

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema
A7 - A10 - A12

Lotto 3 - Ambito Torbella

PROGETTO ESECUTIVO

A3 - ADEGUAMENTO AUTOSTRADA A12

SIST. DEFINITIVA IMBOCCO MONTESPERONE LATO NORD

GF16N

Cabina elettrica 2.3
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	LL03	PE	A3	G16	GF16N	CBE23	RAUA	3708	- 2		SCALA



PROJECT MANAGER:

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

REDATTO:

SUPPORTO SPECIALISTICO:



VERIFICATO:

REVISIONE

n.	data
0	LUGLIO 2018
1	NOVEMBRE 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 tra l'imbocco della galleria Granarolo (in uscita) in direzione Milano e l'imbocco della galleria Monte Sperone (in entrata) in direzione Livorno. La sua superficie si estende sino la spalla del viadotto Torbella ed è delimitata, in corrispondenza della carreggiata della galleria Granarolo, da un muro in cemento armato trattato con la tecnica "faccia a vista". L'intervento progettuale prevede una cabina elettrica di dimensioni planimetriche 29.62x14.10 m alimentata da n.2 gruppi elettrogeni. L'accessibilità è garantita dalla carreggiata esistente di valle tramite una strada di servizio che si sviluppa in modo sinuoso per poi attraversare le nuove gallerie artificiali Torbella e salire per mezzo di una rampa a pendenza di circa il 10% sino a quota piazzale (Q=132.50 m). L'accesso alla copertura avviene tramite una scala metallica ancorata all'estremità destra della facciata. 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. Il piano generale di scavo del piazzale si trova a quota 128.30 m s.l.m. L'aggiunta di terreno di riporto è necessaria ad arrivare a 131.40 m s.l.m., quota di getto del magrone della platea di fondazione del piano terra. Sarà invece necessario un'ulteriore scavo per raggiungere la quota di getto del magrone della platea del piano interrato (sala pompe e vasca antincendio) a 127.65 m s.l.m. Al termine dei lavori di costruzione della cabina, la quota finale del piazzale antistante la cabina sarà di 132.50m s.l.m. e la quota minima del terreno in copertura sarà di 138.20m 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 ad una 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-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3701-2).

3.2 STRUTTURE E FINITURE ESTERNE

Le strutture sono interamente realizzate in cemento armato. 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-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3703-2). La finitura del paramento esterno si divide in due differenti tipologie di trattamento. La prima in calcestruzzo liscio viene realizzata nella fascia inferiore (h da terra 1,00m in corrispondenza del marciapiede) e superiore (h 0,50 m). La seconda tipologia, 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 abaco di riferimento Tav. 110722-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3706-2). Nel marciapiede e sul piazzale frontistante sono inoltre 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.2 serbatoi da 10.000L a distanza di minimo 3 m da ogni struttura ed accessibili tramite chiusino carrabile di 70x70cm.

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. 110722-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3704-2). 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 uno massetto che gli fornisce la pendenza 0,5%. Lungo i lati interrati (tergale e sinistro) 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 bocchettoni di scarico. Si faccia riferimento all'elaborato Tav. 110722-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3704-2.

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 (h 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. Il locale trasformatore ha una pavimentazione in C.A dello spessore di 20cm con doppia rete e trattamento superficiale anti usura, il tutto posato su uno strato di riempimento in magrone con spessore di 50cm. 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. Nel locale gruppo elettrogeno è prevista una pavimentazione in C.A dello spessore di 20cm con doppia rete e trattamento superficiale anti usura posata su un magrone di riempimento di 15 cm. In corrispondenza del gruppo elettrogeno è previsto un blocco di fondazione in C.A. (h 70cm) con trattamento antiusura e separato dalla struttura tramite rivestimento antivibrante. Le scale del volume tecnico sono rivestite con un profilato in gomma dello spessore di 4mm applicato con speciali adesivi a base poliuretanic a due componenti, su supporto preventivamente preparato. Al piano interrato il locale pompe ha pavimentazione in C.A dello spessore di 20cm 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. min10 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 3mm, previa preparazione del fondo mediante sabbiatura e stuccatura di eventuali lesioni o cavillature. Si faccia riferimento all'elaborato Tav. 110722-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3704-2.

3.5 INFISSI E GRIGLIE

I serramenti e le griglie esterne hanno struttura in profilati di alluminio anodizzato con trattamento antisalsedine ad eccezione dei locali di consegna e misurazione enel che saranno di tipo omologato in vetroresina. 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. L'accesso al locale del gruppo elettrogeno avviene tramite una griglia di dimensioni 475x317cm nella quale si trova una porta grigliata a due battenti dimensioni 240x250cm netti, in modo da allinearsi visivamente ai serramenti ed agli infissi contigui in prospetto. All'interno sono presenti n.2 griglie per la ventilazione di misura 245x325cm posizionate verso lo scannafosso. Nel locale trasformatore l'accesso avviene attraverso n.2 serramenti a due ante, grigliati a lamelle orizzontali, di 160x250cm. L'areazione con l'esterno è garantita anche da n.2 griglie a lamelle orizzontali sovrastanti gli infissi di misure 160x45cm. Internamente i trasformatori sono separati da una griglia amovibile di dimensioni 324x210cm. Nel locale quadri e nel locale impianti speciali, l'accesso avviene attraverso n.3 porte a due battenti di 160x250cm (una per il locale impianti speciali e due a servizio del locale quadri). L'areazione con l'esterno è garantita da n.3 griglie di 160x45cm a lamelle orizzontali, sovrastanti le tre porte. Nei due locali la ventilazione verso l'intercapedine areata è garantita dalla presenza di due ricorsi sovrapposti di griglie interne di 160x45cm (vedi Tav. 110722-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3702-2). L'accesso all'intercapedine areata avviene tramite n.1 porta grigliata ad un battente di dimensioni 95x250 cm netti con grigliato a lamelle orizzontali. Internamente l'intercapedine è sezionata in due settori tramite porta REI la parte adiacente al gruppo elettrogeno è sezionata mediante una porta REI ad un battente di dimensioni 60x210cm. Si accede alla sala pompe attraverso un serramento di misure 200x250cm sovrastato da una griglia a lamelle orizzontali di 200x45cm che permette l'areazione del locale. 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. Si faccia riferimento all'elaborato Tav. 110722-LL03-PE-A3-G16-GF16N-CBE23-D-AUA3705-2.