

Regione Lombardia
Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

F 3 0

D

b

0 0 4

I M

- -

R 0

--

LINEA MILANO-VARESE-LAVENO
RISOLUZIONE PL LOCATE VARESINO - FASE 2
Progetto Definitivo

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA
IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	MAGGIO 2024	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING
NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Laura Stiriti

FERROVIENORD
FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Andrea Lucia Passarelli

Progettista



Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.
Prima Emissione			0

SOMMARIO

CAPITOLO PRIMO – RELAZIONE GENERALE	2
1.1 Oggetto dell'appalto.....	2
1.2 Scopo	3
1.3 Interventi ed opere richieste.....	4
1.4 Scelte e considerazioni progettuali	5
CAPITOLO SECONDO - RELAZIONE SPECIALISTICA	6
1.5 Identificazione dell'opera.....	6
1.6 Riferimenti normativi e legislativi	7
1.6.1 Riferimenti normativi.....	7
1.6.2 Riferimenti legislativi.....	7
OPERE MECCANICHE: RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE PASSERELLA PEDONALE	9
1.7 DESCRIZIONE DELLE OPERE – IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.....	9

CAPITOLO PRIMO – RELAZIONE GENERALE

1.1 Oggetto dell'appalto

La presente relazione ha l'obiettivo di descrivere gli interventi necessari per la realizzazione delle opere utili allo smaltimento delle acque meteoriche da realizzare nel contesto della sostituzione dell'attuale PL ubicato lungo Via Mazzini nel comune di Locate Varesino (CO), opera integrativa alla realizzazione del sottopasso veicolare e pedonale ed alla rimozione dei PL ubicati nel territorio comunale; l'intervento è previsto lungo la tratta Saronno-Varese inserita nella rete ferroviaria di FERROVIENORD SpA, sul ramo Milano, e comporta la realizzazione delle seguenti opere accessorie:

- Realizzazione di una passerella pedonale sopraelevata in prossimità del PL posto su Via Mazzini, con annessi ascensori e rampe scale per accesso di pedoni e biciclette che consentirà il superamento della sede ferroviaria mettendo in comunicazione i due tratti di Via Mazzini una volta chiuso il PL esistente.

Scopo della presente relazione è pertanto quello di illustrare il progetto definitivo delle opere impiantistiche di smaltimento delle acque meteoriche che necessariamente devono essere associate alla realizzazione della nuova passerella pedonale e delle sue opere accessorie.

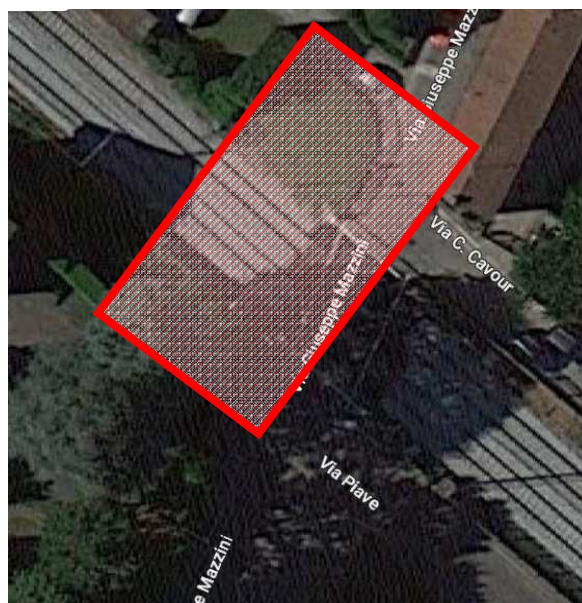


Figura 1: Inquadramento area di intervento

1.2 Scopo

Scopo della presente relazione è la realizzazione delle opere di smaltimento delle acque meteoriche asservite alla realizzazione della nuova passerella di superamento della sede ferroviaria che andrà a sostituire l'attuale PL di Via Mazzini nel comune di Locate Varesino (CO), con relative rampe scale di accesso ed ascensori a servizio della passerella, indicate al precedente paragrafo 1.1.

Gli impianti interessati dall'intervento e quindi definiti dalla presente relazione e dal capitolato tecnico sono i seguenti:

- Impianto raccolta acque meteoriche piazzali e copertura vani scale passerella pedonale
- Integrazione dell'impianto raccolta acque meteoriche per i nuovi vani ascensori di accesso alla passerella pedonale.

1.3 Interventi ed opere richieste

Le opere oggetto degli interventi sopra elencati sono essenzialmente le seguenti:

- Realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche per la nuova struttura della passerella pedonale e delle rampe scale coperte e invio delle acque alle vasche di laminazione V01-V02 presenti sui due lati della struttura;
- Realizzazione di vasca di laminazione V01 lato binario 1, completa di pompe di sollevamento per l'invio delle acque al recapito finale;
- Realizzazione di vasca di laminazione V02 lato binario 2, completa di pompe di sollevamento per l'invio delle acque al recapito finale;
- Installazione di pompe di sollevamento acque meteoriche all'interno dei nuovi vani ascensori annessi alla passerella pedonale, per invio alla rete sub orizzontale di raccolta acque meteoriche al piano terra della struttura di pensilina.

1.4 Scelte e considerazioni progettuali

Le opere da realizzare, già elencate al precedente paragrafo 1.3, dovranno essere realizzate tenendo conto di quanto di seguito specificato:

- Le acque incidenti sulle nuove coperture delle rampe scale di accesso alla passerella pedonale e sulla passerella stessa verranno convogliate mediante numero opportuno di pluviali, che sono integrati nel progetto architettonico delle pensiline, ad una rete di raccolta sub-orizzontale interrata che convoglierà tutte le acque raccolte alle vasche di laminazione (V01-V02) poste sui due lati della struttura in progetto;
- sulle medesime reti si innesteranno le tubazioni in arrivo dai pozzetti di raccolta acque dei nuovi vani ascensore sui lati binario 1 e 2;
- le reti di raccolta sopra indicate faranno capo ad una vasca di laminazione per ciascun lato, denominate "V01" e "V02". La posizione è meglio identificata sull'elaborato 021;
- Ciascuna vasca verrà dotata di pompe di spinta comandate da proprio quadro di gestione posto nelle vicinanze entro armadio in vetroresina, con sensori di livello per il comando di avvio e arresto;
- Le acque da ciascuna vasca di laminazione verranno convogliate tramite tubazioni interrate a recapito in fognatura o corpo idrico superficiale

CAPITOLO SECONDO - RELAZIONE SPECIALISTICA

1.5 Identificazione dell'opera

La presente relazione ha l'obiettivo di descrivere gli interventi necessari per la realizzazione dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche asservite alla realizzazione della nuova passerella di superamento della sede ferroviaria che andrà a sostituire l'attuale PL di Via Mazzini nel comune di Locate Varesino (CO), con relative rampe scale di accesso ed ascensori a servizio della passerella, così come indicate al precedente capitolo 1.

Come indicato al paragrafo 1.3 della relazione generale, gli interventi saranno relativi alla realizzazione delle seguenti opere:

- Realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche per la nuova struttura della passerella pedonale e delle rampe scale coperte e invio delle acque alle vasche di laminazione;
- Installazione di pompe di sollevamento acque meteoriche all'interno dei nuovi vani ascensori annessi al sottopasso di stazione, per invio alla rete sub orizzontale di raccolta acque meteoriche al piano terra della struttura di pensilina.

1.6 Riferimenti normativi e legislativi

1.6.1 Riferimenti normativi

TUBAZIONI:

UNI 1401-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema

UNI EN 12201-2 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua, e per scarico e fognature in pressione - Polietilene (PE) - Parte 2: Tubi

DISPOSITIVI DI CORONAMENTO E CHIUSURA DEI POZZETTI STRADALI:

UNI EN 124-1 Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 1: Definizioni, classificazione, principi generali di progettazione, requisiti di prestazione e metodi di prova

UNI EN 124-2 Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 2: Dispositivi di coronamento e chiusura fatti in ghisa

UNI EN 124-3 Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 3: Dispositivi di coronamento e chiusura fatti in acciaio e lega di alluminio

UNI EN 124-4 Dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali - Parte 4: Dispositivi di coronamento e chiusura fatti in calcestruzzo armato

1.6.2 Riferimenti legislativi

Decreto del Presidente della Repubblica del 6.6.2001 n. 380 - "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia"

Decreto Legislativo n.152 del 3/04/2006 "Norme in materia ambientale"

Regolamento Regione Lombardia del 23.11.2017 n. 7 - “Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio di invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell’art. 58bis della Legge Regionale 11.3.2005 n.12 (Legge per il governo del territorio)”. Comprensivo delle integrazioni introdotte da:

- a) r.r 29/06/2018 n.7 entrato in vigore il 4/07/2018
- b) r.r 19/04/2019 n.8 entrato in vigore il 25/04/2019
- c) l.r 26/11/2019 n.18 entrata in vigore 11/12/2019

Legge Regione Lombardia del 15.3.2016 n. 4 - “Revisione della normativa regionale in materia di difesa del suolo, di prevenzione e mitigazione del rischio idrogeologico e di gestione dei corsi d’acqua”

Legge Regione Lombardia del 1.2.2012 n. 1 - “Riordino normativo in materia di procedimento amministrativo, diritto di accesso ai documenti amministrativi, semplificazione amministrativa, potere sostitutivo e potestà sanzionatoria”

Legge Regione Lombardia del 11.3.2005 n. 12 - “Legge per il governo del territorio”

Legge Regione Lombardia del 12.12.2003 n. 26 - “Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche”

Portale Idrologico Geografico di ARPA Lombardia <http://idro.arpalombardia.it>

Manuale sulle buone pratiche di utilizzo dei sistemi di drenaggio urbano sostenibile (Università degli Studi di Milano – DiSAA – CAP Holding spa. – Ed. febbraio 2018).

OPERE MECCANICHE: RACCOLTA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE PASSERELLA PEDONALE

1.7 DESCRIZIONE DELLE OPERE – IMPIANTO SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

La raccolta e smaltimento delle acque meteoriche incidenti sulle:

- Coperture delle rampe scale di accesso alla passerella pedonale lato binario 1 e 2;
- Aree impermeabilizzate di accesso al piano terra delle rampe scale lato binario 1 e 2;

nell'area di realizzazione della nuova passerella pedonale in prossimità del PL di Via Mazzini nel comune di Locate Varesino (CO), sarà realizzata con un impianto per ciascun lato della passerella.

La rete di raccolta sarà realizzata mediante una rete di tubazioni in:

- PVC rigido conformi alla norma UNI 1401-1 tipo SN8 per i tratti non in pressione
- PEAD PN10 SDR 17 conformi alla norma UNI EN 12201-2 per i tratti in pressione

Per il lato binario 1, le acque meteoriche, incidenti sulla copertura della scala di accesso alla passerella pedonale e sull'area impermeabilizzata al piano terra, verranno raccolte da un collettore sub-orizzontale (vedi elaborato 021) che convoglierà le acque in una vasca di laminazione "V01" ubicata nell'area posizionata fra la sede ferroviaria e l'area della passerella in direzione Varese.

All'interno della vasca di laminazione sarà installata una coppia di pompe di sollevamento, una di scorta all'altra, con funzionamento in alternanza sulla base delle ore di funzionamento, in modo da avere un'usura uniforme per ogni pompa.

Il funzionamento delle pompe è gestito da un quadro elettrico a cui arriva il segnale di una serie di interruttori di livello, posti nella vasca. Il quadro elettrico gestirà così, l'entrata in funzione di una sola pompa o di due pompe, oltre all'alternanza, in modo che si abbia il medesimo numero di ore di funzionamento. Qualora le due pompe in funzione non dovessero riuscire a far fronte alla portata relativa all'onda di piena, il quadro elettrico dovrà essere in grado di dare una segnalazione di allarme, che attiverà un dispositivo acustico e luminoso esterno al manufatto.

Le pompe rilanceranno le acque meteoriche alla fognatura pubblica.

La vasca sopra indicata è stata dimensionata nel pieno rispetto di quanto previsto dal R.R nr. 7 del 23/11/2017 (vedi relazione tecnica di calcolo elaborato F30Df005IM--R0).

Per la porzione di passerella sul lato binario 2, le acque meteoriche, incidenti sulla nuova copertura della rampa scale di accesso alla passerella pedonale e sull'area impermeabilizzata al piano terra, verranno raccolte da un collettore sub-orizzontale (vedi elaborato 021) che convoglierà le acque in una vasca di laminazione "V02" ubicata nell'area posizionata fra la sede ferroviaria e l'area della passerella in direzione Varese.

All'interno della vasca di laminazione sarà installata una coppia di pompe di sollevamento, una di scorta all'altra, con funzionamento in alternanza sulla base delle ore di funzionamento, in modo da avere un'usura uniforme per ogni pompa.

Il funzionamento delle pompe è gestito da un quadro elettrico a cui arriva il segnale di una serie di interruttori di livello, posti nella vasca. Il quadro elettrico gestirà così, l'entrata in funzione di una sola pompa o di due pompe, oltre all'alternanza, in modo che si abbia il medesimo numero di ore di funzionamento. Qualora le due pompe in funzione non dovessero riuscire a far fronte alla portata relativa all'onda di piena, il quadro elettrico dovrà essere in grado di dare una segnalazione di allarme, che attiverà un dispositivo acustico e luminoso esterno al manufatto.

Le pompe rilanceranno le acque meteoriche al fosso Re, transitante poco discosto.

La vasca di laminazione avrà un volume utile non inferiore a $6m^3$. Si tenga presente che le opere strutturali relative alla vasca non sono oggetto del presente progetto, ma saranno compiutamente descritte nelle opere di ingegneria civile.

La vasca sopra indicata è stata dimensionata nel pieno rispetto di quanto previsto dal R.R nr. 7 del 23/11/2017 (vedi relazione tecnica di calcolo elaborato F30Df005IM--R0).

Per quanto riguarda i nuovi vani ascensori annessi alla passerella, si prevede l'installazione di n.1 caditoia alla base di ciascun vano completa al suo interno di pompa di rilancio comandata tramite sensore galleggiante. Dalla caditoia verrà prevista una tubazione in pressione che raggiungerà il piano terra e si attesterà ad un pozzetto di "calma" per poi recapitare le acque alla rete sub orizzontale di banchina già descritta in precedenza.

Per tutti i dettagli di calcolo e dimensionamento delle pompe si faccia riferimento alla relazione tecnica di calcolo (elaborato F30Df005IM--R0).