

ACCORDO DI PROGRAMMA 8 OTTOBRE 2005 (ART. 6)

INTESA TRA COMUNE DI GENOVA E SOCIETA' PER CORNIGLIANO S.P.A.
DEL 9 OTTOBRE 2008
PROGRAMMA INTEGRATO DI RIQUALIFICAZIONE URBANA
(APPROVATO CON D.G.C. N. 62 DEL 9 SETTEMBRE 2008)

OGGETTO:

**REALIZZAZIONE DI UNA PASSERELLA PEDONALE
IN PIAZZA E. SAVIO
PROGETTO ESECUTIVO**

TITOLO:

R A – RELAZIONE GENERALE

N. DOC.

155/PES/8.5.10/R A

Rev.	Data	Redatto	Verificato	Validato	Descrizione
1	28/06/19	MG	LC	LC	PER EMISSIONE



Sommario

1. Premesse.....	2
2. Il Contesto	4
3. Il Progetto.....	5
4. La Conformità Urbanistica.....	7
5. Permeabilità ed Efficienza Idraulica Dei Suoli	7
6. Legge n. 13/1989.....	8
7. La Tipologia Strutturale	8
8. Cantierizzazione.....	11
9. Aspetti Geologici - Geotecnici.....	12
10. Interferenze	12
11. Regimazione Acque	13

1. Premesse

La Società per Cornigliano S.p.A., tramite la sua mandataria Sviluppo Genova S.p.A., ha realizzato l'infrastruttura denominata "Strada urbana di scorrimento da lungomare Canepa a piazza Savio" (anche solo "Strada a mare" o strada "Guido Rossa"). Tale strada, aperta al traffico all'inizio del 2015 e destinata a convogliare il traffico di attraversamento dei quartieri di Cornigliano e Sampierdarena in una viabilità di scorrimento veloce di attraversamento, si sviluppa a valle della linea ferroviaria Genova Ventimiglia (aree ex Ilva) ed è connessa alla viabilità urbana, nel suo limite di ponente, in prossimità di piazza Ernesto Savio, dove è stato realizzato uno svincolo con intersezioni regolate da semaforo, mentre l'asse principale è destinato a collegarsi direttamente con lo svincolo autostradale di Genova Aeroporto, intervento, quest'ultimo, per il quale sono in corso i relativi lavori.

La rampa di accesso alla Guido Rossa (denominata Rampa 2) per i veicoli provenienti dalla viabilità urbana di ponente (via Siffredi e attuale rampa in uscita dal casello autostradale di Genova Aeroporto) percorre un tratto obliquo posto di fronte alla fermata ferroviaria di Genova Cornigliano, costringendo i pedoni diretti e provenienti dalla stazione ad attraversare la strada usufruendo di un semaforo pedonale.

Tale configurazione, nel corso dell'esercizio della strada a partire dalla sua apertura, ha fatto emergere alcune criticità legate alla sicurezza dell'attraversamento pedonale suddetto, dovute al fatto che i tempi di attesa del semaforo risultano oltremodo lunghi (in relazione all'esigenza di assicurare un deflusso efficace dei veicoli che si direzionano nella Strada a mare) e, su tale tratta, i veicoli procedono tendenzialmente a velocità sostenuta (poiché si direzionano in una viabilità di scorrimento senza intersezioni).

Per tale ragione, in ciò venendo incontro alla richiesta del competente Municipio e della cittadinanza, la Società per Cornigliano ha incaricato Sviluppo Genova di progettare e realizzare una passerella pedonale che permetta lo scavalco della Rampa 2, con l'obiettivo di collegare fra loro l'area della fermata ferroviaria, il capolinea degli autobus ed il quartiere di Cornigliano superando in tal modo l'intersezione fra il flusso veicolare da quello pedonale, in modo da creare le condizioni per eliminare il semaforo esistente.

L'opera in progetto, nasce dunque a superamento di una potenziale problematica puntuale in termini di sicurezza degli utenti acclaratasi successivamente all'attuazione della modifica allo svincolo di piazza Savio dalle previsioni iniziali (rotatoria) a quelle prescritte dalla C.A. durante il corso dei lavori della Strada a mare (intersezione semaforizzata su via Cornigliano): per tale ragione, la progettazione non ha potuto affrontare la tematica del percorso pedonale in modo organico con quella della sistemazione stradale, ma per contro – inserendosi ex post e come intervento di carattere puntuale – ha dovuto assumere come non modificabili gli elementi essenziali che oggi caratterizzano lo svincolo, vale a dire la necessità di dover mantenere sempre attive le rampe di collegamento alla Guido Rossa, i limiti inderogabili di sagoma veicolare da garantire, le livellette stradali delle rampe predette, la geometria dei muri andatori, dovendosi pertanto incastonare in un contesto dello stato dei luoghi fortemente congestionato.

Quanto sopra ha portato a dover ottimizzare al massimo le scelte in ordine all'ottemperanza alla legge in tema di accessibilità, sicurezza e cantierizzazione.

Tale intervento è da inquadrarsi nell'ambito degli interventi di riqualificazione del quartiere di Cornigliano di cui all'Intesa tra Comune di Genova e Società per Cornigliano del 9 ottobre 2008 - Programma integrato di riqualificazione urbana (approvato con D.G.C. n. 62 del 9 settembre 2008).

2. Il Contesto

L'area oggetto di intervento (foto n.1) è costituita da un nodo infrastrutturale determinato dall'incrocio tra via Cornigliano e le rampe della Strada a mare Guido Rossa, che su di essa si attestano, e dall'inizio di via Siffredi.

L'area è delimitata, verso sud, dalla linea ferroviaria Genova Ventimiglia, che transita in rilevato.



L'area di intervento vista da nord

L'inserzione della Guido Rossa su via Cornigliano genera due differenti spazi, ad est e ad ovest, con differenti valenze e dimensioni. L'area ad ovest della strada di scorrimento è a tutti gli effetti uno spazio in fregio all'edificio della stazione, sul quale insiste (con la conseguente servitù) una cabina Enel, che dovrà comunque essere sempre accessibile da parte dei mezzi per la manutenzione. Sul lato opposto, verso est e in contiguità con il tessuto storico di Cornigliano vi è un'area molto più grande, oggetto di intervento privato con annesse opere di urbanizzazione.

Come si evince, l'area ad oggi non ha ancora una chiara vocazione, trattandosi a tutti gli effetti di un settore urbano ancora in piena trasformazione, il cui disegno definitivo dipenderà in larga misura dalle opere ancora in corso che insistono sui suoi margini: il collegamento tra la Strada

Urbana di Scorrimento e lo svincolo autostradale di Genova Cornigliano (detto lotto 10 nel lessico comune); il giardino lineare in fregio alla strada di scorrimento; la futura destinazione dell'edificio dell'ex stazione ferroviaria (quando quest'ultima verrà spostata più a levante) e in ultimo il restyling di via Cornigliano. Oggi l'area è caratterizzata dalle opere infrastrutturali a corredo della strada di scorrimento e da un'area destinata a capolinea degli autobus, che si trova tra le due corsie a mare e le due a monte della strada medesima, a confine con il tracciato di via Cornigliano (foto n.2).



L'area di intervento vista da est

3. Il Progetto

La premessa relativa all'attuale "transitorietà" della situazione urbanistica è molto importante, poiché consente di collocare nella giusta prospettiva il tema del progetto di passerella pedonale di seguito illustrato, cioè come opera che dovrà essere armonizzata nel momento in

cui, eventualmente, si decidesse di dare seguito ad una progettazione d'area maggiormente articolata e definitiva, tema senza alcun dubbio meritevole di essere perseguito. La passerella collega la parte ad est dell'edificio dell'ex stazione con lo spazio a forma di "ipson" situato tra le due carreggiate della Strada a Mare. Il punto di sbarco avviene in prossimità del capolinea degli autobus, raggiungibile da un percorso pedonale esistente che corre parallelo al marciapiede lato mare di via Cornigliano, lambendo il punto di innesto della rampa proveniente dalla Guido Rossa sulla viabilità urbana. Quanto sopra anche in considerazione del fatto che l'area posta a levante di detta rampa è destinata, come detto nelle premesse, ad essere oggetto di intervento da parte di un altro soggetto e pertanto non è utilizzabile.

Dunque, si è scelta una geometria che potesse adattarsi alle condizioni date. Inoltre, si è cercata anche una mediazione tra la luce libera di legge tra carreggiata ed intradosso dei cavalcavia (non minore di 5,50 metri) e la necessità di contenere il dislivello e dunque la lunghezza delle rampe di accesso alla passerella di attraversamento vera e propria. Nella parte ad ovest, dove vi è maggiore spazio di manovra, le rampe assecondano la geometria curva del muro di contenimento della carreggiata della strada di scorrimento; lo sviluppo delle rampe ha tenuto doverosamente conto della servitù di passo carrabile per la cabina Enel, per cui la prima sezione della rampa è rivolta verso il rilevato ferroviario: sul lato opposto, è possibile accedere alla seconda rampa mediante una breve scala. La struttura delle rampe di approccio è in calcestruzzo a vista, mentre tutte le opere in ferro avranno una finitura con vernice ferro-micacea, con tonalità da scegliere a campione. La parte di passerella propriamente (vale a dire l'opera di scavalco della rampa diretta alla Strada a mare) detta è composta da due travi principali IPE 750 al di sotto delle quali è presente un'orditura secondaria che sorregge l'impalcato pedonale, che avrà un manto di pavimentazione in plastic-wood. Internamente alle IPE 750 sono sistemati gli elementi secondari che costituiscono il corrimano. La larghezza interna netta è sempre di 1,50 metri. La parte di rampe discendenti, collocata nello spartitraffico tra le due carreggiate è costituita anch'essa da IPE 500 sulle quali si attesta la struttura secondaria che regge l'impalcato pedonale. In prossimità del settore di arrivo, la rampa si appoggia su un basamento in cemento, al fine di minimizzare i punti di difficile manutenzione. Per una descrizione più dettagliata delle opere

che costituiscono le varie tratte della passerella si rimanda al successivo paragrafo 7. Per economia complessiva e per esigenze operative si è optato per un disegno strutturale che riduce al minimo le problematiche di cantiere, in termini di installazione e successivo (eventuale) futuro smantellamento dell'opera. Per esempio, tutta la parte aerea è congegnata in modo da essere installata in un tempo di circa otto ore: si può dunque immaginare un montaggio nelle ore notturne con relativa interruzione del traffico lungo la Strada Urbana Di Scorrimento in orari poco impattanti sui flussi di traffico.

4. La Conformità Urbanistica

Il progetto si situa in un settore urbano di proprietà di Società per Cornigliano. Il progetto risulta conforme sia al P.T.C.P, essendo in ambito TU (tessuto urbano) così come è conforme al livello paesaggistico puntuale del PUC. A livello di Assetto Urbanistico, l'area è nella quasi totalità ricompresa in ambito SIS-I (viabilità principale di previsione); solo una piccola parte dell'intervento, e segnatamente la rampa verso la ex stazione è in ambito AR-UR (riqualificazione urbana e territoriale). Il progetto risulta conforme in quanto "infrastruttura pubblica di interesse locale" e "servizio di uso pubblico". Il manufatto, naturalmente, è anche conforme agli indirizzi del Livello 2 (livello urbano di città) con particolare riferimento ai contenuti della tavola 2.4 (sistema infrastrutturale ed insediativo) e della tavola 2.5 (sistema della mobilità).

5. Permeabilità ed Efficienza Idraulica Dei Suoli

L'area di progetto non ricade in area esondabile, come si evince dalla Carta Delle Fasce Di Esondabilità relative al Torrente Polcevera. Inoltre, in riferimento a quanto prescritto dall'art. 14 comma 3 delle Norme Generali del PUC, il progetto ricade nella categoria di cui all'art. 13 comma 4 lettera f). Non sussiste, dunque, la necessità di calcoli relativi alla permeabilità e all'efficienza idraulica dei suoli.

6. Legge n. 13/1989

In ragione di quanto specificato in premessa (intervento puntuale progettato successivamente alla realizzazione dello svincolo di piazza Savio della Strada a mare) la nuova passerella di piazza Savio deve essere valutata in quanto manufatto a sé stante, come parte di un tutto che potrà essere adeguatamente progettato. Come si evince dalla Tavola n. 03 "Inquadramento Del Progetto, le rampe oscillano da una pendenza minima del 6,19 per cento ad una massima del 7; la passerella è raggiungibile sia da piazza Savio, mediante un percorso in piano con attraversamenti dotati di appositi scivoli, sia da via Cornigliano, dotata dei medesimi sistemi per consentire l'agevole passaggio delle persone su sedia a ruote. Compatibilmente con la geometria ed i vincoli imposti dal sito di progetto, si è anche cercato di contenere la lunghezza delle rampe. Delle nove rampe di cui la passerella si compone, solo due (per necessità imposte dalla mancanza di spazio) sono di lunghezza pari a 10 metri. Le altre variano da un minimo di due metri e quaranta centimetri ad un massimo di otto metri. Nella tavola n. 9 "Superamento Delle Barriere Architettoniche" sono riportate le caratteristiche geometriche e di pendenza del manufatto.

7. La Tipologia Strutturale

L'attraversamento in progetto è previsto mediante una passerella pedonale di larghezza minima utile pari a 150 cm con sviluppo complessivo che, a seconda che il percorso sia quello che usufruisce dei gradini, ovvero sia quello costituito solo dalle rampe, è così schematizzabile (vedasi figura riportata nel seguito):

- percorso A-B (rampe e scale) con sviluppo di circa 81 metri lineari;
- percorso A-B-C (solo rampe) con sviluppo di circa 94 metri lineari;

La passerella si suddivide in n°5 tipologie costruttive/strutturali, rappresentate con 5 colori differenti nella figura generale schematica riportata nel seguito.

Nello specifico le 5 tipologie sono così suddivise:

tipologia A (colore giallo) - per tratto di passerella con cordoli di contenimento e soletta flottante in c.a. su terrapieno, strutturalmente caratterizzata da:

- fondazione continua di tipo superficiale a platea dello spessore pari a 25 cm con sottofondazioni in magrone di spessore pari a 10 cm;
- elevazioni costituite da cordoli rialzati in c.a. dello spessore pari a 25 cm di altezza variabile;
- orizzontamenti realizzati con soletta flottante in c.a. pieno dello spessore pari a 20 cm su terrapieno (riempimento con materiale proveniente dagli scavi).

tipologia B (colore rosso) - per tratto di passerella con muri andatori e solaio pieno in c.a., strutturalmente caratterizzata da:

- fondazione continua di tipo superficiale a platea dello spessore pari a 40 cm con sottofondazioni in magrone di spessore pari a 10 cm con micropali di piccolo/grande diametro in corrispondenza delle selle di appoggio in c.a. dello spessore pari a 50 cm, per l'innesto dei tratti aerei in carpenteria metallica;
- elevazioni costituite da muri andatori in c.a. dello spessore pari a 30 cm di altezza variabile;
- orizzontamenti realizzati con solaio in c.a. pieno dello spessore pari a 20 cm con lastre prefabbricate da utilizzare come cassero a perdere in alternativa alla casseratura tradizionale.

tipologia C (colore azzurro) - per tratto di passerella aerea compresa tra le due corsie di strada Guido Rossa, strutturalmente caratterizzata da:

- fondazione puntuale di tipo profondo con plinti in c.a. e micropali di piccolo diametro;
- elevazioni costituite da colonne tubolari in acciaio del diametro pari a 812.8 mm x 12.5 mm di spessore (per il tratto in linea) e del diametro pari a 914.4 mm x 12.5 mm di spessore (per il tratto in angolo tra il parallelismo e l'attraversamento in comune con la tipologia D);
- orizzontamenti realizzati con soletta collaborante in c.a. su lamiera grecata per solai collaboranti del tipo A55/P600 HI-BOND (spessore lamiera 1 mm) pieno dello spessore pari a 10 cm (4.5+5.5) solidarizzata mediante connettori metallici ai traversi;
- struttura principale dell'impalcato realizzata con coppia di travi principali longitudinali IPE 500 e traversi secondari IPE 180 posti ad interasse pari a 146 cm, con soletta

all'estradosso per contenere la larghezza laterale del manufatto e non interferire pertanto con l'ingombro della sede stradale sottostante.

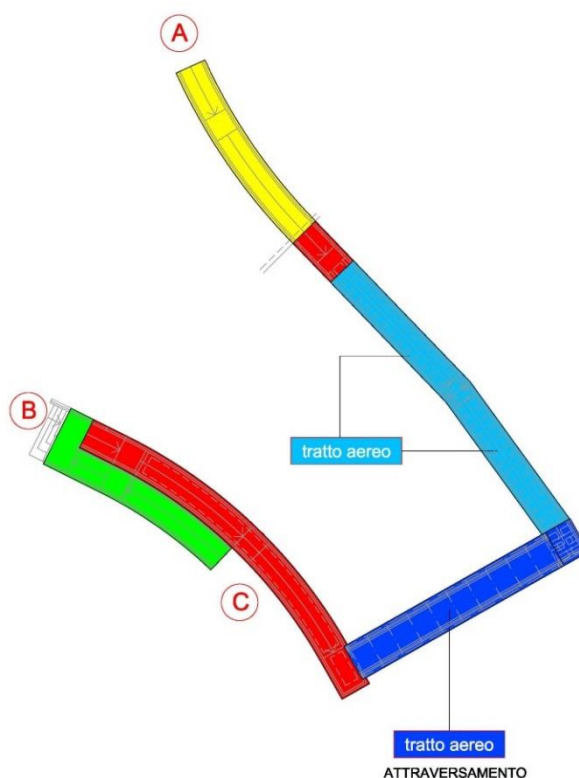
tipologia D (colore blu) - per tratto di passerella aerea in attraversamento strutturalmente caratterizzata da:

- fondazione puntuale di tipo profondo con plinto in c.a. e micropali di piccolo diametro per il lato a monte e fondazione continua di tipo superficiale a platea dello spessore pari a 40 cm con sottofondazioni in magrone di spessore pari a 10 cm e micropali di grande diametro per il lato mare (in corrispondenza della sella di appoggio in c.a. dello spessore pari a 50 cm, per l'innesto dei tratti aerei in carpenteria metallica);
- orizzontamenti realizzati con soletta collaborante in c.a. su lamiera grecata per solai collaboranti del tipo A55/P600 HI-BOND (spessore lamiera 1 mm) pieno dello spessore pari a 10 cm (4.5+5.5) solidarizzata mediante connettori metallici ai traversi;
- struttura principale dell'impalcato realizzata con coppia di travi principali longitudinali IPE 750 e traversi secondari IPE 180 posti ad interasse pari a 146 cm, con piano di calpestio all'intradosso per massimizzare l'altezza utile sottostante.

tipologia E (colore verde) - per tratto di passerella con cordoli di contenimento e soletta flottante in c.a. su terrapieno in aderenza a strutture contigue (vedi tipologia B), strutturalmente caratterizzata da:

- fondazione continua di tipo superficiale a platea dello spessore pari a 25 cm con sottofondazioni in magrone di spessore pari a 10 cm;
- elevazioni costituite da cordoli rialzati in c.a. dello spessore pari a 25 cm di altezza variabile;
- orizzontamenti realizzati con soletta flottante in c.a. pieno dello spessore pari a 20 cm su terrapieno (riempimento con materiale proveniente dagli scavi).

PLANIMETRIA GENERALE SCHEMATICA



8. Cantierizzazione

Dovendo realizzare il manufatto con presenza continua di traffico veicolare, le soluzioni progettuali sono finalizzate a minimizzare i tempi di lavorazione sulla sede stradale, in particolare tra le 2 carreggiate. Il cantiere sarà posizionato (deposito/logistica) sul terrapieno a lato della stazione ferroviaria (lato mare). Le fondazioni mediante micropali minimizzeranno le dimensioni degli elementi in cls (plinto) e la struttura in acciaio, realizzata in officina, verrà assemblata a pié d'opera e varata mediante autogru (colonne e travi impalcato). I manufatti in c.a. sia sul lato di monte che sul lato mare, sono posizionati in zone da non interferire col traffico. L'interruzione al traffico della "Strada a mare" sarà pertanto limitata ai tempi di varo mediante autogru valutabili circa in 2-4 ore (programmabili eventualmente in notturna).

9. Aspetti Geologici - Geotecnici

Dal punto di vista geotecnico, l'infrastruttura non genera particolari impatti sull'area, viste le modeste azioni in fondazione, che per altro vengono scaricate mediante plinti in cls e micropali in modo da non interessare rilevati, terrapieni e elementi di sostegno esistenti. Vista la notevole documentazione disponibile in merito alla caratterizzazione dei terreni predisposta per le progettazioni della "Strada a mare" e del collegamento con lo svincolo autostradale di Genova aeroporto, non si è ritenuto necessario procedere con ulteriori indagini geognostiche. Le sintesi e i risultati di tali analisi saranno riportate nella relazione geotecnica del progetto strutturale esecutivo. Dall'esame della documentazione si evince che il terreno sul quale verranno fondati i micropali garantisce l'adeguata portanza e i livelli di sicurezza imposti dalla Norma.

10. Interferenze

Gli interventi in progetto presentano alcune interferenze minori, che comportano alcune opere preliminari alle opere in progetto, da realizzarsi nelle prime fasi del cantiere. Nello specifico si possono così riassumere:

- sola rimozione di parapetto metallico esistente (piazza Savio), interferente con il tracciato della passerella;
- rimozione di palo di pubblica illuminazione con doppio corpo illuminate stradale, interferente con il tracciato della passerella, da ricollocare nei pressi del suo attuale posizionamento o, in alternative, da integrare con nuovi corpi illuminanti da installare sulla struttura portante della passerella (sotto il piano di calpestio con altezza dal piano viabile variabile in relazione alle pendenze);
- spostamento pozzetto per linea interrata di pubblica illuminazione, per interferenza con la realizzazione di plinto di fondazione per passerella nel tratto aereo;
- piccole porzioni di manufatti in c.a. da rimuovere con demolizioni controllate, essendo interferenti elementi di fondazione delle strutture della passerella o per passaggio e collegamento reti interrate;

- area oggetto di opere di fondazione di tipo profondo (plinti con micropali) con la preventiva messa a nudo delle condotte esistenti, da eseguire durante le fasi di scavo, prevedendo le eventuali opere di traslazione del tracciato in modo da garantire il corretto funzionamento delle stesse (mantenendole in servizio), anche durante le opere in progetto;
- aree oggetto di opere di fondazione di tipo superficiale (platee), con la verifica preliminare agli scavi della presenza di linee interrato (indagine georadar – as built di cantiere per opere eseguite nella “Strada mare”

L’infrastruttura non interferisce, dal punto di vista statico e geotecnico, con i manufatti e le opere d’arte esistenti della “Strada mare” e del sottopasso ferroviario. La previsione di utilizzare micropali sotto i blocchi di fondazione lato monte tra le 2 carreggiate, garantisce che le azioni in fondazione non generino sollecitazioni e spinte sulle strutture verticali e orizzontali (muro di sostegno rilevato stazione e platea sottopasso).

11. Regimazione Acque

La superficie incidente del manufatto è modesta, pari a circa 165 mq. Al fine di non generare percolamenti di acque meteoriche sulla sottostante “Strada mare” si prevede di realizzare, relativamente ai piani di calpestio delle rampe inclinate, dei pianerottoli di sosta e lungo la passerella in attraversamento, una sistema di smaltimento delle acque integrato alla struttura, così caratterizzato:

- realizzazione di manto impermeabilizzante sopra soletta in c.a. con adeguati risvolti laterali e verso l’interno delle canalette trasversali di raccolta e smaltimento;
- flusso dell’acqua piovana che percola tra le doghe della pavimentazione galleggiante e scorre nel sottostante vuoto tecnico tra i magatelli in alluminio, posti parallelamente alla livelletta delle rampe (pendenza massima 7%), evitando qualsiasi tipo di ristagno;
- canalette trasversali di raccolta e smaltimento in corrispondenza dei cambi di pendenza (alla base di ogni inizio rampa) realizzate in cls o in lamiera di alluminio sagomata (a seconda delle tipologie), con pendenza trasversale minima pari a 1%;

- pluviali di collegamento con discese lungo le strutture verticali in c.a. o in acciaio;
- pozzetti prefabbricati con caditoie stradali a griglia piana in corrispondenza delle discese, per collegamento e ispezione alla rete di smaltimento interrata, oltre che a integrare lo smaltimento delle acque anche nelle aree esterne alle rampe, ma interessate dalle nuove strutture verticali, al fine di eliminare possibili interferenze al flusso delle acque, provocato dalle nuove opere;
- rete di smaltimento interrata con collegamento e scarico verso la rete esistente nell'area.

Le tipologie di canalette trasversali di raccolta e smaltimento presenti sono suddivise in n°3 tipologie a seconda della sottostruttura sulla quale sono installate. Nel dettaglio, in relazione alla sottostruttura, so coì suddivise:

1. Per la sottostruttura realizzata con soletta collaborante in cls su lamiera grecata e struttura principale portante in carpenteria metallica (travi secondarie trasversali IPE 180 e travi principali longitudinali IPE 500):
 - Canaletta trasversale di scolo acque in lamiera di alluminio sagomata (dim. 25xh5 cm) con piegatura superiore per fissaggio su c.a. o in alternativa da saldare sulla lamiera grecata e annegare nel getto della soletta collaborante.
2. Per la sottostruttura realizzata con soletta in c.a. piena o con l'utilizzo di lastre prefabbricate (cassero a perdere) su strutture verticali in c.a.:
 - Canaletta trasversale di scolo acque in lamiera di alluminio sagomata (dim. 15xh10 cm) con piegatura superiore per fissaggio su c.a. o in alternativa da annegare nel getto della soletta piena.
3. Per posa in opera su terreno (aree esistenti pavimentate).:
 - Canaletta trasversale di scolo acque in cls prefabbricato con griglia in ghisa sferoidale C250 (dim. 15xh10 cm) da raccordare con il ripristino delle pavimentazioni interessate dalle opere in progetto.