7 - A10 - A12

Lotto 2 - Ambito Bolzaneto

PROGETTO ESECUTIVO

A2 - ADEGUAMENTO AUTOSTRADA A7

SIST. FIN. IMB. FORTE DIAMANTE/SAN ROCCO/POLCEVERA

GF11N

Cabina elettrica 2.9 e uscita cunicolo di sicurezza con centrale di ventilazione
Relazione architettonica

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Arch. Enrico Francesconi
Ord. Arch. Milano n.16888
RESPONSABILE ARCHITETTURA
E PAESAGGIO

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Pietro Mele
Ord. Ingg. Milano N. A30141

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Orlando Mazza
Ord. Ingg. Pavia N. 1496

PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

RIFERIMENTO PROGETTO		RIFERIMENTO DIRETTORIO					RIFERIMENTO ELABORATO				ORDINATORE
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	--
110722	LL02	PE	A2	G11	GF11N	CBE29	R	AUA	0519	- 2	SCALA



PROJECT MANAGER:

Ing. Sara Frisiani
Ord. Ingg. Genova N. 9810A

REDATTO:

SUPPORTO SPECIALISTICO:



VERIFICATO:

REVISIONE

n.	data
0	LUGLIO 2018
1	OTTOBRE 2018
2	FEBBRAIO 2019
3	-
4	-

VISTO DEL COMMITTENTE



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Alberto Selleri

VISTO DEL CONCEDENTE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

Sommario

1	UBICAZIONE ED ACCESSIBILITA'	2
2	MOVIMENTI TERRA	2
3	OPERE CIVILI	4
3.1	INSERIMENTO NELLA SISTEMAZIONE A VERDE	4
3.2	STRUTTURE E FINITURE ESTERNE.....	4
3.3	IMPERMEABILIZZAZIONE, DRENAGGI ED ALLONTANAMENTO DELL'ACQUA	4
3.4	FINITURE INTERNE	5
3.5	INFISSI E GRIGLIE	5

1 UBICAZIONE ED ACCESSIBILITÀ

L'area di progetto è situata in prossimità della galleria San Rocco (senso di marcia verso Genova), galleria che fa parte dell'interconnessione tra la nuova Gronda di Ponente e l'A7 esistente.

L'intervento progettuale prevede: una cabina elettrica di dimensioni planimetriche 29.60mx13.50m alimentata da n.1 gruppo elettrogeno, l'uscita del cunicolo di fuga sottostante la Galleria San Rocco e la centrale di ventilazione dello stesso. Tali volumi affacciano in un piazzale a quota 81.00 m slm. Il piazzale è raggiungibile dai mezzi di manutenzione in fase di esercizio. L'accesso alla copertura avviene tramite una scala a gradini ripiegabili di tipo Securail. Tutte le operazioni di manutenzione degli elementi accessibili dalla copertura (canalette scolo acque, camini di ventilazione) sono messe in sicurezza mediante idonei dispositivi di protezione.

2 MOVIMENTI TERRA

L'area d'intervento, necessaria alla realizzazione del piazzale d'imbocco, sebbene sia planimetricamente contenuta, presenta opere di scavo importanti, dovute all'acclività del pendio. La soluzione proposta intende inserire il congiunto architettonico nel paesaggio richiamando la semiologia dei pendii terrazzati comuni in questi versanti. Per questo motivo i volumi tecnici sono per quanto possibile interrati, lasciando a vista la sola facciata nord-ovest. Il piano generale di scavo del piazzale si trova a quota 82.00m s.l.m. La quota di getto del magrone del piano terra è 79.90m s.l.m, mentre quella del piano interrato (sala pompe e vasca antincendio) è 76.15m s.l.m. Al fine di creare i due piani di getto del magrone (piano interrato e piano terra) risultano necessarie adeguate opere di scavo (si veda Tav. 110722-LL02-PE-A2-G11-GF11N-CBE29-D-AUA514-2). Al termine dei lavori di costruzione della cabina, la quota finale del piazzale antistante la cabina sarà di 81.00m s.l.m. La quota minima del terreno in copertura sarà di 86.75m s.l.m. Infine verrà realizzato un ritombamento per il reinterro del fronte di scavo e delle opere con un disegno morfologico analogo a quello ante operam.

3 OPERE CIVILI

3.1 INSERIMENTO NELLA SISTEMAZIONE A VERDE

La sistemazione finale dell'area si propone di ricomporre il versante interessato dagli scavi con banche di terreno naturale e pendenze superficiale, tali da permettere la piantumazione e la crescita di specie autoctone e ripristinare, ove possibile, la continuità della vegetazione. L'intervento di naturalizzazione sarà effettuato con sementi di specie erbacee perenni a radicazione profonda e resistente. Al fine di ridurre l'impatto architettonico dell'opera e garantire il corretto inserimento paesaggistico, la cabina è stata interrata così da minimizzare le superfici a vista alla sola facciata. Gli unici elementi emergenti dal terreno sono rappresentati dai camini di ventilazione di dimensioni 2.30x2.00m, realizzati in cemento armato in continuità con la struttura e coperti da un manufatto in alluminio anodizzato con griglie a lamelle orizzontali su tutti e quattro i lati (si veda Tav. 110722-LL02-PE-A2-G11-GF11N-CBE29-D-AUA512-2).

3.2 STRUTTURE E FINITURE ESTERNE

Le strutture sono interamente realizzate in cemento armato con interruzione strutturale tramite giunto sismico di 10 cm sia tra l'uscita di emergenza del cunicolo e la cabina elettrica, sia tra la cabina e il muro di contenimento adiacente. Il carattere architettonico dell'opera viene espresso attraverso l'arretramento di parte della facciata di 0.60m rispetto al filo esterno (si veda Tav. 110722-LL02-PE-A2-G11-GF11N-CBE29-D-AUA514-2). A lato della cabina è presente un muro di contenimento in C.A., il cui spessore di 60cm permette l'allineamento con il filo esterno della facciata. La finitura del paramento esterno si divide in due differenti tipologie di trattamento. La prima in calcestruzzo liscio viene realizzata nelle fasce inferiori (h da terra 1,00m in corrispondenza del marciapiede) e superiori (h 0,50m). La seconda, interposta alle due precedenti fasce, è realizzata con matrice contro-cassero (tipo RECKLI 2/75 Kocher) con motivo a costolature verticali. Davanti alla facciata, è previsto un marciapiede in cemento armato con manto di usura in asfalto color terra battuta e cordolo di chiusura in calcestruzzo pressato (si veda Tav. 110722-LL3-PE-A2-G11-GF11N-CBE29-D-AUA517-2). Nel marciapiede e nel piazzale frontistante sono previsti dei pozzetti per la manutenzione e il passaggio dei cavi ai locali quadri e impianti speciali. Il piazzale è realizzato in asfalto con manto d'usura in conglomerato bituminoso e finitura color terra battuta, posato su idoneo sottofondo. Nel piazzale sono posizionati n.1 serbatoio, con distanza minima di 3.00m dalla struttura, ispezionabile tramite chiusino carrabile e l'accesso alla vasca interrata.

3.3 IMPERMEABILIZZAZIONE, DRENAGGI ED ALLONTANAMENTO DELL'ACQUA

La struttura è impermeabilizzata su tutte le superfici esterne controterra con membrane bituminose applicate a fiamma. L'impermeabilizzazione della platea di fondazione avviene attraverso la posa di una membrana in bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm, stesa sullo strato di magrone opportunamente trattato con primer bituminoso di adesione a rapida essiccazione e successivamente protetta da uno strato di TNT. Le superfici verticali sono trattate con un primo strato di membrana impermeabilizzante di 4 mm, posata in totale aderenza al supporto trattato con primer. Successivamente viene protetta da membrana bugnata in polietilene ad alta densità per proteggere la guaina dalla posa del successivo drenaggio. Nelle porzioni di parete fuori terra il manto impermeabile prosegue per almeno 20-30 cm sopra al livello del terreno e dove in vista viene protetto con una scossalina metallica zincata. Sul solaio di copertura è previsto un doppio strato impermeabilizzante: il primo, realizzato con membrana bitume distillato polimero elastomerica di 4 mm, è posato in totale aderenza alla struttura in cemento armato previo trattamento con primer bituminoso; il secondo strato è realizzato in aderenza al massetto di pendenza, opportunamente trattato con primer bituminoso, attraverso l'inserimento di membrana bitume distillato polimero elastomerica antiradice di 4 mm. In prossimità delle pareti controterra si trova un drenaggio realizzato tramite tubazioni microforate (\varnothing 200 mm) e da uno strato di ghiaione drenante avvolto da TNT in poliestere (si veda Tav. 110728-LL8C-PE-A1-G07-GF07W-CBE17-D-AUA3030-2). I massetti dei solai di copertura sono realizzati con pendenza del 2% verso il fronte tergale della struttura e coperti da uno strato di ghiaione di drenaggio con spessore minimo di 30 cm, avvolto anch'esso da TNT in poliestere. Una canaletta di raccolta delle acque meteoriche è prevista in copertura, lungo il muro di bordo. La canaletta, di forma rettangolare (44x36cm) e in calcestruzzo con griglia superiore, è disposta su un massetto che gli fornisce la pendenza 0,5%.

Lungo i lati interrati della cabina elettrica è predisposta un'intercapedine areata con pavimentazione formata da un massetto di pendenza posto sopra ad una guaina impermeabilizzante a sua volta saldata su un magrone di riempimento di 30cm che copre l'alto dislivello con il solaio di fondazione. L'eventuale acqua che dovesse filtrare nell'intercapedine è così convogliata ai pluviali di scolo.

Si faccia riferimento all'elaborato Tav. 110722-LL02-PE-A2-G11-GF11N-CBE29-D-AUA0515-2.

3.4 FINITURE INTERNE

All'interno i paramenti murari sono in cemento armato liscio facciavista. Nel locale quadri e locale impianti speciali, il solaio è regolarizzato attraverso levigatura e trattato con antispolvero per permettere l'alloggiamento in piano di un pavimento sopraelevato di 70cm. La struttura di supporto del pavimento viene realizzata con elementi in acciaio galvanizzato ad altezza regolabile, con profili in acciaio ad omega inseriti sulla testa dei supporti per l'appoggio dei pannelli e la distribuzione dei carichi. I pannelli amovibili di dimensioni 60x60 cm, sono costituiti da un nucleo in legno truciolare rivestito inferiormente da un foglio di alluminio e superiormente da una copertura antistatica in laminato plastico, con guarnizione perimetrale a tenuta ermetica. In corrispondenza dei macchinari è prevista una carpenteria metallica per il supporto dei quadri. All'interno dell'intercapedine areata la pavimentazione è formata da un magrone di riempimento di 30cm separato dal sovrastante massetto di pendenza (1% circa) da una membrana impermeabilizzante di 4 mm. I locali trasformatore, misure, consegna enel e locale soffianti hanno una pavimentazione in C.A dello spessore di 20 cm con doppia rete e trattamento superficiale anti usura, il tutto posato su uno strato di riempimento in magrone con spessore di 50 cm. Nel locale gruppo elettrogeno è prevista una pavimentazione in C.A dello spessore di 20 cm con doppia rete e trattamento superficiale anti usura posata su magrone di riempimento di 15cm. In corrispondenza del gruppo elettrogeno è previsto un blocco di fondazione in C.A. (h 70 cm) con trattamento antiusura e separato dalla struttura tramite rivestimento antivibrante. Le scale del volume tecnico e quelle di uscita dal cunicolo di emergenza, sono rivestite con un profilato in gomma dello spessore di 4 mm applicato con speciali adesivi a base poliuretanic a due componenti, su supporto preventivamente preparato. Il locale pompe e il cunicolo di sicurezza hanno pavimentazione in C.A dello spessore di 20 cm con doppia rete e trattamento superficiale anti usura, posata direttamente sulla platea previo strato di separazione. Nella vasca di accumulo dell'acqua è previsto un massetto di pendenza in C.A. con rete elettrosaldata (sp. min 10 cm) opportunamente separato dalla struttura. Il fondo e le pareti della vasca sono impermeabilizzate con vernice monocomponente a base di clorocaucciù data in tre mani dello spessore complessivo di 0,3mm, previa preparazione del fondo mediante sabbatura e stuccatura di eventuali lesioni o cavillature. Si faccia riferimento all'elaborato Tav. 110722-LL02-PE-A2-G11-GF11N-CBE29-D-AUA0517-2.

3.5 INFISSI E GRIGLIE

I serramenti e le griglie esterne hanno struttura in profilati di alluminio anodizzato con trattamento antisalsedine. Tutte le griglie ed i serramenti grigliati esterni sono dotati di rete antinsetto apposta sul lato interno. Le griglie interne sono del tipo orso-gril e amovibili. I serramenti interni hanno struttura in profilati metallici e finitura superficiale con vernice standard. Nel locale gruppo elettrogeno l'accesso avviene tramite una griglia di dimensioni 305x330 cm nella quale si trova una porta grigliata a due battenti dimensioni 300x250 cm netti, in modo da allinearsi visivamente ai serramenti ed agli infissi contigui in prospetto. All'interno sono presenti n.4 griglie per la ventilazione di dimensioni nette 245x325 cm. Nel locale misure e nel locale consegna Enel i serramenti saranno del tipo in resina poliestere "areata" omologata Enel rispettivamente ad un battente di dimensioni nette 60x215 cm ed a due battenti di dimensioni nette 118x215 cm. Nel locale trasformatore l'accesso avviene attraverso n.2 serramenti grigliati a due battenti di misure 200x250cm. L'areazione con l'esterno è garantita anche da una griglia sovrastante gli infissi esterni di misure 200x45cm a lamelle orizzontali. Internamente i trasformatori sono separati da una griglia amovibile di dimensioni 324x210cm. Nel locale quadri e nel locale impianti speciali, l'accesso avviene attraverso una porta a due battenti di 160x250cm. L'areazione con l'esterno è garantita da una griglia di 160x45cm a lamelle orizzontali, sovrastante le porte. Internamente il locale quadri è collegato con l'intercapedine areata attraverso una porta di 60x210cm e, nei due locali, la ventilazione è garantita dalla presenza di griglie interne di 160x45cm rivolte verso l'intercapedine aerata. L'accesso all'intercapedine areata è garantito da n.2 porte grigliate ad un battente di dimensioni 95x250 cm netti con lamelle orizzontali. Internamente, la parte adiacente al gruppo elettrogeno è sezionata in due settori mediante una porta REI ad un battente di

dimensioni 120x210cm. L'accesso alla sala pompe si ha attraverso un serramento di misure 200x250cm a due battenti. L'aerazione con l'esterno è garantita da una griglia sovrastante l'infisso esterno di misure 200x45cm a lamelle orizzontali. Sono inoltre previsti tre camini di ventilazione di dimensioni 230x200cm con cappello in alluminio anodizzato e griglie laterali a lamelle orizzontali. La superficie lorda delle griglie al netto della struttura è superiore a 2,00 m². Il serramento di uscita dal cunicolo di emergenza è di dimensioni nette pari a 180x250cm, a due ante e con apertura dall'interno mediante maniglioni antipánico. All'interno del cunicolo, un infisso di dimensioni nette 200x210cm, a due ante con apertura dall'interno con maniglione antipánico, separa il cunicolo stesso dal canale di ventilazione. Al locale soffiante si accede mediante una griglia di dimensioni 439x330 cm nella quale si trova una porta grigliata ad un battente di dimensioni 126x248 cm netti, in modo da allinearsi visivamente ai serramenti ed agli infissi contigui in prospetto. All'interno una porta ad un'anta di dimensioni 90x210cm conduce al locale tecnico. Il canale di ventilazione presenta una griglia interna di 300x290.