

S.S.45 DELLA VAL DI TREBBIA

AMMODERNAMENTO DELLA STRADA STATALE N. 45 DELLA VAL TREBBIA NEL TRATTO CERNUSCA-RIVERGARO

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTAZIONE: ANAS DPRL

SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE:

I PROGETTISTI:

ing. Antonio SCALAMANDRÉ
Ordine Ing. di Frosinone n.1063



IL GEOLOGO:

geol. Maurizio MARTINO
Ordine Geol. del Lazio ES n.457



IL RESPONSABILE DEL SIA:

Ing. Laura TROIANI
Ordine Arch. di Roma n.A-31890



IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

geom. E PAIELLA



VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. Anna Maria NOSARI

PROTOCOLLO

DATA

DOTT. GEOL.
DANILO GALLO

ING. RENATO
DEL PRETE

FC01

F - PROGETTO IDRAULICO
FC - IDRAULICA DI PIATTAFORMA
RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

CODICE PROGETTO

PROGETTO LIV. PROG. N. PROG.

BO0067 D 1801

NOME FILE

FC01-P00OI00IDRRE01_A.dwg

REVISIONE

SCALA:

CODICE ELAB. P00ID00IDRRE01

A

C

B

A

EMISSIONE

APRILE
2020

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

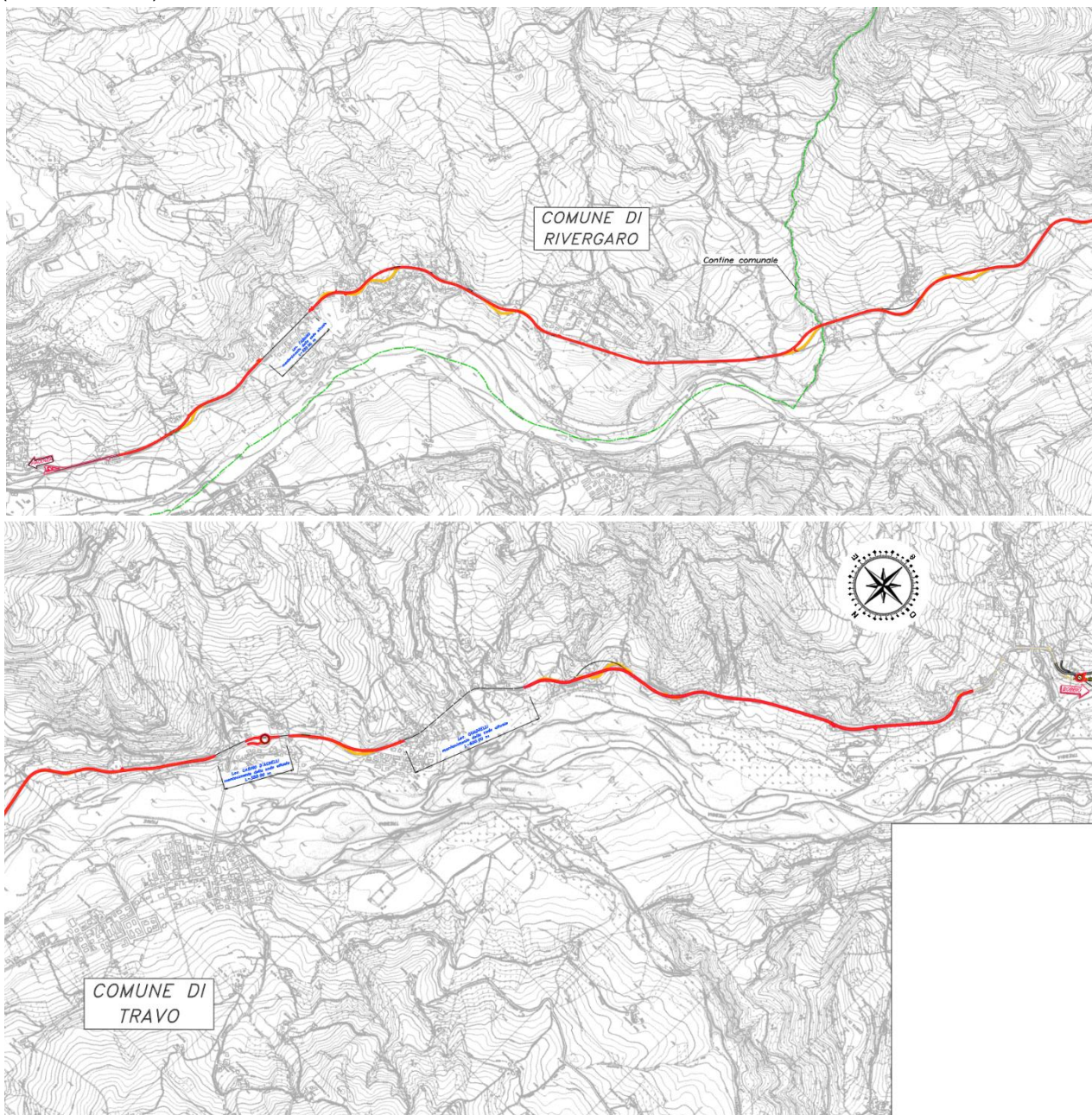
APPROVATO

SOMMARIO

1	PREMESSE	2
2	IDRAULICA DI PIATTAFORMA.....	2
3	DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI DRENAGGIO DELLA PIATTAFORMA	8
3.1	TEMPI DI RITORNO	8
3.2	CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA	8
3.3	MODELLO AFFLUSSI-DEFLUSSI.....	10
3.4	LE PORTATE DI PRIMA PIOGGIA	11
3.5	DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI.....	11
3.6	CALCOLO DEL VELO IDRICO SULLA PIATTAFORMA STRADALE.....	12
3.7	DIMENSIONAMENTO DEGLI ELEMENTI DI DRENAGGIO	13
	Cunetta alla francese	13
	Embrici	15
4	MANUFATTI DI RESTITUZIONE AI MEZZI RECIPIENTI	16
4.1	PROTEZIONE AMBIENTALE.....	17
4.2	UBICAZIONE E FUNZIONAMENTO DEI MANUFATTI DI RESTITUZIONE.....	18
5	MANUTENZIONE DELLE OPERE	20
6	BIBLIOGRAFIA E RIFERIMENTI.....	21
	ALLEGATO A: CALCOLI IDRAULICI PIATTAFORMA.....	22
	CARATTERISTICHE DEI COLLETTORI.....	22
	VERIFICHE IDRAULICHE DEI COLLETTORI	35

1 PREMESSE

Il Progetto Definitivo in oggetto riguarda l'ammodernamento della Strada Statale n° 45 della Val Trebbia nel tratto compreso tra Rivergaro (Km 121+500) e la località Cernusca in Comune di Travo (Km 110+300).



Corografia

L'intervento consiste in una serie di opere atte a migliorare le caratteristiche di sicurezza e di fluidità di traffico del tratto di strada in oggetto, adottando, per quanto possibile, i parametri progettuali previsti dal Decreto Ministeriale 5 novembre 2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Le caratteristiche geometriche funzionali di riferimento, della strada adeguata, saranno quelle di una strada di tipo C2 "extraurbana secondaria" secondo la classificazione del sopraccitato DM 5-11-2001.

2 IDRAULICA DI PIATTAFORMA

La rete di raccolta acque piovane si pone gli obiettivi di:

- ripristinare la continuità del deflusso superficiale naturale preesistente,

- drenare i volumi che cadono direttamente sulla superficie stradale e trasferirli ai manufatti di restituzione ai mezzi recipienti naturali (fossi ed impluvi in genere).

Nella definizione del progetto delle opere idrauliche relative ai tracciati principali sono state adottate le seguenti linee guida:

- Raccolta delle acque provenienti dalla piattaforma, per allontanarle rapidamente dal corpo stradale ed evitare infiltrazioni nella fondazione stradale;
- Suddivisione e frazionamento dei punti di scarico al fine di evitare la concentrazione degli stessi e garantire un più elevato grado di sicurezza ed elasticità del sistema di smaltimento.

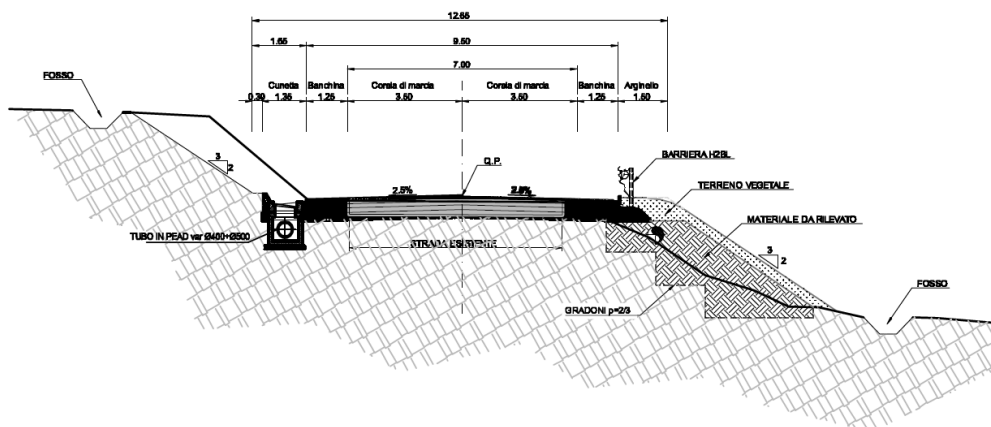
Le acque di piattaforma relative ai tracciati principali della nuova tratta stradale vengono captate tramite caditoie disposte lateralmente alla piattaforma stradale e convogliate mediante un sistema di collettori a dei manufatti di restituzione, costituiti da camere in c.a. seminterrate, per dissipare l'energia delle acque e trattenere i liquidi provenienti da sversamento accidentale.

Le acque di dilavamento relative alle scarpate dell'asse principale e quelle relative alla viabilità secondaria sono raccolte da fossi di guardia disperdenti posti ove necessario al piede dei rilevati stradali.

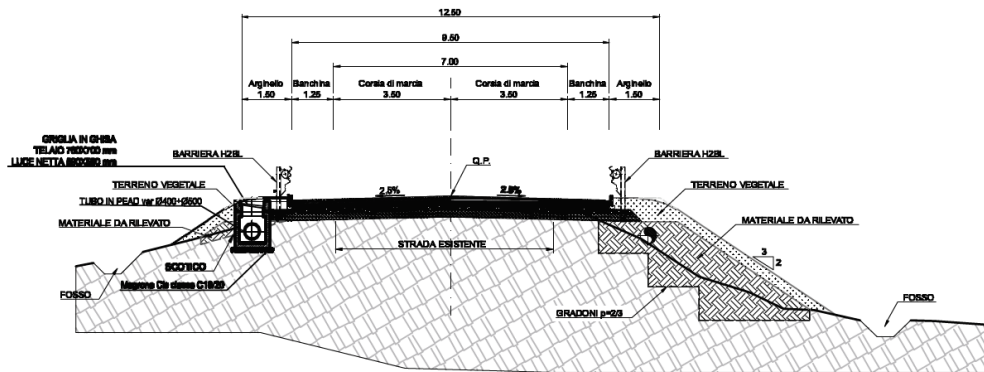
I collettori sono stati dimensionati per addurre la portata meteorica e le vasche sono state dimensionate per consentire la raccolta degli sversamenti accidentali. In merito allo sversamento accidentale avendo gli attuali mezzi di trasporto carburante una capacità massima pari a 39'000 l, per poter fissare una portata di progetto si è assunto che lo sversamento avvenga in 15 minuti, dando luogo a una portata pari a circa 40 l/s. Normalmente tale portata è contenuta in quella pluviale, di ordine di grandezza superiore.

Di seguito si riportano i tipologici delle opere idrauliche di piattaforma, per le sezioni stradali in rilevato, in trincea ed a mezza costa.

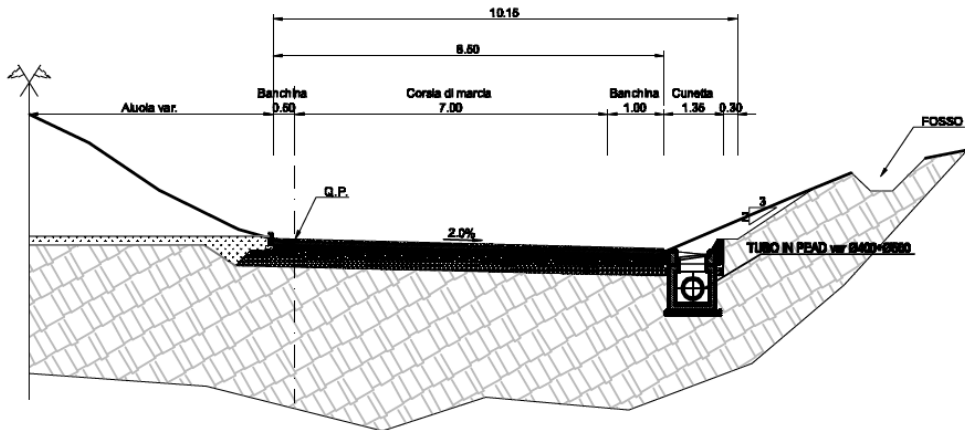
SEZIONE TIPO STRADALE A MEZZA COSTA



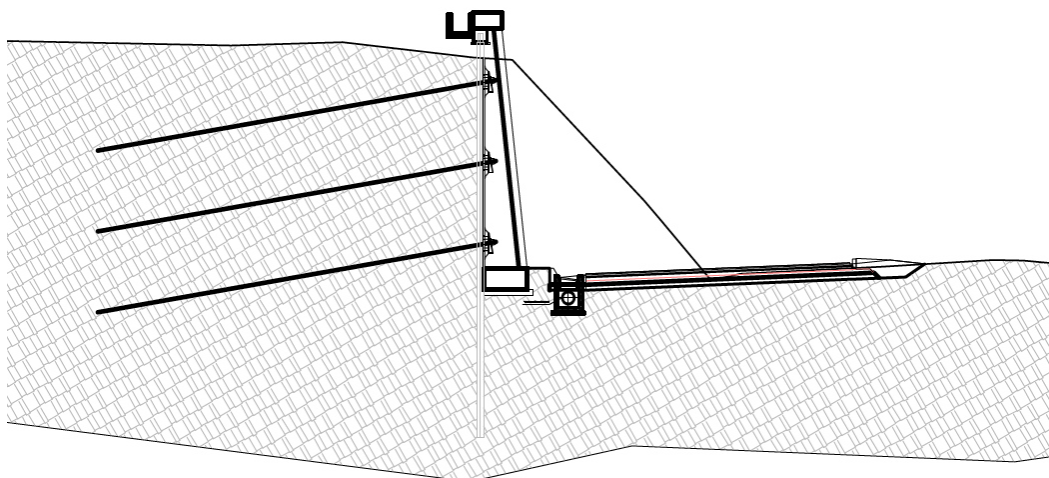
SEZIONE TIPO STRADALE IN RILEVATO



SEZIONE TIPO ROTATORIA IN TRINCEA



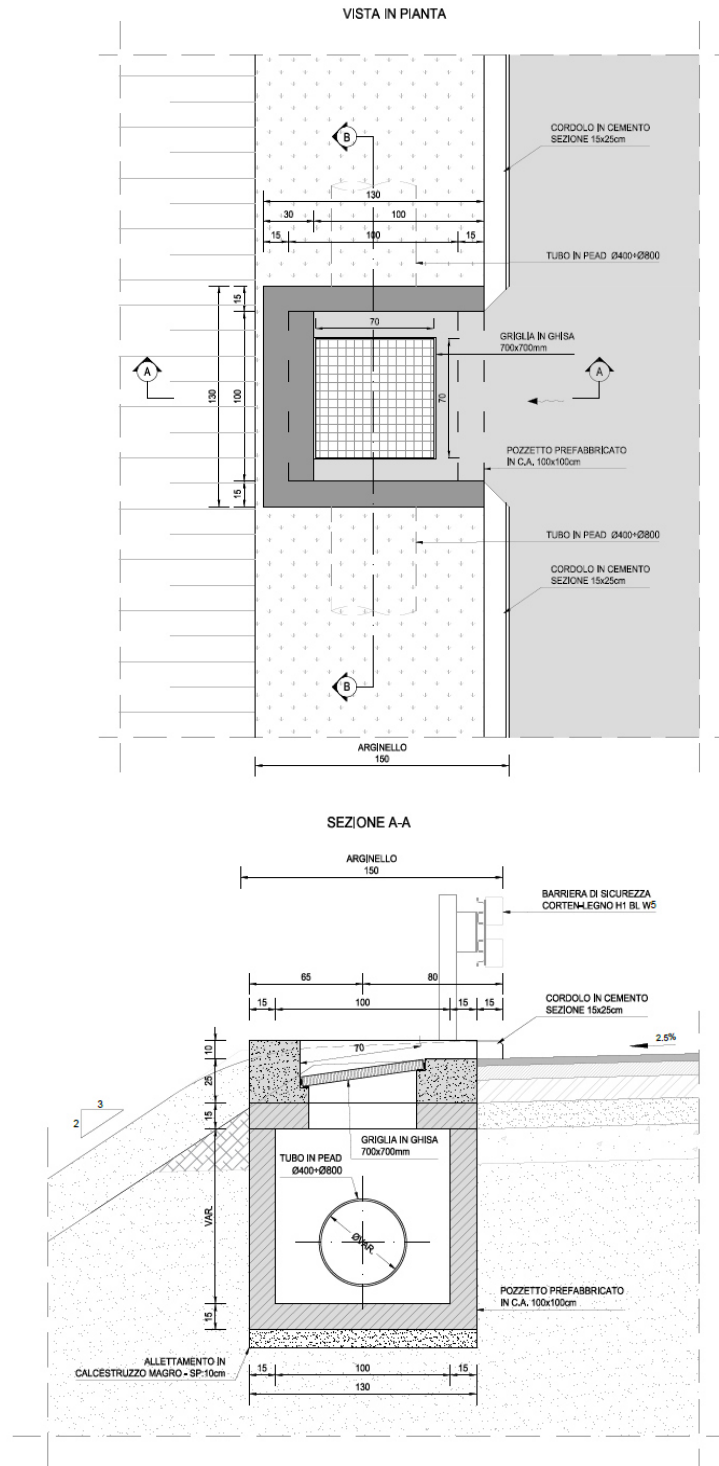
**SEZIONE TIPO STRADALE A MEZZA COSTA
 CON PARATIA TIRANTATA A MONTE**



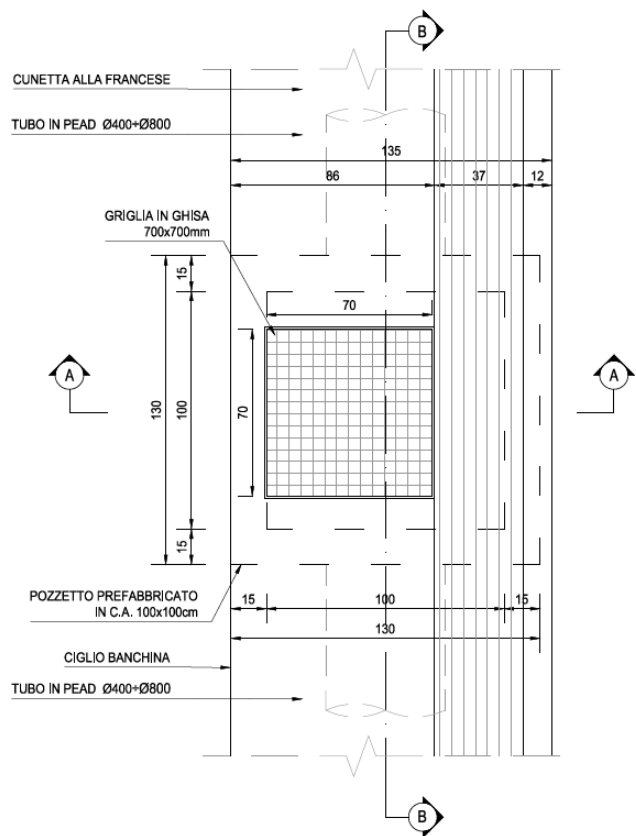
La captazione delle acque avviene tramite tre tipologie principali a seconda delle caratteristiche delle sezioni stradali:

- **Sezioni in rilevato** mediante cunetta, posta sul ciglio esterno della carreggiata; da essa l'acqua viene scaricata nel sottostante collettore attraverso caditoie poste a determinati interassi. Nei tratti con pendenza longitudinale quasi orizzontale la pendenza minima della cunetta è stata assunta pari allo 0,3%. I pozzetti di raccolta, di tipo prefabbricato in c.a., hanno dimensioni interne di 1.00x1.00m nei tratti in rilevato.

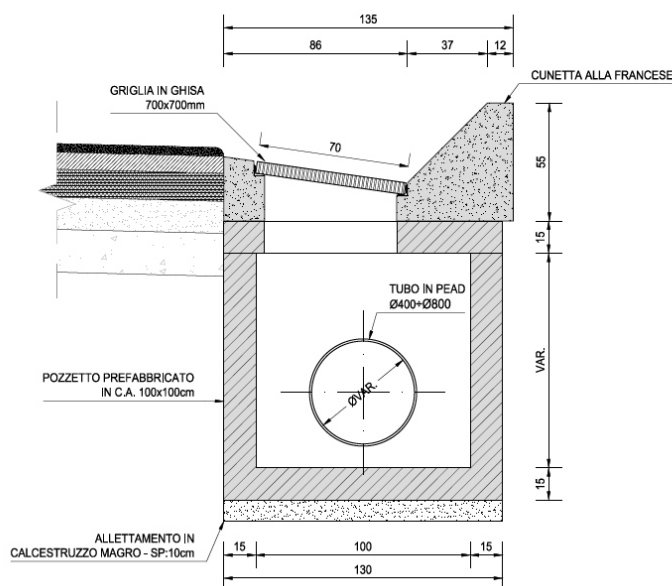
PARTICOLARE POZZETTO PREFABBRICATO CON CADITOIA IN RILEVATO
SCALA 1:20



- Sezioni in trincea** mediante cunetta triangolare in c.a. del tipo alla francese di larghezza pari a 86 cm e profondità pari a 12 cm in grado di convogliare le portate meteoriche nei pozzetti prefabbricati attraverso apposite griglie e quindi nei collettori. Nei tratti con pendenza longitudinale quasi orizzontale la pendenza minima della cunetta è stata assunta pari allo 0,3%. I pozzetti di raccolta, di tipo prefabbricato in c.a., hanno dimensioni interne di 0.80x0.80m nei tratti in trincea.

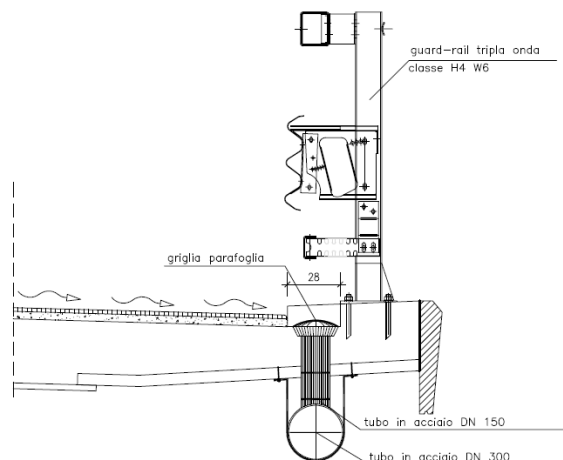


SEZIONE A-A



- Per quanto riguarda **le viabilità minori e gli svincoli** non si prevede il trattamento delle acque di piattaforma, che sono quindi convogliate tramite embrici, o sistemi di caditoie e collettori dove necessario, ai fossi disperdenti posti al piede dei rilevati.

- Le acque di dilavamento relative ai **viadotti** posti in questi tratti sono convogliate ai fossi di guardia tramite pluviali normalmente posti in corrispondenza delle spalle dei viadotti stessi.



In particolare la presente relazione dimensiona i collettori pluviali posti al di sotto della nuova sede stradale o esistente, nel tratto in oggetto. Al proposito vedi allegati Calcoli Idraulici, in calce alla presente relazione.

Negli elaborati di progetto da FC.05 a FC.16 è rappresentato l'andamento in pianta dei collettori pluviali, della direzione del flusso, sono posizionati i displuvi, i compluvi, gli scarichi ai manufatti di restituzione negli alvei principali e gli scarichi di troppo pieno nei compluvi esistenti.

Negli elaborati di progetto da FC.17 a FC.33 è rappresentato l'andamento dei collettori pluviali sui profili altimetrici, articolato per tronchi funzionali.

Le opere in oggetto risultano compatibili con la rete scolante esistente e non mutano in maniera significativa la raccolta delle acque di piattaforma ed il loro scarico (gran parte del nuovo tracciato stradale è in sede o nelle immediate vicinanze).

3 DIMENSIONAMENTO DEL SISTEMA DI DRENAGGIO DELLA PIATTAFORMA

3.1 TEMPI DI RITORNO

Il **rischio idraulico** scaturisce dalla possibilità di danno a persone, beni o infrastrutture in conseguenza al trasporto di acqua e solidi trasportati nei corpi idrici superficiali. Può essere suddiviso in rischio da esondazione, incluso quello da dinamica d'alveo (trasporto di sedimenti e di materiale flottante) e rischio di dissesto (instabilità di coltri superficiali).

L'assegnazione del periodo di ritorno T_r per provvedere al dimensionamento di un'opera idraulica, e quindi al controllo di un definito evento limite, comporta la scelta del grado di rischio di insufficienza dell'intervento, legato a sua volta all'importanza dell'opera ed alla stima di quali potrebbero essere i danni cui l'insufficienza dell'opera, superata la soglia dell'evento di riferimento, potrebbe dare luogo. Indicato con P la probabilità di non superamento dell'evento, $1-P$ rappresenta la probabilità di superamento dell'evento stesso, la misura del rischio cui l'opera è esposta è quantificata dal tempo di ritorno T_r , definito come:

$$T_r = \frac{1}{1-P}$$

Per il dimensionamento dell'opera, viene preso come riferimento il rischio R_N di insufficienza (ovvero la probabilità che l'evento possa essere superato almeno una volta durante la vita tecnica dell'opera) in N anni, che misura la durata della vita dell'opera, in anni, per un definito T_r :

$$R_N = 1 - P^N = 1 - \left(1 - \frac{1}{T_r}\right)^N$$

In conclusione, con riferimento ai manuali di progettazione ANAS, si è posto che:

- Vita utile dell'opera idraulica = 50 anni
- Per tutte le verifiche idrauliche delle acque di piattaforma si è utilizzato un tempo di ritorno T_r di 25 anni, cui corrisponde un rischio di insufficienza di 0.87.
- Per tutte le verifiche idrauliche delle vasche di laminazione si è utilizzato un tempo di ritorno T_r di 50 anni, cui corrisponde un rischio di insufficienza di 0.64.

3.2 CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA

Per stimare il contributo idrologico sulla superficie stradale vengono utilizzati modelli di trasformazione afflussi-deflussi che a partire da precipitazioni puntuali note forniscono il corrispondente andamento nel tempo delle portate.

L'applicazione di tali modelli necessita quindi della conoscenza del regime delle precipitazioni di forte intensità nel territorio di interesse. Come è noto tale regime si sintetizza nelle cosiddette curve di possibilità pluviometrica, che possono essere espresse nella seguente forma:

$$h = at^n \quad 3-1$$

dove:

- h : altezza di pioggia [mm],
 - t : durata della precipitazione [ore],
 - a e n sono i due parametri stimati attraverso l'elaborazione statistica dei dati di pioggia disponibili
- I valori di a ed n sono stati desunti sulla base dei dati elaborati da ARPA Lombardia e validi per le località in esame per durate di pioggia comprese tra 1 e 24 ore.

La stazione pluviografica di riferimento è quella di Bobbio in quanto rappresentativa della piovosità media delle modeste aree intercluse dalla struttura viaria.

Tab. 14: curve di possibilità climatica $h = at^n$ per tempi di ritorno assegnati

N.	Stazione	TR 20		TR 30		TR 50		TR 100		TR 200		TR 500	
		a	n	a	n	a	n	a	n	a	n	a	n
1	VARZI	42.57	0.284	45.60	0.283	49.39	0.282	54.50	0.281	59.58	0.280	66.31	0.278
2	SARMATO	34.06	0.306	36.47	0.304	39.45	0.303	43.50	0.301	47.52	0.299	52.83	0.298
3	CABANNE	55.97	0.469	59.72	0.467	64.41	0.465	70.73	0.463	77.02	0.462	85.37	0.460
4	BOSCHI D'AVETO	54.30	0.371	58.50	0.369	63.74	0.367	70.81	0.364	77.82	0.362	87.12	0.360
5	LOCO CARCHELLI	77.94	0.340	84.41	0.336	92.54	0.331	103.48	0.326	114.4	0.322	128.81	0.317
6	LOSSO	47.06	0.348	50.64	0.344	55.12	0.339	61.1	0.333	67.22	0.329	75.16	0.324
7	BOBBIO	41.77	0.318	44.69	0.317	48.35	0.315	53.31	0.313	58.19	0.312	64.67	0.311
8	FERRIERE	44.63	0.301	47.79	0.299	51.75	0.295	57.08	0.292	62.40	0.289	69.41	0.286
9	MIGNANO DIGA	47.25	0.332	50.60	0.331	54.79	0.331	60.43	0.329	66.06	0.327	73.48	0.326
10	FIORENZ.	48.19	0.259	51.80	0.256	56.31	0.253	62.4	0.250	68.46	0.247	76.45	0.243
11	S. MARIA	65.92	0.413	70.32	0.410	75.8	0.407	83.21	0.403	90.57	0.400	100.3	0.397
12	BEDONIA	50.36	0.378	53.71	0.378	57.87	0.379	63.49	0.379	69.09	0.380	76.46	0.380
13	BARDI	50.36	0.378	53.71	0.378	57.87	0.379	63.49	0.379	69.09	0.380	76.46	0.380
14	SALSOMAG.	54.58	0.290	59.07	0.286	64.69	0.281	72.24	0.275	79.78	0.271	89.74	0.266

TABELLA 3.2.1 – ALTEZZE DI PIOGGIA PER LA STAZIONE PLUVIOMETRICA DI BOBBIO

STAZIONE PLUVIOMETRICA DI BOBBIO : ALTEZZA DI PIOGGIA IN FUNZIONE DELLA DURATA E DEL TEMPO DI RITORNO (in anni)

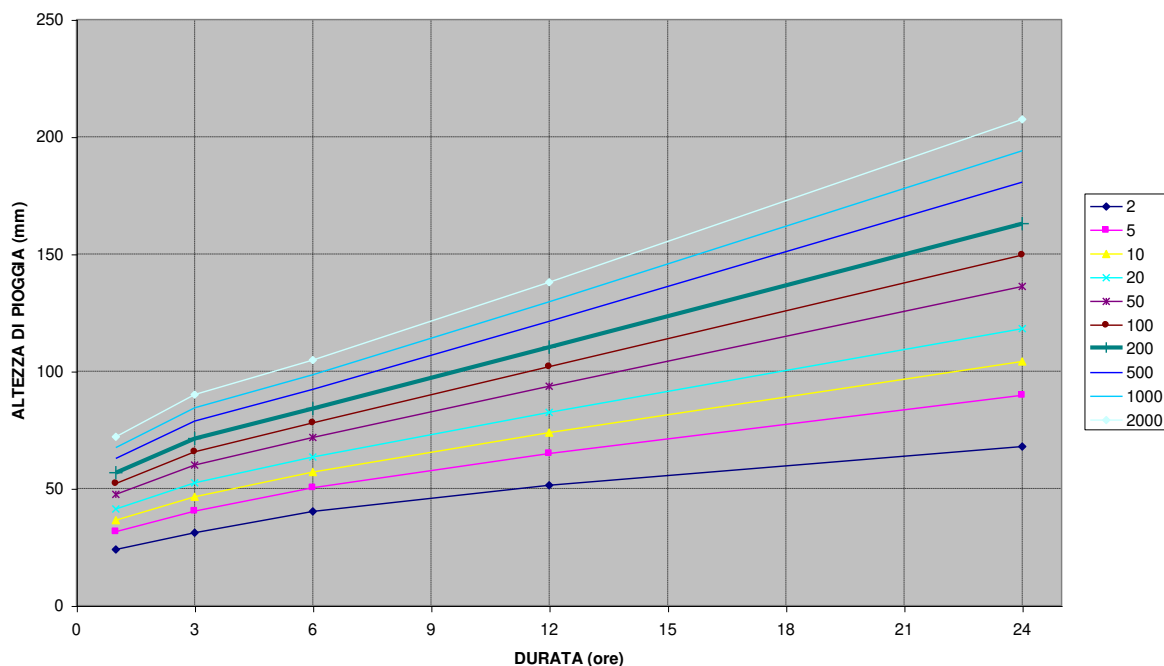


FIGURA 3.2.2 – CURVE DI POSSIBILITÀ PLUVIOMETRICA PER LA STAZIONE DI BOBBIO

La curva segnalatrice di pioggia, preso come tempo di ritorno 25 anni, è (in millimetri e ore):

$$h = 43.23 t^{0.31}$$

La curva segnalatrice di pioggia, preso come tempo di ritorno 50 anni, è (in millimetri e ore):

$$h = 48.35 t^{0.315}$$

3.3 MODELLO AFFLUSSI-DEFLUSSI

Si tratta di modelli che consentono di determinare la risposta idrologica di un bacino (deflussi superficiali e/o sotterranei) in corrispondenza a input di pioggia predefiniti, attraverso la simulazione dei processi che intervengono nella trasformazione degli afflussi di pioggia in deflussi di piena.

Il Metodo della corrivazione (o Razionale) consente di valutare la portata di piena al colmo sulla base del tempo di corrivazione considerando per ogni sezione una durata critica della pioggia posta uguale al tempo di corrivazione.

La durata di pioggia critica per il bacino (o tempo di corrivazione) si determina mediante la seguente formula:

$$t_c = t_e + t_r$$

Dove:

- t_c è la durata critica di pioggia;
- t_e è il tempo di entrata in rete, ossia il tempo massimo necessario alle gocce d'acqua per raggiungere la rete di drenaggio dal punto di caduta (il tempo di entrata è funzione, generalmente, della densità della rete di drenaggio e della natura delle superfici scolanti);
- t_r è il tempo di traslazione lungo i rami costituenti il percorso idraulicamente più lungo ("asta principale"). Il tempo di ingresso in rete t_e viene posto pari a 5 minuti per tenere in conto il forte effetto d'invaso che si ha all'inizio della precipitazione, mentre il tempo di traslazione t_r alla generica sezione può essere valutato con la seguente relazione:

$$t_r = \sum_{i=1}^N \frac{L_i}{V_i}$$

dove:

- N: numero dei tronchi della rete a monte della generica sezione, facenti parte dell'asta principale;
- L_i : lunghezza del tronco i-esimo;
- V_i : velocità del tronco i-esimo.

Nel presente studio, si è adottato lo ietogramma costante, dedotto dalla curva segnalatrice di possibilità pluviometrica con l'ipotesi che l'andamento temporale dell'intensità di pioggia sia costante per tutta la sua durata:

$$i = a \cdot t^n / t = a \cdot t^{n-1}$$

Il valore della portata al colmo dell'idrogramma di piena è stato ottenuto applicando la relazione generale del metodo della corrivazione (formula razionale):

$$Q_c = 2.78 \cdot \varphi \cdot i_c \cdot S = 2.78 \cdot \varphi \cdot a \cdot t_c^{n-1} \cdot S$$

Dove:

- Q_c è la portata di picco espressa in [l/s],
- φ è il coefficiente di deflusso,
- i_c l'intensità critica di pioggia [mm/ora],
- S la superficie del bacino scolante [ha].

Il coefficiente φ , rapporto tra l'afflusso e il deflusso attraverso la sezione di chiusura, è funzione del grado di permeabilità delle aree interessate:

- Area pavimentata C1 = 0.9
- Area scarpata C2 = 0.5

Tale calcolo non considera l'effetto di laminazione delle portate per il volume di invaso degli invasi superficiali e delle opere di drenaggio (tubazioni, pozzetti), poiché le limitate lunghezze e dimensioni delle opere e principalmente l'elevato coefficiente di deflusso (C=0.9) comportano un immediato e più gravoso afflusso nella rete drenante, rendendo inefficace l'effetto di laminazione.

Nelle pagine seguenti sono sintetizzate, in apposite tabelle, le analisi idrologiche e idrauliche per il dimensionamento di canalette e tubazioni.

Per quanto riguarda la posizione e le quote delle tubazioni, delle canalette e delle vasche di prima pioggia si rimanda alle tabelle di dettaglio ed ai profili longitudinali rete di drenaggio allegati al progetto.

3.4 LE PORTATE DI PRIMA PIOGGIA

Le acque di prima pioggia cosiddetta, sono costituite del volume corrispondente ai primi 5 minuti di pioggia caduti sul bacino di competenza dell'impianto. Detto volume è, per convenzione, riferito ad una durata di 15 minuti.

Pertanto si ha una intensità di pioggia di $i=20\text{mm/ora}$

Applicando la formula razionale alle acque di prima pioggia, considerato un coefficiente di deflusso pari ad 1.00, si ha:

$$Q_c = 2.78 \times \varphi \times i \times S = 55.6 \text{ l/sec/ha}$$

Tale portata dovrà essere trasportata nelle tubazioni di drenaggio della piattaforma, fino ai mezzi recipienti.

Inoltre la tubazione dovrà sempre garantire la sicurezza a fronte di sversamenti superficiali: convenzionalmente si impone che una portata di 40.00 l/sec, corrispondente alla portata che una autocisterna a seguito di coinvolgimento in un sinistro stradale sversa sulla piattaforma, sia comunque e sempre trasportata fino alla vasca di prima pioggia.

Le portate superiori, dovute alle piogge di maggiore intensità e comunque relative ad un deflusso superiore a 40.00 l/sec, potranno in parte essere scolmate negli impluvi che si incontrano lungo il percorso.

3.5 DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI

La verifica delle condotte viene effettuata ipotizzando che ciascun tratto di collettore sia percorso tutto dalla stessa portata e in condizioni di moto uniforme, utilizzando nella determinazione della portata la formula di Gauckler –Strickler:

$$Q = A K_S R_H^{2/3} i^{1/2}$$

dove:

- Q = portata;
- A = sezione liquida;
- K_S = coefficiente di Strickler;
- R_H = raggio idraulico;
- i = pendenza longitudinale.

Fissati il coefficiente di scabrezza K_S e la pendenza longitudinale i , si è in grado, con la formula precedente, di determinare la combinazione di diametro e grado di riempimento che danno luogo ad una portata Q pari a quella massima di progetto calcolata con il metodo razionale.

I valori del coefficiente di scabrezza secondo Strickler assunti sono

- $K_S=70 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$, per le tubazioni in acciaio;
- $K_S=80 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ per le tubazioni in PeAD .

Nella determinazione del diametro ottimale, si è mantenuto il grado di riempimento della condotta entro i valori:

- $y/D=50\%$ per condotte di diametro pari o inferiore a DN 500mm;
- $y/D=70\%$ per condotte di diametro superiore.

La verifica per il dimensionamento dei collettori, viene effettuata ipotizzando che ciascun tratto di collettore, sia percorso tutto dalla stessa portata e in condizioni di moto uniforme, utilizzando la formula di Gauckler –Strickler, precedentemente riportata.

Il dimensionamento dei collettori si basa sul calcolo della portata di deflusso generata dall'evento di pioggia mediante il "Metodo razionale", la cui descrizione è riportata nel paragrafo precedente.

L'intensità di pioggia, è stata determinata ipotizzando un tempo di concentrazione para al tempo di accesso, posto a 5 minuti, più il tempo di rete stimato in funzione della portata transitante nel collettore. Sulla base di questi dati e delle dimensioni dei bacini sono state valutate le portate, come esplicitato nelle tabelle riportate in allegato.

Sono stati adottati collettori in PEAD, SN8, da DN400 a DN800, per collettare le acque raccolte nei tratti in trincea e in rilevato.

Per la tubazione su viadotto verrà utilizzato un collettore in acciaio (disposto sotto il marciapiede) avente diametro interno pari a 300 o 400 mm. La pendenza del collettore disposto in corrispondenza del viadotto è stata fissata in maniera tale da assicurare una tensione tangenziale in grado di rimuovere eventuali sedimenti.

Per semplicità ed economicità di realizzazione è stata adottata, dove possibile, una pendenza longitudinale pari a quella della livelletta stradale cercando di contenere il più possibile i tratti in contropendenza.

Nell' Allegato A sono riportate le verifiche idrauliche per il dimensionamento dei collettori.

3.6 CALCOLO DEL VELO IDRICO SULLA PIATTAFORMA STRADALE

La relazione utilizzata è quella proposta in Gran Bretagna dal Road Research Laboratory:

$$y = 0.0474 (L j)^{0.5} i_L^{-0.2}$$

dove

- y rappresenta l'altezza del velo liquido in [mm],
- j l'intensità di precipitazione riferita alla durata di pochi minuti ed espressa in [mm/ora],
- L la lunghezza del percorso dell'acqua in [m],
- i_L la pendenza della strada lungo la linea della corrente.

La pendenza i_L e la lunghezza L del percorso della corrente sono legate alla geometria del sistema dalle seguenti relazioni:

$$L = b \left[1 + \left(\frac{i_l}{i_r} \right)^2 \right]^{0.5}$$

$$i_L = (i_r^2 + i_l^2)^{0.5}$$

dove

- b è la larghezza della sede stradale in [m],
- i_l la pendenza trasversale della strada
- i_r la pendenza longitudinale della strada.

L'applicazione numerica della relazione viene eseguita con riferimento alla durata critica di pioggia (assunta pari al tempo di corrivazione del bacino scolante considerato) di 5 minuti. Considerare un tempo di corrivazione inferiore invalida il modello di calcolo dove $T_0=5$ minuti (tempo di arrivo in fogna), non conduce a risultati completamente diversi (nella formula l'intensità di pioggia è sotto radice quadrata), ma induce valori di intensità di pioggia poco attendibili, considerato il numero di dati pluviometrici disponibili per durate inferiori ai 5 minuti.

Per la determinazione dell'intensità di pioggia si utilizzano i parametri delle curve di possibilità pluviometrica corrispondenti ad un tempo di ritorno di 25 anni ($a = 60.576$, $n = 0.5175$). Riguardo alle pendenze della piattaforma stradale, con riferimento alla situazione di progetto, si assume
Per la semicarreggiata (tratto in rettilineo $L=5.50m$) si ottiene:

- $il = 0.005$
- $it = 0.025$
- $j = 45.17 (10/60)^{0.28-1} = 270 \text{ mm/ora}$
- $L = 5.25 \text{ m}$
- $y = 3.76 \text{ mm}$

Con l'intera carreggiata (tratto in curva $L=10.50m$) si ottiene:

- $il = 0.005$
- $it = 0.07$
- $j = 45.17 (10/60)^{0.28-1} = 270 \text{ mm/ora}$
- $L = 10.50 \text{ m}$
- $y = 4.30 \text{ mm}$

I valori ottenuti consentono di scongiurare pericolosi fenomeni di accumulo dell'acqua sulla piattaforma stradale garantendo, quindi, gli abituali standard di sicurezza.

3.7 DIMENSIONAMENTO DEGLI ELEMENTI DI DRENAGGIO

Nei paragrafi successivi si riportano i criteri generali di dimensionamento di tutti gli elementi che costituiscono il sistema di drenaggio delle acque di piattaforma e il loro convogliamento verso i recapiti finali. Ovvero cunetta alla francese, pozzetti caditoia, collettori e canalette ad embrici.

Il calcolo del deflusso idrico al margine stradale viene eseguito considerando una sezione di deflusso triangolare nel caso di cunetta alla francese e rettangolare in caso di abbassamento del manto stradale.

CUNETTA ALLA FRANCESE

Dividendo il valore della massima portata transitabile in cunetta per la portata drenata, valutata mediante il metodo di corrivazione, si ottiene l'interasse tra gli scarichi. Tale interasse deve essere tale per cui gli elementi di raccolta (embrici e caditoie) siano in grado di smaltire la totalità della portata in arrivo, come spiegato nei successivi paragrafi.

Il moto che si instaura viene assimilato a moto uniforme, con riferimento alla portata Q che compete alla sezione terminale del tratto compreso tra due scarichi. Indicando con:

- $A [m^2]$ e $R [m]$ rispettivamente area e raggio idraulico della sezione;
- $i [m/m]$ la pendenza longitudinale del ciglio;
- $ks [m^{1/3}/s]$ il coefficiente di scabrezza secondo Gauckler-Strickler

si ha:

$$Q_{lmax} = A * Ks * R^{(2/3)} i^{(1/2)} \quad 3-2$$

Considerando la geometria della sede stradale, un valore di ks pari a $75 \text{ m}^{1/3}/s$ e ipotizzando un allagamento della sede stradale che interessa l'intera banchina, si ottiene:

- la massima portata drenata dalla piattaforma pari a:
 $Q_{max} = 600 \text{ l/sec/ha} \times 10.50m \times 1.00 \text{ m} : 10.000 \text{ mq} = 0.63 \text{ l/sec/m}$
- la massima portata convogliata dalla cunetta, delle dimensioni in figura, con pendenza dello 0.4%, è pari a: $Q_{max} = 27 \text{ l/sec}$

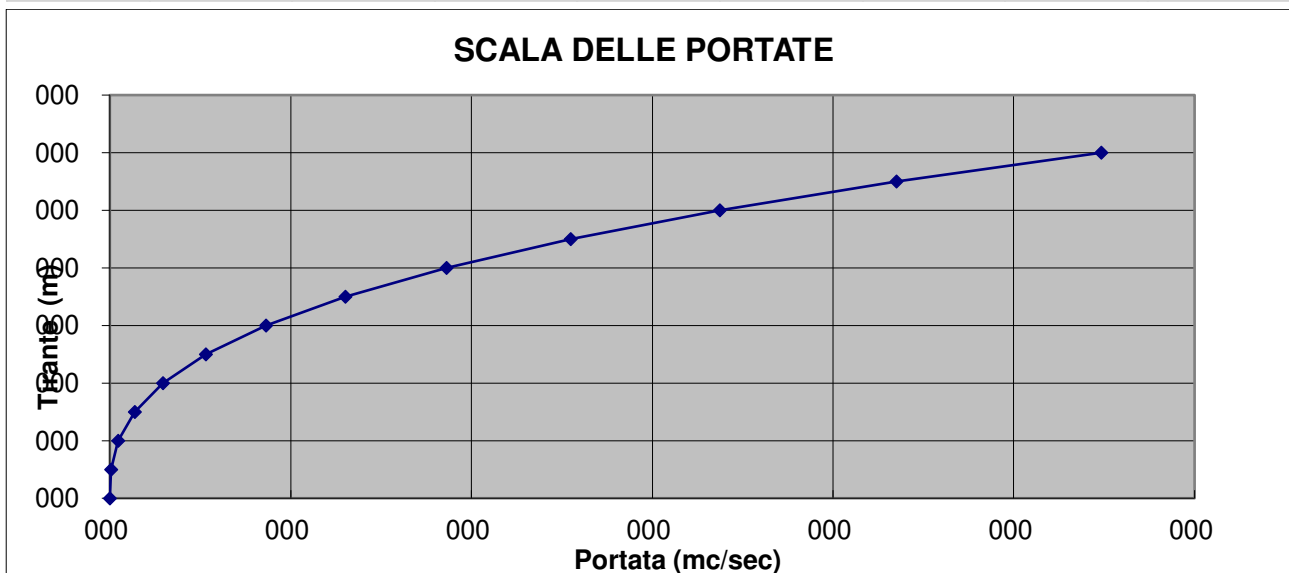
Dividendo il valore della massima portata transitabile in cunetta Q_{max} per la portata drenata, si ottiene l'interasse tra gli scarichi:

$$\text{interasse} = 27 \text{ l/sec} : 0.63 \text{ l/sec/m} = 43 \text{ m}$$

L'interasse adottato dai progettisti per l'intera tratta è pari a 25.00m, tale per cui gli elementi di raccolta sono in grado di smaltire la portata in arrivo con elevato coefficiente di sicurezza.

Per $Q=0.42\text{l/sec/m} \times 25\text{m}=10.50\text{ l/sec}$ cui corrisponde un tirante di $h=8.5\text{cm}$, con riempimento del 70% e capacità di smaltimento pari a $10.5\text{ l/s} : 27\text{l/s} = 39\%$ di quella massima al colmo.

b =	0.00000			<p>SCALA DI DEFLUSSO CUNETTA ALLA FRANCESE 800 X 10</p>					
h =	0.20000								
i =	0.00400								
n =	0.02000								
passo =	0.010								
h	A	C	R	X	Q	V	Fr	H	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0.00	
0.010	0.000	0.087	0.005	20.479	0.000	0.09	0.28	0.01	
0.020	0.002	0.173	0.009	22.986	0.000	0.14	0.32	0.02	
0.030	0.004	0.260	0.014	24.594	0.001	0.19	0.34	0.03	
0.040	0.007	0.346	0.019	25.801	0.001	0.22	0.36	0.04	
0.050	0.010	0.433	0.024	26.779	0.003	0.26	0.37	0.05	
0.060	0.015	0.519	0.028	27.605	0.004	0.29	0.38	0.06	
0.070	0.020	0.606	0.033	28.324	0.007	0.33	0.39	0.08	
0.080	0.026	0.692	0.038	28.961	0.009	0.36	0.40	0.09	
0.090	0.033	0.779	0.042	29.535	0.013	0.39	0.41	0.10	
0.100	0.041	0.865	0.047	30.058	0.017	0.41	0.42	0.11	
0.110	0.049	0.952	0.052	30.540	0.022	0.44	0.42	0.12	
0.120	0.059	1.038	0.057	30.986	0.027	0.47	0.43	0.13	



Bisogna quindi verificare se la portata di $Q = 0.42\text{ l/sec/m} \times 25.0\text{m} = 10.5\text{ l/sec}$ può essere scaricata attraverso la griglia del tombino, con le seguenti caratteristiche geometriche:

Verifica interasse caditoie

Coeff. Efflusso C_q 0.60

Lunghezza caditoia	m	0,550
Larghezza caditoia	m	0,550
Percentuale apertura	%	50
Area libera luce	m ²	0,151
Battente idrico sulla caditoia	h	0,100
Portata intercettata	l/s	127,11
Portata intercettata - 30%	l/s	89,10
Passo delle caditoie	m	141

Applicando la formula dell'efflusso sotto battente, attraverso la griglia, si ha:

$$Q = C_q L \pi h \sqrt{2gh}$$

e quindi una portata $Q = 127$ l/sec, che ridotta del 30% per tenere conto dell'efficienza della griglia, si ha $Q = 89$ l/sec.

L'interasse minimo delle griglie è quindi:

$$i = 89 \text{ l/sec} : 0.42 \text{ l/sec/m} = 141 \text{ m}$$

L'interasse di 25m, adottato dai progettisti per l'intera tratta stradale, consente ampi margini di sicurezza.

EMBRICI

Il funzionamento idraulico di un embrice può essere assimilato a quello di una soglia sfiorante; la portata sfiorata può essere definita come:

$$Q = C_q L \pi h \sqrt{2gh}$$

nella quale:

- $C_q = 0,385$ è il coefficiente di deflusso;
- L è la larghezza dell'embrice
- h è l'altezza del velo liquido all'imbocco.

Calcoliamo inizialmente la portata che può transitare in banchina, pari a $Q=19.54$ l/sec per una pendenza longitudinale della strada pari allo 0.5%:

Deflusso in cunetta

b1	m	0,9
b2	m	0,1
h	m	0,07

Larghezza piattaforma m 10,50

Pendenza trasv. banchina m/m 12,857

Pendenza sulla verticale m/m 1,429

Larghezza banchina allagata m 1,000

Altezza idrica ammissibile m 0,070

Pendenza longitudinale	m/m	0,005	
Area deflusso A	m ²	0,035	
Raggio idraulico banchina R	m	0,034	
Coeff. Strickler	m ^{1/3} /s		75
Q in banchina	l/s	19,54	
V in cunetta	m/s	0,56	

La portata da drenare (per un tempo di pioggia di 5 minuti) è pari a $q = 0.505$ l/sec/m come di seguito riportato:

Portata da drenare			
Coeff. Pioggia "a"		43,23	
Coeff. Pioggia "n"		0,31	
Durata precipitazione	5 min	0,0833	
Coeff. Laminazione		1	
Coeff. Afflusso		1	
Intensità precipitazione	mm/h		240
Coeff. Udometrico	l/s/ha	600	
Portata banchina	l/s/m	0,789	
Interasse scarichi teorico			
Q=19.54 : 0.789	m		24.76
Interasse scarichi progetto	m	25,00	

L'interasse teorico degli embrici, avendo calcolato la portata sfiorata da ciascun embrice in $Q=37.90$ l/sec, è pari a : $i = 37.90$ l/sec : 0.789 l/sec/m = 48m

Verifica interasse embrici			
Coeff. deflusso		0,385	
Larghezza embrice	m	1,2	
Altezza velo liquido imbocco	m	0,07	
Portata sfiorata embrice	l/s	37,90	
Interasse embrici	m	48	
Interasse embrici progetto	m	25	

Anche in questo caso l'applicazione di un embrice ogni 25m consente ampi margini di sicurezza.

4 MANUFATTI DI RESTITUZIONE AI MEZZI RECIPIENTI

La raccolta e il controllo delle acque derivanti dalla piattaforma stradale costituiscono una problematica emergente nell'ambito della progettazione stradale. Attualmente l'allontanamento delle acque piovane dalle infrastrutture stradali avviene essenzialmente attraverso tubazioni, che a loro volta scaricano nei ricettori naturali.

Allo stato attuale non esiste una normativa nazionale che tratti in modo specifico la materia, al di fuori della legge obiettivo in materia ambientale (Dlgs n°152, 06/04/2006). Il Testo unico sulle acque (Dlgs 11 maggio 1999, n.152) e le successive correzioni e integrazioni (Dlgs 18 agosto 2000, n.258) pongono vincoli alla dispersione nel sottosuolo delle acque meteoriche provenienti da piazzali e strade, nonché numerose questioni (tuttora aperte) relativamente all'individuazione e perseguimento

dell'obiettivo di qualità ambientale e alla modalità di smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di prima pioggia, di cui demanda gran parte delle competenze alle Regioni.

Relativamente al drenaggio delle acque è necessario sottolineare la particolare importanza assunta dal problema legato agli eventuali liquidi sversati sulla piattaforma a seguito di incidenti coinvolgenti autocisterne. Nei tratti all'aperto, oltre a risultare assai difficile risolvere completamente il problema (possibile concomitanza degli eventi critici), l'eventuale volontà di affrontarlo in modo sistematico canalizzando, invasando e trattando tutte le acque e i liquidi potenzialmente inquinanti comporterebbe un notevole dispendio di energie e di risorse sia in fase realizzativa che gestionale. Sulla base di dette considerazioni si sviluppa la volontà di procedere valutando precedentemente il grado di vulnerabilità delle aree limitrofe all'infrastruttura nei confronti di detto potenziale inquinamento e conseguentemente decidere il livello di intervento di salvaguardia da adottare.

A tal fine risulta fondamentale evidenziare che la strada in progetto, da ristrutturare, è caratterizzata da un modesto volume di traffico, l'ambiente attraversato è poco urbanizzato e la ristrutturazione consiste essenzialmente nell'allargamento di una strada esistente: di conseguenza non si è ritenuto indispensabile prevedere opere di trattenuta e trattamento delle acque meteoriche.

4.1 PROTEZIONE AMBIENTALE

Gli invasi destinati al controllo ambientale degli scarichi, denominati vasche di prima pioggia, devono far fronte alla frequente successione degli sfiori che dalla fognatura pluviale fuoriescono verso i ricettori ogni qualvolta la portata veicolata supera quella compatibile con i processi biochimici dell'impianto di depurazione; il loro scopo è principalmente quello di evitare lo sfioro di portate con alte concentrazioni di inquinanti.

Il recepimento della normativa nazionale è stato compiuto nella Regione Emilia-Romagna attraverso la delibera della Giunta regionale 14 febbraio 2005 n. 286 "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne – Art. 39 D.Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 come sostituito dall'art. 113 del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale"". Successivamente la Regione ha emanato le Linee Guida di indirizzo per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia in attuazione della Deliberazione G.R. N. 286 mediante Delibera di Giunta Regionale N. 1860 del 18 Dicembre 2006. dislocazione come indicato dalla Legge della Regione Emilia Romagna 14 febbraio 2005 n. 286.

Riguardo al dimensionamento delle opere di scarico delle acque di piattaforma di strade extra urbane la suddetta legislazione non pone alcuna prescrizione.

L'ARPA Emilia-Romagna ha definito i Criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06 – acque meteoriche e di dilavamento (revisione 0 del 14/04/2008) mediante apposite Linee guida della Direzione Tecnica, sempre con riferimento ad aree urbanizzate.

La Regione Emilia Romagna ha approvato il Piano di Tutela delle acque con Delibera n. 40 del 21 dicembre 2005, quale strumento regionale volto al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque interne e costiere della Regione, come prevede il D.Lgs. 152/99 e la Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque).

4.2 UBICAZIONE E FUNZIONAMENTO DEI MANUFATTI DI RESTITUZIONE

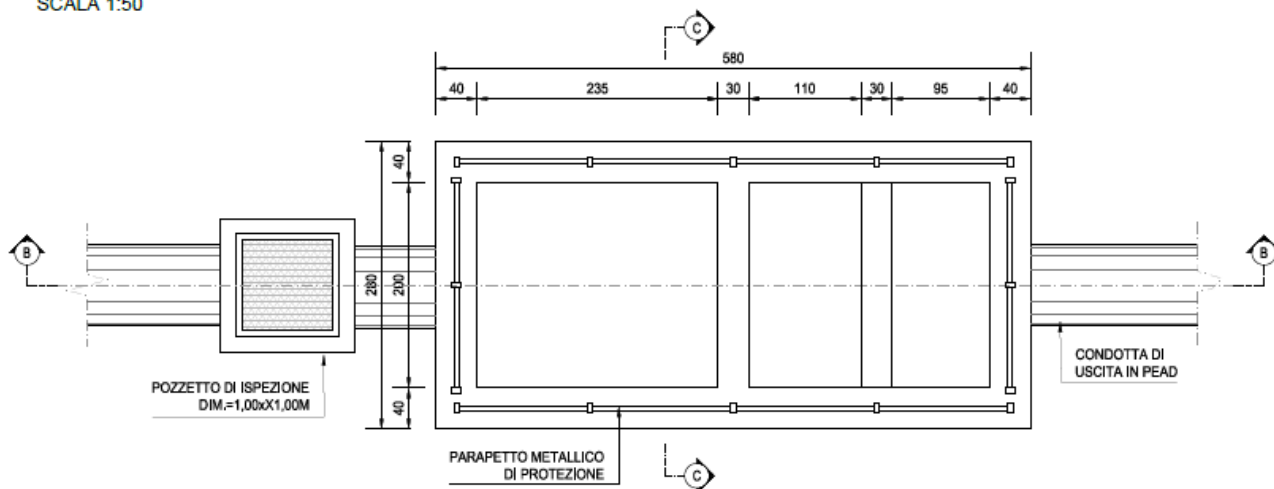
Le vasche di raccolta delle acque di piattaforma stradale sono state posizionate nelle zone prossime alla restituzione negli alvei esistenti.

È stata prevista una tipologia di vasca, per 40 m³: complessivamente è stato prevista l'adozione di n. 33 manufatti.

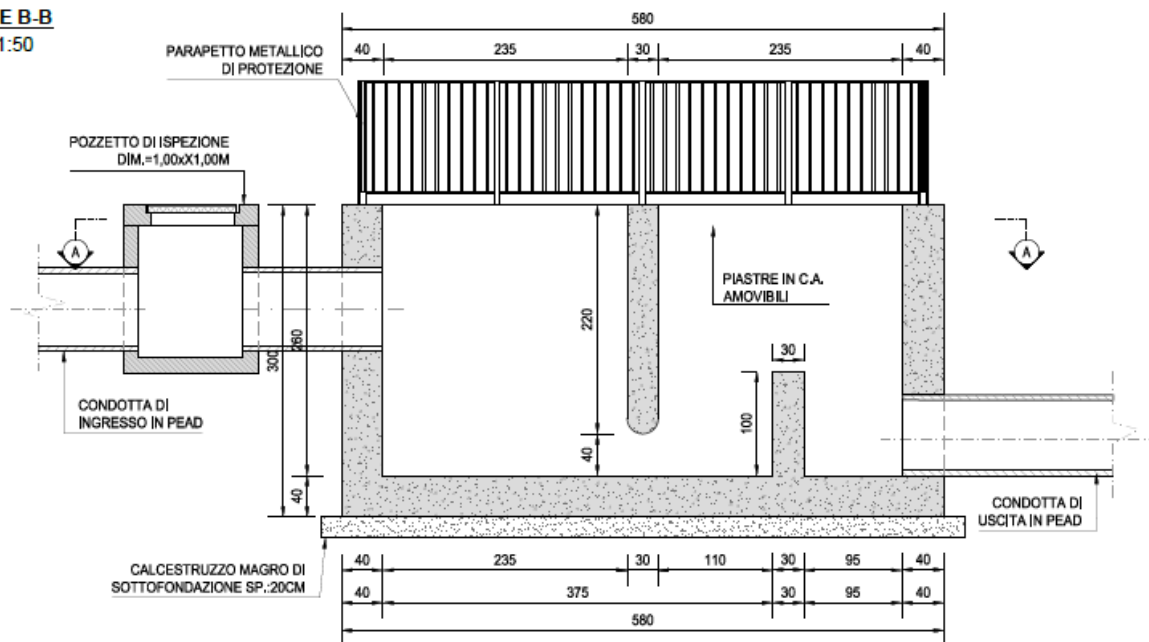
ASSE	PROGRESSIVA	RECAPITO
1	0+503	RIO SAVIGNANO
	0+715	RIO SAVIGNANO
	0+860	RIO CASA DEL BOSCO
	1+780	IMPLUVIO
	1+990	FOSSO ACQUA ROSSA
	2+065	FOSSO ACQUA ROSSA
2	0+108	IMPLUVIO
	0+440	RIO MORTALE
	0+745	RIO I 01
	0+780	RIO I 01
3	0+480	RIO SAN MICHELE
	0+775	IMPLUVIO
	0+915	RIO DEGLI AMADEI
	1+160	RIO DEGLI AMADEI
	1+360	RIO FONTANA CAVALLA
	1+395	RIO FONTANA CAVALLA
4	0+050	RIO DELLA COLOMBAROLA
	0+090	RIO DELLA COLOMBAROLA
	0+500	IMPLUVIO
	1+140	FOSSO CA' NOVA
5	0+280	RIO BARGELLO
	0+315	RIO BARGELLO
	0+675	IMPLUVIO
6	0+240	RIO DI SIGNANO
	0+275	RIO DI SIGNANO
	1+380	FOSSO CA' TERESA
	1+400	FOSSO CA' TERESA
	1+775	RIO MOLINI
7	0+210	RIO D'ANDREA
	0+325	RIO D'ANDREA
	0+430	RIO DELLA CASAZZA
	1+100	IMPLUVIO
8	0+500	RIO CERNUSCA

Le vasche presentano dimensioni in pianta di 5.80 x 2.80m e profondità media di 2.60m.
All'interno è realizzato un sifone idraulico, così da trattenere eventuali ed accidentali fluidi oleosi raccolti dalla piattaforma stradale.

PIANTA COPERTURA
SCALA 1:50



SEZIONE B-B
SCALA 1:50



5 MANUTENZIONE DELLE OPERE

Le vasche di restituzione sono realizzate in c.a. e quindi impermeabili. Trattengono eventuali sversamenti accidentali.

Si prevede con cadenza semestrale l'ispezione dei manufatti e, ove necessario, di procedere allo spurgo dei sedimenti e degli olii.

I tombini idraulici sotto il corpo stradale possono essere oggetto di sedimenti, trasportati dalle acque ruscellanti. Con cadenza semestrale i manufatti devono essere ispezionati e, ove necessario, procedere allo spurgo dei sedimenti.

6 BIBLIOGRAFIA E RIFERIMENTI

1. D.LGS. n°152, 06/04/2006 -Norme in materia ambientale;
2. DM 9 GEN 1996, Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche;
3. UNI EN 1295-1:1999, 31/12/1999, Progetto strutturale di tubazioni interrato sottoposte a differenti condizioni di carico -Requisiti generali;
4. UNI EN 1610: 1999, NOVEMBRE 1999, Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura.
1. Delibera della Giunta regionale 14 febbraio 2005 n. 286 "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne.
2. Delibera di Giunta Regionale N. 1860 del 18 Dicembre 2006 - Linee Guida di indirizzo per la gestione delle acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia, in attuazione della Deliberazione G.R. N. 286.
3. L'ARPA Emilia-Romagna ha definito i Criteri di applicazione DGR 286/05 e 1860/06 – acque meteoriche e di dilavamento (revisione 0 del 14/04/2008) mediante apposite Linee guida della Direzione Tecnica.
4. Piano di Tutela delle acque approvato dalla Regione Emilia Romagna con Delibera n. 40 del 21 dicembre 2005, quale strumento regionale volto al raggiungimento degli obiettivi di qualità delle acque interne e costiere della Regione

ALLEGATO A: CALCOLI IDRAULICI PIATTAFORMA

CARATTERISTICHE DEI COLLETTORI

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX1-SX	717.50	700.00	PIACENZA	17.5	170.23	169.70	3.05%	169.23	168.70	3.05%	300
AX1-SX	700.00	685.50	PIACENZA	14.5	169.70	169.32	2.56%	168.70	168.32	2.56%	300
AX1-SX	685.50	675.00	PIACENZA	10.5	169.32	169.06	2.55%	167.92	167.66	2.55%	400
AX1-SX	675.00	650.00	PIACENZA	25.0	169.06	168.48	2.31%	167.66	167.08	2.31%	400
AX1-SX	650.00	625.00	PIACENZA	25.0	168.48	168.07	1.63%	167.08	166.67	1.63%	400
AX1-SX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	168.07	167.88	0.77%	166.57	166.23	1.38%	500
AX1-SX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	167.88	167.58	1.21%	166.23	165.88	1.38%	500
AX1-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	167.58	167.04	2.16%	165.88	165.54	1.38%	500
AX1-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	167.04	166.39	2.59%	165.54	164.89	2.59%	500
AX1-SX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	166.39	165.67	2.88%	164.89	164.17	2.88%	500
AX1-SX	500.00	473.43	PIACENZA	26.6	165.67	164.82	3.20%	164.17	163.32	3.20%	500
AX1-DX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	166.32	165.59	2.95%	164.92	164.19	2.95%	400
AX1-DX	500.00	473.43	PIACENZA	26.6	165.59	164.82	2.89%	164.19	163.42	2.89%	400
AX1-DX	825.00	798.54	PIACENZA	26.5	173.54	173.02	1.96%	172.14	171.62	1.96%	400
AX1	798.54	798.54	DX - SX	9.5	173.02	173.02		171.62	171.59	0.40%	400
AX1-SX	798.54	775.00	PIACENZA	23.5	173.02	172.31	3.04%	171.59	170.91	2.88%	400
AX1-SX	775.00	750.00	PIACENZA	25.0	172.31	171.46	3.38%	170.91	170.06	3.38%	400
AX1-SX	750.00	725.00	PIACENZA	25.0	171.46	170.51	3.80%	170.06	169.11	3.80%	400
AX1-DX	1323.80	1300.00	PIACENZA	23.8	187.63	187.32	1.32%	186.23	185.92	1.32%	400
AX1-DX	1300.00	1275.00	PIACENZA	25.0	187.32	186.93	1.54%	185.92	185.53	1.54%	400
AX1-DX	1275.00	1250.00	PIACENZA	25.0	186.93	186.70	0.93%	185.53	185.30	0.93%	400
AX1-DX	1250.00	1225.00	PIACENZA	25.0	186.70	186.56	0.54%	185.30	185.16	0.54%	400
AX1-DX	1225.00	1214.96	PIACENZA	10.0	186.56	186.50	0.68%	185.16	185.10	0.68%	400
AX1	1214.96	1214.96	DX - SX	9.5	186.50	186.50		185.10	185.04	0.60%	400
AX1-SX	1214.96	1200.00	PIACENZA	15.0	186.50	186.21	1.89%	185.04	184.81	1.51%	400
AX1-SX	1200.00	1175.00	PIACENZA	25.0	186.21	185.68	2.15%	184.81	184.28	2.15%	400
AX1-SX	1175.00	1150.00	PIACENZA	25.0	185.68	185.03	2.58%	184.28	183.63	2.58%	400
AX1-SX	1150.00	1125.00	PIACENZA	25.0	185.03	184.32	2.83%	183.63	182.92	2.83%	400
AX1-SX	1125.00	1100.00	PIACENZA	25.0	184.32	183.66	2.64%	182.82	182.16	2.64%	500
AX1-SX	1100.00	1075.00	PIACENZA	25.0	183.66	183.06	2.41%	182.16	181.56	2.41%	500
AX1-SX	1075.00	1050.00	PIACENZA	25.0	183.06	182.49	2.27%	181.56	180.99	2.27%	500
AX1-SX	1050.00	1025.00	PIACENZA	25.0	182.49	181.69	3.21%	180.99	180.19	3.21%	500
AX1-SX	1025.00	997.85	PIACENZA	27.1	181.69	180.71	3.62%	180.19	179.21	3.62%	500
AX1	997.85	997.85	SX - DX	9.5	180.71	180.71		179.21	178.96	2.60%	500
AX1-DX	997.85	975.00	PIACENZA	22.9	180.71	179.66	4.58%	178.83	178.03	4.08%	630

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX1-DX	975.00	950.00	PIACENZA	25.0	179.66	178.51	4.62%	178.03	176.88	4.08%	630
AX1-DX	950.00	925.00	PIACENZA	25.0	178.51	177.13	5.52%	176.88	175.50	5.52%	630
AX1-DX	925.00	900.00	PIACENZA	25.0	177.13	175.77	5.45%	175.50	174.14	5.45%	630
AX1-DX	900.00	875.00	PIACENZA	25.0	175.77	174.80	3.86%	174.14	173.17	3.86%	630
AX1-DX	875.00	866.80	PIACENZA	8.2	174.80	174.57	2.78%	173.17	172.94	2.78%	630
AX1-SX	1675.00	1700.00	GENOVA	25.0	189.88	189.61	1.09%	188.48	188.21	1.09%	400
AX1-SX	1700.00	1725.00	GENOVA	25.0	189.61	189.34	1.10%	188.21	187.94	1.10%	400
AX1	1725.00	1725.00	SX - DX	13.5	189.34	189.10		187.94	187.70	1.78%	400
AX1-DX	1675.00	1700.00	GENOVA	25.0	189.87	189.56	1.23%	188.47	188.16	1.23%	400
AX1-DX	1700.00	1725.00	GENOVA	25.0	189.56	189.10	1.87%	188.16	187.70	1.87%	400
AX1-DX	1725.00	1750.00	GENOVA	25.0	189.10	188.54	2.21%	187.70	187.14	2.21%	400
AX1-DX	1750.00	1775.00	GENOVA	25.0	188.54	187.83	2.85%	187.14	186.43	2.85%	400
AX1-DX	1800.00	1825.00	GENOVA	25.0	187.10	186.65	1.83%	185.70	185.25	1.83%	400
AX1-DX	1825.00	1850.00	GENOVA	25.0	186.65	186.35	1.17%	185.25	184.95	1.17%	400
AX1-DX	1850.00	1875.00	GENOVA	25.0	186.35	185.96	1.58%	184.95	184.56	1.58%	400
AX1-DX	1875.00	1901.17	GENOVA	26.2	185.96	185.46	1.91%	184.56	184.06	1.91%	400
AX1-DX	1901.17	1906.17	GENOVA	5.0	185.46	185.33	2.62%	184.06	183.93	2.62%	400
AX1	1906.17	1906.17	DX - SX	11.0	185.33	185.28		183.93	183.74	1.70%	400
AX1-SX	1906.17	1925.00	GENOVA	18.8	185.28	184.60	3.59%	183.74	183.20	2.86%	400
AX1-SX	1925.00	1950.00	GENOVA	25.0	184.60	183.67	3.73%	183.20	182.27	3.73%	400
AX1-SX	1950.00	1975.00	GENOVA	25.0	183.67	182.74	3.73%	182.27	181.34	3.73%	400
AX1-SX	1995.00	2000.00	GENOVA	5.0	182.11	181.98	2.61%	180.81	180.75	1.31%	300
AX1-SX	2000.00	2025.00	GENOVA	25.0	181.98	181.53	1.81%	180.75	180.42	1.31%	300
AX1-SX	2025.00	2050.00	GENOVA	25.0	181.53	181.39	0.54%	180.42	180.09	1.31%	300
AX1-SX	2050.00	2065.50	GENOVA	15.5	181.39	181.41	-0.12%	179.99	179.93	0.40%	400
AX1-DX	2100.00	2075.00	PIACENZA	25.0	181.76	181.55	0.85%	180.36	180.15	0.85%	400
AX1	2075.00	2075.00	DX - SX	13.5	181.55	181.58		180.13	180.07	0.45%	400
AX1-SX	2075.00	2065.50	PIACENZA	9.5	181.58	181.41	1.76%	180.07	179.93	1.47%	400
AX2-DX	21.00	25.00	GENOVA	4.0	181.71	181.64	1.69%	180.48	180.41	1.69%	400
AX2-DX	25.00	50.00	GENOVA	25.0	181.64	181.18	1.87%	180.41	179.95	1.87%	400
AX2-DX	50.00	75.00	GENOVA	25.0	181.18	180.68	1.99%	179.95	179.45	1.99%	400
AX2-DX	75.00	100.00	GENOVA	25.0	180.68	180.35	1.32%	179.45	179.12	1.32%	400
AX2-DX	100.00	107.88	GENOVA	7.9	180.35	180.29	0.75%	179.12	179.02	1.30%	400
AX2-SX	350.00	325.00	PIACENZA	25.0	184.41	183.89	2.06%	183.01	182.49	2.06%	400
AX2-SX	325.00	300.00	PIACENZA	25.0	183.89	183.34	2.23%	182.49	181.94	2.23%	400
AX2-SX	300.00	275.00	PIACENZA	25.0	183.34	183.12	0.87%	181.94	181.72	0.87%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX2-SX	275.00	249.31	PIACENZA	25.7	183.12	182.77	1.34%	181.72	181.37	1.34%	400
AX2	249.31	249.31	SX - DX	12.0	182.77	182.77		181.27	181.23	0.37%	500
AX2-DX	249.31	225.00	PIACENZA	24.3	182.77	182.05	2.99%	181.23	180.55	2.81%	500
AX2-DX	225.00	200.00	PIACENZA	25.0	182.05	181.38	2.67%	180.55	179.88	2.67%	500
AX2-DX	200.00	175.00	PIACENZA	25.0	181.38	180.91	1.87%	179.88	179.41	1.87%	500
AX2-DX	175.00	150.00	PIACENZA	25.0	180.91	180.50	1.65%	179.41	179.00	1.65%	500
AX2-DX	150.00	125.00	PIACENZA	25.0	180.50	180.30	0.79%	178.87	178.67	0.79%	630
AX2-DX	125.00	107.88	PIACENZA	17.1	180.30	180.29	0.06%	178.67	178.64	0.20%	630
AX2-DX	384.00	400.00	GENOVA	16.0	184.47	184.22	1.56%	183.47	183.23	1.50%	300
AX2-DX	400.00	425.00	GENOVA	25.0	184.22	183.76	1.84%	183.23	182.85	1.50%	300
AX2-DX	425.00	445.30	GENOVA	20.3	183.76	183.55	1.02%	182.85	182.32	2.60%	300
AX2-DX	450.00	475.00	GENOVA	25.0	183.52	183.20	1.28%	182.12	181.80	1.28%	400
AX2-DX	475.00	500.00	GENOVA	25.0	183.20	182.68	2.07%	181.80	181.28	2.07%	400
AX2-DX	500.00	518.05	GENOVA	18.0	182.68	182.25	2.38%	181.28	180.85	2.38%	400
AX2	518.05	518.05	DX - SX	12.0	182.25	182.25		180.85	180.79	0.50%	400
AX2-SX	518.05	525.00	GENOVA	7.0	182.25	182.02	3.38%	180.79	180.62	2.52%	400
AX2-SX	525.00	550.00	GENOVA	25.0	182.02	181.17	3.39%	180.62	179.77	3.39%	400
AX2-SX	550.00	575.00	GENOVA	25.0	181.17	180.29	3.54%	179.77	178.89	3.54%	400
AX2-SX	575.00	600.00	GENOVA	25.0	180.29	179.28	4.03%	178.89	177.88	4.03%	400
AX2-SX	600.00	625.00	GENOVA	25.0	179.28	178.52	3.02%	177.88	177.12	3.02%	400
AX2-SX	625.00	650.00	GENOVA	25.0	178.52	177.83	2.77%	177.02	176.33	2.77%	500
AX2-SX	650.00	675.00	GENOVA	25.0	177.83	177.07	3.03%	176.33	175.57	3.03%	500
AX2-SX	675.00	686.68	GENOVA	11.7	177.07	176.72	2.99%	175.57	175.22	2.99%	500
AX2	686.68	686.68	SX - DX	13.5	176.72	176.72		175.22	174.97	1.90%	500
AX2-DX	686.68	700.00	GENOVA	13.3	176.72	176.20	3.95%	174.97	174.70	2.03%	500
AX2-DX	700.00	725.00	GENOVA	25.0	176.20	175.18	4.07%	174.70	173.68	4.07%	500
AX2-DX	725.00	741.50	GENOVA	16.5	175.18	174.59	3.60%	173.68	173.09	3.60%	500
AX2-DX	750.00	775.00	GENOVA	25.0	174.27	173.54	2.93%	173.27	172.54	2.93%	300
AX2-DX	775.00	781.00	GENOVA	6.0	173.54	173.45	1.50%	172.54	172.39	2.50%	300
AX2-DX	786.00	800.00	GENOVA	14.0	173.42	173.33	0.61%	172.02	171.93	0.61%	400
AX2-DX	800.00	825.00	GENOVA	25.0	173.33	173.25	0.32%	171.93	171.85	0.32%	400
AX2-DX	825.00	850.00	GENOVA	25.0	173.25	173.18	0.28%	171.85	171.71	0.55%	400
AX2-DX	850.00	858.22	GENOVA	8.2	173.18	173.17	0.10%	171.71	171.66	0.65%	400
AX2-SX	863.22	875.00	GENOVA	11.8	173.12	172.98	1.13%	171.72	171.58	1.13%	400
AX2-SX	875.00	900.00	GENOVA	25.0	172.98	172.70	1.14%	171.58	171.30	1.14%	400
AX2-SX	900.00	925.00	GENOVA	25.0	172.70	172.44	1.02%	171.30	171.04	1.02%	400
AX2-SX	925.00	950.00	GENOVA	25.0	172.44	172.26	0.74%	171.04	170.86	0.74%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX2-SX	950.00	964.06	GENOVA	14.1	172.26	172.22	0.26%	170.86	170.71	1.00%	400
AX3-SX	375.00	350.00	PIACENZA	25.0	173.79	173.75	0.15%	172.39	172.31	0.30%	400
AX3-SX	350.00	325.00	PIACENZA	25.0	173.75	173.67	0.33%	172.31	172.24	0.30%	400
AX3-SX	325.00	300.00	PIACENZA	25.0	173.67	173.57	0.38%	172.31	172.17	0.56%	400
AX3-SX	300.00	275.00	PIACENZA	25.0	173.57	173.48	0.38%	172.17	172.08	0.38%	400
AX3-SX	275.00	250.00	PIACENZA	25.0	173.48	173.38	0.38%	171.98	171.88	0.38%	500
AX3-SX	250.00	225.00	PIACENZA	25.0	173.38	173.29	0.38%	171.88	171.79	0.38%	500
AX3-SX	225.00	200.00	PIACENZA	25.0	173.29	173.20	0.38%	171.79	171.70	0.38%	500
AX3-SX	200.00	175.00	PIACENZA	25.0	173.20	173.10	0.38%	171.70	171.60	0.38%	500
AX3-SX	175.00	172.47	PIACENZA	2.5	173.10	173.09	0.38%	171.60	171.59	0.38%	500
AX3	172.47	172.47	SX - DX	12.0	173.09	173.91		171.59	171.55	0.35%	500
AX3-DX	375.00	350.00	PIACENZA	25.0	173.79	173.75	0.15%	172.39	172.31	0.30%	400
AX3-DX	350.00	325.00	PIACENZA	25.0	173.75	173.67	0.33%	172.31	172.24	0.30%	400
AX3-DX	325.00	300.00	PIACENZA	25.0	173.67	173.57	0.38%	172.31	172.17	0.56%	400
AX3-DX	300.00	275.00	PIACENZA	25.0	173.57	173.48	0.38%	172.17	172.08	0.38%	400
AX3-DX	275.00	250.00	PIACENZA	25.0	173.48	173.38	0.38%	172.08	171.98	0.38%	400
AX3-DX	250.00	225.00	PIACENZA	25.0	173.38	173.29	0.38%	171.88	171.79	0.38%	500
AX3-DX	225.00	200.00	PIACENZA	25.0	173.29	173.20	0.38%	171.79	171.70	0.38%	500
AX3-DX	200.00	175.00	PIACENZA	25.0	173.20	173.10	0.38%	171.70	171.60	0.38%	500
AX3-DX	175.00	172.47	PIACENZA	2.5	173.10	173.09	0.38%	171.60	171.59	0.38%	500
AX3-DX	172.47	150.00	PIACENZA	22.5	173.09	173.01	0.38%	171.46	171.38	0.38%	630
AX3-DX	150.00	125.00	PIACENZA	25.0	173.01	172.91	0.40%	171.38	171.28	0.40%	630
AX3-DX	125.00	100.00	PIACENZA	25.0	172.91	172.77	0.56%	171.28	171.14	0.56%	630
AX3-DX	100.00	75.00	PIACENZA	25.0	172.77	172.71	0.24%	171.14	171.08	0.24%	630
AX3-DX	75.00	50.00	PIACENZA	25.0	172.71	172.65	0.23%	171.08	171.02	0.23%	630
AX3-DX	50.00	25.00	PIACENZA	25.0	172.65	172.52	0.50%	171.02	170.89	0.50%	630
AX3-DX	25.00	19.00	PIACENZA	6.0	172.52	172.48	0.74%	170.89	170.85	0.74%	630
AX3-DX	19.00	1061.75	PIACENZA	19.0	172.48	172.48	0.00%	170.68	170.64	0.20%	800
AX2-DX	1061.75	1050.00	PIACENZA	11.8	172.48	172.48	0.00%	170.64	170.62	0.20%	800
AX2-DX	1050.00	1042.75	PIACENZA	7.3	172.48	172.49	-0.14%	170.62	170.60	0.20%	800
AX2-DX	1042.75	1022.88	PIACENZA	19.9	172.49	172.35	0.70%	170.60	170.56	0.20%	800
AX2	1022.88	1022.88	DX - SX	12.0	172.35	172.85		170.56	170.54	0.20%	800
AX2-SX	1042.75	1022.88	PIACENZA	19.9	172.85	172.41	2.23%	171.45	171.39	0.30%	400
AX2-SX	1022.88	1000.00	PIACENZA	22.9	172.41	172.28	0.56%	170.54	170.49	0.20%	800
AX2-SX	1000.00	975.00	PIACENZA	25.0	172.28	172.23	0.20%	170.49	170.44	0.20%	800
AX2-SX	975.00	964.06	PIACENZA	10.9	172.23	172.22	0.11%	170.44	170.42	0.20%	800
AX3-SX	385.00	400.76	GENOVA	15.8	173.79	173.78	0.06%	172.79	172.75	0.30%	400
AX3-SX	400.76	425.00	GENOVA	24.2	173.78	173.69	0.41%	172.75	172.65	0.41%	400
AX3-SX	425.00	450.00	GENOVA	25.0	173.69	173.34	1.39%	172.65	172.34	1.24%	400
AX3-SX	450.00	475.00	GENOVA	25.0	173.34	173.00	1.34%	172.34	172.05	1.13%	400
AX3-SX	475.00	485.90	GENOVA	10.9	173.00	172.93	0.66%	172.05	171.93	1.13%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX3-DX	770.00	750.00	PIACENZA	20.0	175.16	174.74	2.10%	173.76	173.34	2.10%	400
AX3-DX	750.00	725.00	PIACENZA	25.0	174.74	174.31	1.69%	173.34	172.91	1.69%	400
AX3-DX	725.00	700.00	PIACENZA	25.0	174.31	173.97	1.37%	172.91	172.57	1.37%	400
AX3-DX	700.00	678.63	PIACENZA	21.4	173.97	173.79	0.85%	172.57	172.36	1.00%	400
AX3	678.63	678.63	DX - SX	11.5	173.79	173.79		172.26	172.20	0.50%	500
AX3-SX	678.63	650.00	PIACENZA	28.6	173.79	173.37	1.47%	172.20	171.87	1.15%	500
AX3-SX	650.00	625.00	PIACENZA	25.0	173.37	173.09	1.10%	171.87	171.59	1.10%	500
AX3-SX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	173.09	172.87	0.91%	171.59	171.37	0.91%	500
AX3-SX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	172.87	172.70	0.67%	171.24	171.07	0.67%	630
AX3-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	172.70	172.61	0.34%	171.07	170.98	0.34%	630
AX3-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	172.61	172.71	-0.37%	170.98	170.93	0.20%	630
AX3-SX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	172.71	172.84	-0.53%	170.93	170.87	0.25%	630
AX3-SX	500.00	485.90	PIACENZA	14.1	172.84	172.93	-0.66%	170.87	170.84	0.25%	630
AX3-SX	1065.00	1050.00	PIACENZA	15.0	180.08	180.06	0.11%	178.68	178.64	0.30%	400
AX3-SX	1050.00	1025.00	PIACENZA	25.0	180.06	180.06	0.03%	178.64	178.56	0.30%	400
AX3-SX	1025.00	1000.00	PIACENZA	25.0	180.06	179.99	0.25%	178.46	178.39	0.30%	500
AX3-SX	1000.00	975.00	PIACENZA	25.0	179.99	179.84	0.61%	178.39	178.31	0.30%	500
AX3-SX	975.00	950.00	PIACENZA	25.0	179.84	179.57	1.06%	178.31	178.07	0.94%	500
AX3-SX	950.00	925.00	PIACENZA	25.0	179.57	179.25	1.32%	178.07	177.75	1.32%	500
AX3-SX	925.00	916.81	PIACENZA	8.2	179.25	179.13	1.39%	177.75	177.63	1.39%	500
AX3	916.81	916.81	SX - DX	14.0	179.13	179.13		177.63	177.56	0.50%	500
AX3-DX	900.00	875.00	PIACENZA	25.0	178.71	178.03	2.72%	177.31	176.63	2.72%	400
AX3-DX	875.00	850.00	PIACENZA	25.0	178.03	177.34	2.73%	176.63	175.94	2.73%	400
AX3-DX	850.00	825.00	PIACENZA	25.0	177.34	176.63	2.86%	175.94	175.23	2.86%	400
AX3-DX	825.00	800.00	PIACENZA	25.0	176.63	175.93	2.80%	175.23	174.53	2.80%	400
AX3-DX	800.00	775.00	PIACENZA	25.0	175.93	175.29	2.56%	174.53	173.89	2.56%	400
AX3-SX	1075.00	1100.00	GENOVA	25.0	180.09	180.05	0.14%	179.09	179.01	0.30%	400
AX3-SX	1100.00	1125.00	GENOVA	25.0	180.05	179.98	0.30%	178.55	178.48	0.30%	500
AX3-SX	1125.00	1150.00	GENOVA	25.0	179.98	179.90	0.30%	178.48	178.39	0.35%	500
AX3-SX	1150.00	1159.00	GENOVA	9.0	179.90	179.87	0.41%	178.39	178.35	0.40%	500
AX3-SX	1175.00	1200.00	GENOVA	25.0	179.80	179.73	0.26%	178.22	178.16	0.26%	630
AX3-SX	1200.00	1225.00	GENOVA	25.0	179.73	179.73	0.00%	178.16	178.11	0.20%	630
AX3-SX	1225.00	1250.00	GENOVA	25.0	179.73	179.85	-0.47%	178.11	178.06	0.20%	630
AX3-SX	1250.00	1275.00	GENOVA	25.0	179.85	180.00	-0.61%	178.06	178.01	0.20%	630
AX3-SX	1275.00	1300.00	GENOVA	25.0	180.00	180.06	-0.23%	178.01	177.96	0.20%	630
AX3-SX	1300.00	1302.26	GENOVA	2.3	180.06	180.06	-0.21%	177.96	177.95	0.20%	630
AX3	1302.26	1302.26	SX - DX	11.5	180.06	180.06		177.95	177.93	0.20%	630
AX3-DX	1302.26	1325.00	GENOVA	22.7	180.06	179.85	0.92%	177.93	177.87	0.25%	630
AX3-DX	1325.00	1350.00	GENOVA	25.0	179.85	179.41	1.77%	177.87	177.81	0.25%	630

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX3-DX	1350.00	1362.50	GENOVA	12.5	179.41	179.41	0.00%	177.81	177.78	0.25%	630
AX3-DX	1371.00	1400.00	GENOVA	29.0	179.30	179.11	0.67%	178.30	178.11	0.67%	300
AX3-SX	1618.63	1600.00	PIACENZA	18.6	179.90	179.65	1.34%	178.50	178.25	1.34%	400
AX3-SX	1600.00	1575.00	PIACENZA	25.0	179.65	179.33	1.27%	178.25	177.93	1.27%	400
AX3-SX	1575.00	1558.30	PIACENZA	16.7	179.33	179.22	0.66%	177.93	177.82	0.66%	400
AX3-SX	1558.30	1550.00	PIACENZA	8.3	179.22	179.24	-0.14%	177.72	177.71	0.20%	500
AX3-SX	1550.00	1525.00	PIACENZA	25.0	179.24	179.27	-0.15%	177.71	177.63	0.30%	500
AX3-SX	1525.00	1500.00	PIACENZA	25.0	179.27	179.31	-0.16%	177.50	177.45	0.20%	630
AX3-SX	1500.00	1475.00	PIACENZA	25.0	179.31	179.24	0.29%	177.45	177.40	0.20%	630
AX3-SX	1475.00	1450.00	PIACENZA	25.0	179.24	179.11	0.54%	177.40	177.35	0.20%	630
AX3-SX	1450.00	1425.00	PIACENZA	25.0	179.11	179.09	0.08%	177.35	177.30	0.20%	630
AX3-SX	1425.00	1419.06	PIACENZA	5.9	179.09	179.09	0.00%	177.30	177.29	0.20%	630
AX3-SX	1419.06	1400.00	PIACENZA	19.1	179.09	179.11	-0.11%	177.29	177.25	0.20%	630
AX4-DX	25.00	50.00	GENOVA	25.0	179.94	179.77	0.65%	178.54	178.37	0.65%	400
AX4-DX	82.00	75.00	PIACENZA	7.0	180.36	180.10	3.63%	179.36	179.23	1.82%	300
AX4-DX	75.00	50.00	PIACENZA	25.0	180.10	179.77	1.31%	179.23	178.77	1.82%	300
AX4-DX	495.00	475.00	PIACENZA	20.0	192.67	192.41	1.28%	191.27	191.01	1.28%	400
AX4-DX	475.00	450.00	PIACENZA	25.0	192.41	192.06	1.41%	191.01	190.66	1.41%	400
AX4-DX	450.00	425.00	PIACENZA	25.0	192.06	191.85	0.85%	190.66	190.45	0.85%	400
AX4-DX	425.00	400.00	PIACENZA	25.0	191.85	191.64	0.84%	190.35	190.14	0.84%	500
AX4-DX	400.00	375.00	PIACENZA	25.0	191.64	191.53	0.45%	190.14	190.03	0.45%	500
AX4-DX	375.00	350.00	PIACENZA	25.0	191.53	191.62	-0.36%	189.90	189.82	0.30%	630
AX4-DX	350.00	325.00	PIACENZA	25.0	191.62	191.42	0.78%	189.82	189.75	0.30%	630
AX4-DX	325.00	313.26	PIACENZA	11.7	191.42	191.24	1.55%	189.75	189.61	1.17%	630
AX4	313.26	313.26	DX - SX	11.5	191.24	191.24		189.61	189.55	0.50%	630
AX4-SX	313.26	300.00	PIACENZA	13.3	191.24	190.84	3.02%	189.55	189.21	2.59%	630
AX4-SX	300.00	275.00	PIACENZA	25.0	190.84	189.94	3.60%	189.21	188.31	3.60%	630
AX4-SX	275.00	250.00	PIACENZA	25.0	189.94	188.91	4.10%	188.31	187.28	4.10%	630
AX4-SX	250.00	225.00	PIACENZA	25.0	188.91	187.71	4.81%	187.28	186.08	4.81%	630
AX4-SX	225.00	200.00	PIACENZA	25.0	187.71	186.58	4.50%	186.08	184.95	4.50%	630
AX4-SX	200.00	175.00	PIACENZA	25.0	186.58	185.37	4.86%	184.95	183.74	4.86%	630
AX4-SX	175.00	150.00	PIACENZA	25.0	185.37	183.87	6.00%	183.74	182.24	6.00%	630
AX4-SX	150.00	125.00	PIACENZA	25.0	183.87	182.26	6.44%	182.24	180.63	6.44%	630
AX4-SX	125.00	100.00	PIACENZA	25.0	182.26	180.92	5.38%	180.63	179.29	5.38%	630
AX4-SX	100.00	93.50	PIACENZA	6.5	180.92	180.68	3.57%	179.29	179.05	3.57%	630
AX4-SX	82.00	75.00	PIACENZA	7.0	180.31	180.09	3.17%	179.31	179.22	1.39%	300
AX4-SX	75.00	50.00	PIACENZA	25.0	180.09	179.87	0.89%	179.22	178.87	1.39%	300
AX4-SX	795.00	775.00	PIACENZA	20.0	194.55	194.47	0.40%	193.15	193.07	0.40%	400
AX4-SX	775.00	750.00	PIACENZA	25.0	194.47	194.31	0.62%	193.07	192.91	0.62%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX4-SX	750.00	725.00	PIACENZA	25.0	194.31	194.15	0.63%	192.91	192.75	0.63%	400
AX4-SX	725.00	700.00	PIACENZA	25.0	194.15	194.00	0.63%	192.75	192.60	0.63%	400
AX4-SX	700.00	675.00	PIACENZA	25.0	194.00	193.84	0.63%	192.60	192.44	0.63%	400
AX4-SX	675.00	650.00	PIACENZA	25.0	193.84	193.68	0.63%	192.44	192.28	0.63%	400
AX4-SX	650.00	625.00	PIACENZA	25.0	193.68	193.53	0.63%	192.18	192.03	0.63%	500
AX4-SX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	193.53	193.37	0.63%	192.03	191.87	0.63%	500
AX4-SX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	193.37	193.21	0.63%	191.87	191.76	0.45%	500
AX4-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	193.21	193.05	0.63%	191.76	191.64	0.45%	500
AX4-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	193.05	193.02	0.15%	191.64	191.52	0.51%	500
AX4	525.00	525.00	SX - DX	12.0	193.02	192.90		191.52	191.28	1.94%	500
AX4-DX	750.00	725.00	PIACENZA	25.0	194.36	194.15	0.83%	192.96	192.75	0.83%	400
AX4-DX	725.00	700.00	PIACENZA	25.0	194.15	194.00	0.63%	192.75	192.60	0.63%	400
AX4-DX	700.00	675.00	PIACENZA	25.0	194.00	193.84	0.63%	192.60	192.44	0.63%	400
AX4-DX	675.00	650.00	PIACENZA	25.0	193.84	193.68	0.63%	192.44	192.28	0.63%	400
AX4-DX	650.00	625.00	PIACENZA	25.0	193.68	193.53	0.63%	192.28	192.13	0.63%	400
AX4-DX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	193.53	193.37	0.63%	192.13	191.97	0.63%	400
AX4-DX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	193.37	193.21	0.63%	191.97	191.81	0.63%	400
AX4-DX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	193.21	193.05	0.63%	191.81	191.62	0.75%	400
AX4-DX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	193.05	192.90	0.63%	191.62	191.38	0.96%	400
AX4-DX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	192.90	192.73	0.65%	191.15	191.10	0.20%	630
AX4-SX	805.00	825.00	GENOVA	20.0	194.55	194.47	0.42%	193.15	193.07	0.42%	400
AX4-SX	825.00	850.00	GENOVA	25.0	194.47	194.22	1.00%	193.07	192.82	1.00%	400
AX4-SX	850.00	875.00	GENOVA	25.0	194.22	193.97	0.99%	192.82	192.57	0.99%	400
AX4-SX	875.00	900.00	GENOVA	25.0	193.97	193.67	1.22%	192.57	192.27	1.22%	400
AX4-SX	900.00	925.00	GENOVA	25.0	193.67	193.21	1.82%	192.27	191.81	1.82%	400
AX4-SX	925.00	950.00	GENOVA	25.0	193.21	192.50	2.84%	191.81	191.10	2.84%	400
AX4-SX	950.00	967.28	GENOVA	17.3	192.50	191.96	3.16%	191.10	190.56	3.16%	400
AX4-SX	967.28	975.00	GENOVA	7.7	191.96	191.71	3.17%	190.56	190.31	3.17%	400
AX4-SX	975.00	1000.00	GENOVA	25.0	191.71	190.92	3.17%	190.31	189.52	3.17%	400
AX4-SX	1000.00	1025.00	GENOVA	25.0	190.92	190.13	3.18%	189.52	188.73	3.18%	400
AX4-SX	1025.00	1050.00	GENOVA	25.0	190.13	189.33	3.18%	188.73	187.90	3.30%	400
AX4-SX	1050.00	1061.31	GENOVA	11.3	189.33	189.09	2.13%	187.90	187.52	3.40%	400
AX4	1061.31	1061.31	SX - DX	11.5	189.09	188.97		187.42	187.30	1.05%	500
AX4-DX	975.00	1000.00	GENOVA	25.0	191.80	190.92	3.50%	190.40	189.52	3.50%	400
AX4-DX	1000.00	1025.00	GENOVA	25.0	190.92	190.13	3.18%	189.52	188.73	3.18%	400
AX4-DX	1025.00	1050.00	GENOVA	25.0	190.13	189.33	3.18%	188.73	187.93	3.18%	400
AX4-DX	1050.00	1061.31	GENOVA	11.3	189.33	188.97	3.21%	187.93	187.57	3.21%	400
AX4-DX	1061.31	1075.00	GENOVA	13.7	188.97	188.51	3.32%	187.17	186.88	2.06%	630
AX4-DX	1075.00	1100.00	GENOVA	25.0	188.51	187.54	3.88%	186.88	185.91	3.88%	630
AX4-DX	1100.00	1125.00	GENOVA	25.0	187.54	187.10	1.80%	185.91	185.47	1.80%	630
AX4-DX	1125.00	1145.14	GENOVA	20.1	187.10	187.08	0.08%	185.47	185.40	0.30%	630
AX4-DX	1186.58	1178.49	PIACENZA	8.1	187.82	187.66	1.99%	186.42	186.26	1.99%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX4-DX	1178.49	1162.49	PIACENZA	16.0	187.66	187.32	2.12%	186.26	185.92	2.12%	400
AX4-DX	1162.49	1145.14	PIACENZA	17.3	187.32	187.08	1.38%	185.92	185.68	1.38%	400
AX5-DX	20.00	25.00	GENOVA	5.0	187.82	187.74	1.55%	186.42	186.34	1.55%	400
AX5-DX	25.00	50.00	GENOVA	25.0	187.74	187.42	1.30%	186.34	186.02	1.30%	400
AX5-DX	50.00	59.44	GENOVA	9.4	187.42	187.33	0.91%	186.02	185.93	0.91%	400
AX5-DX	59.44	75.00	GENOVA	15.6	187.33	187.35	-0.12%	185.77	185.74	0.20%	500
AX5-DX	75.00	100.00	GENOVA	25.0	187.35	187.40	-0.19%	185.74	185.67	0.25%	500
AX5-DX	100.00	125.00	GENOVA	25.0	187.40	187.44	-0.16%	185.67	185.60	0.30%	500
AX5-DX	125.00	150.00	GENOVA	25.0	187.44	187.40	0.16%	185.60	185.50	0.40%	500
AX5-DX	150.00	175.00	GENOVA	25.0	187.40	187.35	0.18%	185.37	185.32	0.20%	630
AX5-DX	175.00	200.00	GENOVA	25.0	187.35	187.34	0.04%	185.32	185.27	0.20%	630
AX5-DX	200.00	225.00	GENOVA	25.0	187.34	187.33	0.06%	185.27	185.22	0.20%	630
AX5-DX	225.00	250.00	GENOVA	25.0	187.33	187.32	0.05%	185.22	185.17	0.20%	630
AX5-DX	250.00	281.00	GENOVA	31.0	187.32	187.38	-0.20%	185.17	185.11	0.20%	630
AX5	59.44	59.44	SX - DX	11.5	187.33	187.33		185.90	185.87	0.30%	400
AX5-SX	100.00	75.00	PIACENZA	25.0	187.47	187.35	0.49%	186.07	185.95	0.49%	400
AX5-SX	75.00	59.44	PIACENZA	15.6	187.35	187.33	0.10%	185.95	185.90	0.30%	400
AX5-SX	290.00	311.50	GENOVA	21.5	186.62	186.39	1.06%	185.62	185.39	0.90%	300
AX5-SX	311.50	319.46	GENOVA	11.5	186.39	186.35	0.34%	185.39	185.29	0.90%	300
AX5-SX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	187.56	187.54	0.09%	186.16	186.09	0.30%	400
AX5-SX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	187.54	187.50	0.16%	186.09	186.01	0.30%	400
AX5-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	187.50	187.44	0.26%	186.01	185.94	0.30%	400
AX5-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	187.44	187.35	0.36%	185.94	185.86	0.30%	400
AX5-SX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	187.35	187.25	0.40%	185.86	185.79	0.30%	400
AX5-SX	500.00	475.00	PIACENZA	25.0	187.25	187.15	0.40%	185.79	185.69	0.40%	400
AX5-SX	475.00	450.00	PIACENZA	25.0	187.15	187.05	0.40%	185.69	185.56	0.50%	400
AX5-SX	450.00	426.27	PIACENZA	23.7	187.05	186.93	0.51%	185.56	185.42	0.60%	400
AX5-SX	426.27	400.00	PIACENZA	26.3	186.93	186.83	0.39%	185.26	185.20	0.20%	630
AX5-SX	400.00	375.00	PIACENZA	25.0	186.83	186.75	0.30%	185.20	185.12	0.30%	630
AX5-SX	375.00	350.00	PIACENZA	25.0	186.75	186.55	0.82%	185.12	184.92	0.82%	630
AX5-SX	350.00	319.46	PIACENZA	30.5	186.55	186.35	0.64%	184.92	184.72	0.64%	630
AX5	426.27	426.27	DX - SX	11.5	186.96	186.83		185.41	185.39	0.20%	500
AX5-DX	635.00	625.00	PIACENZA	10.0	187.61	187.56	0.45%	186.21	186.18	0.30%	400
AX5-DX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	187.56	187.54	0.09%	186.18	186.10	0.30%	400
AX5-DX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	187.54	187.50	0.16%	186.10	186.03	0.30%	400
AX5-DX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	187.50	187.44	0.26%	186.03	185.95	0.30%	400
AX5-DX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	187.44	187.35	0.36%	185.95	185.88	0.30%	400
AX5-DX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	187.35	187.25	0.40%	185.88	185.80	0.30%	400
AX5-DX	500.00	475.00	PIACENZA	25.0	187.25	187.15	0.40%	185.80	185.72	0.35%	400
AX5-DX	475.00	450.00	PIACENZA	25.0	187.15	187.05	0.40%	185.72	185.62	0.40%	400
AX5-DX	450.00	426.27	PIACENZA	23.7	187.05	186.96	0.37%	185.62	185.51	0.45%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX5-DX	635.00	650.00	GENOVA	15.0	187.56	187.55	0.05%	186.16	186.11	0.30%	400
AX5-DX	650.00	675.00	GENOVA	25.0	187.55	187.51	0.16%	186.11	186.04	0.30%	400
AX5-DX	753.14	725.00	PIACENZA	28.1	187.27	187.24	0.10%	185.87	185.79	0.30%	400
AX5-DX	725.00	700.00	PIACENZA	25.0	187.24	187.35	-0.44%	185.79	185.71	0.30%	400
AX5-DX	700.00	675.00	PIACENZA	25.0	187.35	187.51	-0.62%	185.71	185.60	0.45%	400
AX6-SX	50.00	75.00	GENOVA	25.0	187.49	184.44	0.02%	186.09	186.02	0.30%	400
AX6-SX	75.00	100.00	GENOVA	25.0	184.44	187.44	0.02%	186.02	185.94	0.30%	400
AX6	100.00	100.00	SX - DX	11.5				185.94	185.91	0.30%	400
AX6-DX	17.07	25.00	GENOVA	7.9	187.26	187.32	-0.71%	185.76	185.74	0.20%	500
AX6-DX	25.00	50.00	GENOVA	25.0	187.32	187.38	-0.24%	185.74	185.67	0.30%	500
AX6-DX	50.00	75.00	GENOVA	25.0	187.38	187.43	-0.21%	185.67	185.59	0.30%	500
AX6-DX	75.00	100.00	GENOVA	25.0	187.43	187.44	-0.04%	185.59	185.49	0.40%	500
AX6-DX	100.00	125.00	GENOVA	25.0	187.44	187.49	-0.20%	185.36	185.31	0.20%	630
AX6-DX	125.00	150.00	GENOVA	25.0	187.49	187.47	0.09%	185.31	185.26	0.20%	630
AX6-DX	150.00	175.00	GENOVA	25.0	187.47	187.41	0.21%	185.26	185.21	0.20%	630
AX6-DX	175.00	200.00	GENOVA	25.0	187.41	187.49	-0.29%	185.21	185.16	0.20%	630
AX6-DX	200.00	225.00	GENOVA	25.0	187.49	187.53	-0.17%	185.16	185.11	0.20%	630
AX6-DX	225.00	237.00	GENOVA	12.0	187.53	187.56	-0.25%	185.11	185.09	0.20%	630
AX6-DX	267.00	237.00	PIACENZA	30.0	187.68	187.56	0.41%	186.68	186.47	0.70%	300
AX6-DX	629.98	625.00	PIACENZA	5.0	189.35	189.30	1.11%	187.95	187.90	1.11%	400
AX6-DX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	189.30	189.02	1.10%	187.90	187.62	1.10%	400
AX6-DX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	189.02	188.86	0.66%	187.62	187.46	0.66%	400
AX6	575.00	575.00	DX - SX	11.5	188.86	188.71		187.46	187.31	1.30%	400
AX6-SX	629.98	625.00	PIACENZA	5.0	189.35	189.30	1.11%	187.95	187.90	1.11%	400
AX6-SX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	189.30	189.01	1.17%	187.90	187.61	1.17%	400
AX6-SX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	189.01	188.71	1.19%	187.61	187.31	1.19%	400
AX6-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	188.71	188.39	1.29%	187.31	186.99	1.29%	400
AX6-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	188.39	187.94	1.77%	186.99	186.54	1.77%	400
AX6-SX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	187.94	187.49	1.82%	186.44	185.99	1.82%	500
AX6-SX	500.00	475.00	PIACENZA	25.0	187.49	187.16	1.34%	185.99	185.66	1.34%	500
AX6-SX	475.00	450.00	PIACENZA	25.0	187.16	187.07	0.33%	185.53	185.44	0.33%	630
AX6-SX	450.00	425.00	PIACENZA	25.0	187.07	187.13	-0.23%	185.44	185.38	0.25%	630
AX6-SX	425.00	400.00	PIACENZA	25.0	187.13	187.21	-0.33%	185.38	185.30	0.30%	630
AX6-SX	400.00	375.00	PIACENZA	25.0	187.21	187.27	-0.22%	185.30	185.23	0.30%	630
AX6-SX	375.00	350.00	PIACENZA	25.0	187.27	187.43	-0.67%	185.23	185.14	0.35%	630
AX6-SX	350.00	325.00	PIACENZA	25.0	187.43	187.62	-0.75%	185.14	185.05	0.35%	630
AX6-SX	325.00	300.00	PIACENZA	25.0	187.62	187.77	-0.61%	185.05	184.95	0.40%	630
AX6-SX	300.00	275.00	PIACENZA	25.0	187.77	187.93	-0.61%	184.95	184.85	0.40%	630

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX6-DX	1325.00	1350.00	GENOVA	25.0	190.78	190.62	0.63%	189.38	189.31	0.30%	400
AX6-DX	1350.00	1375.00	GENOVA	25.0	190.62	191.17	-2.17%	189.31	189.22	0.35%	400
AX6-DX	1747.00	1725.00	PIACENZA	22.0	202.01	201.33	3.07%	201.01	200.44	2.56%	300
AX6-DX	1725.00	1700.00	PIACENZA	25.0	201.33	200.70	2.51%	200.44	199.80	2.56%	300
AX6-DX	1700.00	1685.13	PIACENZA	14.9	200.70	200.42	1.92%	199.80	199.42	2.56%	300
AX6-DX	1685.13	1675.00	PIACENZA	10.1	200.42	200.23	1.83%	199.02	198.81	2.08%	400
AX6-DX	1675.00	1650.00	PIACENZA	25.0	200.23	199.78	1.83%	198.81	198.29	2.08%	400
AX6-DX	1650.00	1625.00	PIACENZA	25.0	199.78	199.30	1.92%	198.19	197.67	2.08%	500
AX6-DX	1625.00	1600.00	PIACENZA	25.0	199.30	198.72	2.33%	197.67	197.15	2.08%	500
AX6-DX	1600.00	1580.76	PIACENZA	19.2	198.72	198.25	2.44%	197.15	196.75	2.08%	500
AX6	1580.76	1580.76	DX - SX	11.5	198.25	198.25		196.75	196.63	1.00%	500
AX6-SX	1580.76	1575.00	PIACENZA	5.8	198.25	198.10	2.47%	196.63	196.54	1.60%	500
AX6-SX	1575.00	1550.00	PIACENZA	25.0	198.10	197.47	2.53%	196.54	195.97	2.27%	500
AX6-SX	1550.00	1525.00	PIACENZA	25.0	197.47	196.73	2.96%	195.97	195.23	2.96%	500
AX6-SX	1525.00	1500.00	PIACENZA	25.0	196.73	195.80	3.72%	195.23	194.30	3.72%	500
AX6-SX	1500.00	1475.00	PIACENZA	25.0	195.80	194.86	3.77%	194.30	193.36	3.77%	500
AX6-SX	1475.00	1450.00	PIACENZA	25.0	194.86	194.25	2.42%	193.36	192.40	3.85%	500
AX6-SX	1450.00	1430.81	PIACENZA	19.2	194.25	193.76	2.58%	192.40	191.47	4.82%	500
AX6	1430.81	1430.81	SX - DX	11.5	193.76	193.76		191.34	191.28	0.50%	630
AX6-DX	1430.81	1425.00	PIACENZA	5.8	193.76	193.45	5.25%	191.28	191.14	2.50%	630
AX6-DX	1425.00	1400.00	PIACENZA	25.0	193.45	192.14	5.25%	191.14	190.51	2.50%	630
AX7-SX	175.00	150.00	PIACENZA	25.0	207.04	206.53	2.03%	205.64	205.13	2.03%	400
AX7-SX	150.00	125.00	PIACENZA	25.0	206.53	206.02	2.07%	205.13	204.62	2.07%	400
AX7-SX	125.00	100.00	PIACENZA	25.0	206.02	205.64	1.49%	204.62	204.24	1.49%	400
AX7-SX	100.00	75.00	PIACENZA	25.0	205.64	205.35	1.18%	204.24	203.95	1.18%	400
AX7-SX	75.00	50.00	PIACENZA	25.0	205.35	205.12	0.90%	203.85	203.62	0.90%	500
AX7-SX	50.00	25.00	PIACENZA	25.0	205.12	205.22	-0.37%	203.62	203.45	0.70%	500
AX7-SX	25.00	16.39	PIACENZA	8.6	205.22	205.29	-0.86%	203.45	203.39	0.70%	500
AX7-SX	16.39	1886.57	PIACENZA	74.1	205.29	205.24	0.07%	203.39	202.50	1.20%	500
AX6-SX	1886.57	1875.00	PIACENZA	11.6	205.24	205.04	1.74%	202.37	202.35	0.20%	630
AX6-SX	1875.00	1850.00	PIACENZA	25.0	205.04	204.52	2.06%	202.35	202.30	0.20%	630
AX6-SX	1850.00	1825.00	PIACENZA	25.0	204.52	204.00	2.10%	202.30	202.25	0.20%	630
AX6-SX	1825.00	1800.00	PIACENZA	25.0	204.00	203.48	2.07%	202.25	201.85	1.58%	630
AX6-SX	1800.00	1775.00	PIACENZA	25.0	203.48	202.84	2.54%	201.85	201.21	2.54%	630
AX6-SX	1775.00	1756.50	PIACENZA	18.5	202.84	202.30	2.96%	201.21	200.67	2.96%	630
AX7-DX	320.50	300.00	PIACENZA	20.5	208.69	208.50	0.92%	207.69	207.50	0.92%	300
AX7-DX	300.00	291.39	PIACENZA	8.6	208.50	208.39	1.30%	207.50	207.39	1.30%	300
AX7-DX	291.39	275.00	PIACENZA	16.4	208.39	208.18	1.30%	206.99	206.78	1.30%	400
AX7-DX	275.00	250.00	PIACENZA	25.0	208.18	207.81	1.47%	206.78	206.41	1.47%	400
AX7-DX	250.00	225.00	PIACENZA	25.0	207.81	207.46	1.41%	206.41	206.06	1.41%	400
AX7-DX	225.00	200.00	PIACENZA	25.0	207.46	207.31	0.60%	205.96	205.81	0.60%	500

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX7-SX	419.00	400.00	PIACENZA	19.0	209.26	209.15	0.56%	207.86	207.75	0.56%	400
AX7-SX	400.00	372.73	PIACENZA	27.3	209.15	209.00	0.56%	207.75	207.60	0.56%	400
AX7	372.73	372.73	SX - DX	11.5	209.00	209.00		207.60	207.56	0.30%	400
AX7-DX	419.00	400.00	PIACENZA	19.0	209.26	209.15	0.56%	207.86	207.75	0.56%	400
AX7-DX	400.00	372.73	PIACENZA	27.3	209.15	209.00	0.56%	207.75	207.60	0.56%	400
AX7-DX	372.73	350.00	PIACENZA	22.7	209.00	208.87	0.56%	207.56	207.47	0.41%	400
AX7-DX	350.00	329.50	PIACENZA	20.5	208.87	208.75	0.56%	207.47	207.35	0.60%	400
AX7-SX	832.00	825.00	PIACENZA	7.0	214.32	214.30	0.30%	212.92	212.90	0.30%	400
AX7-SX	825.00	800.00	PIACENZA	25.0	214.30	214.21	0.36%	212.90	212.81	0.36%	400
AX7-SX	800.00	775.00	PIACENZA	25.0	214.21	214.17	0.14%	212.81	212.73	0.30%	400
AX7-SX	775.00	750.00	PIACENZA	25.0	214.17	214.07	0.39%	212.73	212.66	0.30%	400
AX7-SX	750.00	725.00	PIACENZA	25.0	214.07	213.91	0.63%	212.66	212.51	0.56%	400
AX7-SX	725.00	700.00	PIACENZA	25.0	213.91	213.72	0.79%	212.51	212.32	0.79%	400
AX7-SX	700.00	694.72	PIACENZA	5.3	213.72	213.67	0.88%	212.32	212.27	0.88%	400
AX7	694.72	694.72	SX - DX	11.5	213.67	213.67		212.27	212.20	0.60%	400
AX7-DX	832.00	825.00	PIACENZA	7.0	214.33	214.32	0.05%	212.93	212.91	0.30%	400
AX7-DX	825.00	805.79	PIACENZA	19.2	214.32	214.29	0.15%	212.91	212.85	0.30%	400
AX7-DX	805.79	800.00	PIACENZA	5.8	214.29	214.28	0.25%	212.85	212.83	0.30%	400
AX7-DX	800.00	775.00	PIACENZA	25.0	214.28	214.20	0.33%	212.83	212.76	0.30%	400
AX7-DX	775.00	750.00	PIACENZA	25.0	214.20	214.07	0.50%	212.76	212.67	0.34%	400
AX7-DX	750.00	725.00	PIACENZA	25.0	214.07	213.91	0.63%	212.67	212.51	0.63%	400
AX7-DX	725.00	700.00	PIACENZA	25.0	213.91	213.72	0.79%	212.51	212.32	0.79%	400
AX7-DX	700.00	694.72	PIACENZA	5.3	213.72	213.67	0.88%	212.32	212.27	0.88%	400
AX7-DX	694.72	675.00	PIACENZA	19.7	213.67	213.45	1.12%	212.17	211.95	1.12%	500
AX7-DX	675.00	650.00	PIACENZA	25.0	213.45	213.00	1.78%	211.95	211.50	1.78%	500
AX7-DX	650.00	625.00	PIACENZA	25.0	213.00	212.53	1.90%	211.50	211.03	1.90%	500
AX7-DX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	212.53	212.16	1.46%	211.03	210.66	1.46%	500
AX7-DX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	212.16	211.58	2.34%	210.66	210.08	2.34%	500
AX7-DX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	211.58	210.96	2.49%	210.08	209.46	2.49%	500
AX7-DX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	210.96	210.33	2.49%	209.46	208.83	2.49%	500
AX7-DX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	210.33	209.80	2.12%	208.83	208.30	2.12%	500
AX7-DX	500.00	475.00	PIACENZA	25.0	209.80	209.57	0.94%	208.17	207.94	0.94%	630
AX7-DX	475.00	450.00	PIACENZA	25.0	209.57	209.43	0.56%	207.94	207.80	0.56%	630
AX7-DX	450.00	433.00	PIACENZA	17.0	209.43	209.33	0.56%	207.80	207.70	0.56%	630
AX7-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	211.58	210.96	2.49%	210.18	209.56	2.49%	400
AX7-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	210.96	210.33	2.49%	209.56	208.93	2.49%	400
AX7-SX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	210.33	209.80	2.12%	208.93	208.40	2.12%	400
AX7-SX	500.00	475.00	PIACENZA	25.0	209.80	209.57	0.94%	208.40	208.17	0.94%	400
AX7-SX	475.00	450.00	PIACENZA	25.0	209.57	209.43	0.56%	208.17	208.03	0.56%	400
AX7-SX	450.00	433.00	PIACENZA	17.0	209.43	209.33	0.56%	208.03	207.92	0.65%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX7-SX	839.50	850.00	GENOVA	10.5	214.33	214.32	0.05%	212.93	212.90	0.30%	400
AX7-SX	850.00	875.00	GENOVA	25.0	214.32	214.28	0.18%	212.90	212.82	0.30%	400
AX7-SX	875.00	900.00	GENOVA	25.0	214.28	214.19	0.35%	212.82	212.70	0.50%	400
AX7-SX	900.00	925.00	GENOVA	25.0	214.19	213.95	0.97%	212.60	212.45	0.59%	500
AX7-SX	925.00	950.00	GENOVA	25.0	213.95	213.78	0.67%	212.45	212.28	0.67%	500
AX7-SX	950.00	975.00	GENOVA	25.0	213.78	213.73	0.18%	212.15	212.10	0.18%	630
AX7-SX	975.00	1000.00	GENOVA	25.0	213.73	213.66	0.28%	212.10	212.03	0.28%	630
AX7-SX	1000.00	1025.00	GENOVA	25.0	213.66	213.59	0.29%	212.03	211.96	0.29%	630
AX7-SX	1025.00	1050.00	GENOVA	25.0	213.59	213.65	-0.22%	211.96	211.91	0.20%	630
AX7-SX	1050.00	1075.00	GENOVA	25.0	213.65	213.64	0.04%	211.91	211.86	0.20%	630
AX7-SX	1075.00	1095.00	GENOVA	20.0	213.64	213.64	0.00%	211.86	211.80	0.30%	630
AX7-SX	1117.15	1125.00	GENOVA	7.8	213.43	213.36	0.86%	212.03	211.96	0.86%	400
AX7-SX	1125.00	1150.00	GENOVA	25.0	213.36	213.11	1.00%	211.96	211.71	1.00%	400
AX7-SX	1150.00	1175.00	GENOVA	25.0	213.11	212.83	1.10%	211.71	211.43	1.10%	400
AX7-SX	1175.00	1200.00	GENOVA	25.0	212.83	212.56	1.10%	211.43	211.16	1.10%	400
AX7-SX	1200.00	1225.00	GENOVA	25.0	212.56	212.28	1.10%	211.16	210.88	1.10%	400
AX7-SX	1225.00	1250.00	GENOVA	25.0	212.28	212.01	1.10%	210.88	210.61	1.10%	400
AX7-SX	1250.00	1275.00	GENOVA	25.0	212.01	211.82	0.76%	210.51	210.32	0.76%	500
AX7-SX	1275.00	1285.41	GENOVA	10.4	211.82	211.75	0.66%	210.32	210.25	0.66%	500
AX7-SX	1285.41	1302.88	GENOVA	17.5	211.75	211.90	-0.86%	210.25	210.18	0.40%	500
AX7-SX	1302.88	17.00	GENOVA	34.0	211.90	211.94	-0.12%	210.18	210.01	0.50%	500
AX8-SX	17.00	25.00	GENOVA	8.0	211.94	211.70	3.05%	210.01	209.97	0.50%	500
AX8-SX	25.00	50.00	GENOVA	25.0	211.70	211.03	2.66%	209.70	209.32	1.50%	630
AX8-SX	50.00	75.00	GENOVA	25.0	211.03	210.38	2.61%	209.32	208.87	1.80%	630
AX8-SX	75.00	100.00	GENOVA	25.0	210.38	210.08	1.19%	208.87	208.45	1.69%	630
AX8-SX	100.00	125.00	GENOVA	25.0	210.08	209.53	2.22%	208.45	207.90	2.22%	630
AX8-SX	125.00	133.31	GENOVA	8.3	209.53	209.34	2.23%	207.90	207.71	2.23%	630
AX7-DX	1117.15	1125.00	GENOVA	7.8	213.43	213.36	0.86%	212.03	211.96	0.86%	400
AX7-DX	1125.00	1150.00	GENOVA	25.0	213.36	213.11	1.00%	211.96	211.71	1.00%	400
AX7-DX	1150.00	1175.00	GENOVA	25.0	213.11	212.83	1.10%	211.71	211.43	1.10%	400
AX7-DX	1175.00	1200.00	GENOVA	25.0	212.83	212.56	1.10%	211.43	211.16	1.10%	400
AX7-DX	1200.00	1225.00	GENOVA	25.0	212.56	212.28	1.10%	211.16	210.88	1.10%	400
AX7-DX	1225.00	1250.00	GENOVA	25.0	212.28	212.01	1.10%	210.88	210.61	1.10%	400
AX7-DX	1250.00	1275.00	GENOVA	25.0	212.01	211.76	0.99%	210.61	210.36	0.99%	400
AX7-DX	1275.00	1285.41	GENOVA	10.4	211.76	211.67	0.89%	210.26	210.17	0.89%	500
AX7-DX	1285.41	1302.88	GENOVA	17.5	211.67	211.69	-0.13%	210.17	210.10	0.40%	500
AX7-DX	1302.88	17.00	GENOVA	34.0	211.69	211.74	-0.15%	210.10	209.93	0.50%	500
AX8-DX	17.00	25.00	GENOVA	8.0	211.74	211.69	0.68%	209.93	209.89	0.50%	500
AX8	25.00	25.00	DX - SX	13.0	211.69	211.70		209.89	209.83	0.45%	500
AX8-DX	100.00	125.00	GENOVA	25.0	210.08	209.45	2.54%	208.68	208.05	2.54%	400
AX8-DX	125.00	133.31	GENOVA	8.3	209.45	209.18	3.21%	208.05	207.78	3.21%	400
AX8-DX	133.31	150.00	GENOVA	16.7	209.18	208.64	3.21%	207.55	207.01	3.21%	630
AX8-DX	150.00	175.00	GENOVA	25.0	208.64	207.61	4.12%	207.01	205.98	4.12%	630
AX8-DX	175.00	200.00	GENOVA	25.0	207.61	206.57	4.18%	205.98	204.94	4.18%	630

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio [m]	Progressiva fine [m]	Direzione scorrimento	lunghezza collettore [m]	Quota ciglio monte [m s.l.m.]	Quota ciglio valle [m s.l.m.]	Pendenza longitudinale ciglio [%]	Quota scorrimento monte [m s.l.m.]	Quota scorrimento valle [m s.l.m.]	Pendenza di progetto [%]	Diametro Nominale collettore [mm]
AX8-DX	200.00	225.00	GENOVA	25.0	206.57	205.35	4.85%	204.94	203.72	4.85%	630
AX8-DX	225.00	250.00	GENOVA	25.0	205.35	204.15	4.81%	203.72	202.52	4.81%	630
AX8-DX	250.00	275.00	GENOVA	25.0	204.15	202.93	4.87%	202.52	201.30	4.87%	630
AX8-DX	275.00	300.00	GENOVA	25.0	202.93	201.84	4.38%	201.30	200.21	4.38%	630
AX8-DX	300.00	325.00	GENOVA	25.0	201.84	200.98	3.45%	200.21	199.35	3.45%	630
AX8-DX	325.00	350.00	GENOVA	25.0	200.98	200.31	2.67%	199.35	198.68	2.67%	630
AX8-DX	350.00	375.00	GENOVA	25.0	200.31	199.84	1.89%	198.68	198.21	1.89%	630
AX8-DX	375.00	400.00	GENOVA	25.0	199.84	199.56	1.10%	198.21	197.93	1.10%	630
AX8-DX	400.00	424.99	GENOVA	25.0	199.56	199.44	0.48%	197.76	197.64	0.48%	800
AX8-DX	425.00	450.00	GENOVA	25.0	199.44	199.50	-0.24%	197.64	197.58	0.25%	800
AX8-DX	450.00	475.00	GENOVA	25.0	199.50	199.60	-0.39%	197.58	197.50	0.30%	800
AX8-DX	475.00	482.50	GENOVA	7.5	199.60	199.70	-0.39%	197.50	197.48	0.30%	800
AX8	133.31	133.31	SX - DX	11.5	209.34	209.18	1.40%	207.71	207.55	1.40%	630
AX8-SX	275.00	300.00	GENOVA	25.0	202.93	201.84	4.38%	201.53	200.44	4.38%	400
AX8-SX	300.00	325.00	GENOVA	25.0	201.84	200.98	3.45%	200.44	199.58	3.45%	400
AX8-SX	325.00	350.00	GENOVA	25.0	200.98	200.31	2.67%	199.58	198.91	2.67%	400
AX8-SX	350.00	375.00	GENOVA	25.0	200.31	199.84	1.89%	198.91	198.44	1.89%	400
AX8-SX	375.00	400.00	GENOVA	25.0	199.84	199.57	1.06%	198.44	198.17	1.06%	400
AX8	400.00	400.00	SX - DX	11.5	199.57	199.56	0.09%	198.17	198.10	0.65%	400
AX8-SX	728.86	719.39	PIACENZA	9.5	210.80	210.51	3.06%	209.40	209.11	3.06%	400
AX8-SX	719.39	713.12	PIACENZA	6.3	210.51	210.29	3.55%	209.11	208.89	3.55%	400
AX8-SX	713.12	700.00	PIACENZA	13.1	210.29	209.74	4.20%	208.89	208.34	4.20%	400
AX8-SX	700.00	675.00	PIACENZA	25.0	209.74	208.36	5.49%	208.34	206.96	5.49%	400
AX8-SX	675.00	650.00	PIACENZA	25.0	208.36	206.96	5.60%	206.96	205.56	5.60%	400
AX8-SX	650.00	625.00	PIACENZA	25.0	206.96	205.78	4.71%	205.56	204.38	4.71%	400
AX8-SX	625.00	600.00	PIACENZA	25.0	205.78	204.50	5.14%	204.38	203.10	5.14%	400
AX8-SX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	204.50	203.41	4.36%	203.10	201.90	4.80%	400
AX8-SX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	203.41	202.47	3.78%	201.90	200.70	4.80%	400
AX8-SX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	202.47	201.59	3.50%	200.70	199.99	2.85%	400
AX8-SX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	201.59	200.88	2.86%	199.99	199.28	2.85%	400
AX8-SX	500.00	482.50	PIACENZA	17.5	200.88	200.44	2.48%	199.28	198.78	2.85%	400
AX8-DX	616.83	600.00	PIACENZA	16.8	205.32	204.37	5.65%	203.52	202.57	5.65%	400
AX8-DX	600.00	575.00	PIACENZA	25.0	204.37	202.98	5.59%	202.57	201.18	5.59%	400
AX8-DX	575.00	550.00	PIACENZA	25.0	202.98	201.63	5.37%	201.18	199.83	5.37%	400
AX8-DX	550.00	525.00	PIACENZA	25.0	201.63	200.67	3.86%	199.83	198.87	3.86%	400
AX8-DX	525.00	500.00	PIACENZA	25.0	200.67	199.93	2.96%	198.87	198.13	2.96%	400
AX8-DX	500.00	482.50	PIACENZA	17.5	199.93	199.70	1.31%	198.13	197.85	1.60%	400

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuyente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m ²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m ³ /s]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX1-DX	925.00	900.00	25.0	0.535	5397.0	0.088	0.090	227.7	0.341	0.20	0.26	0.08	0.71	0.11	4.31	3.63	38.3%
AX1-DX	900.00	875.00	25.0	0.535	5729.7	0.090	0.092	224.6	0.357	0.23	0.26	0.09	0.77	0.12	3.85	2.96	43.2%
AX1-DX	875.00	866.80	8.2	0.535	5837.6	0.092	0.092	223.5	0.362	0.26	0.27	0.11	0.82	0.13	3.44	2.45	48.5%
AX1-SX	1675.00	1700.00	25.0	0.347	78.8	0.083	0.088	230.5	0.040	0.12	0.16	0.03	0.44	0.07	1.37	1.56	34.4%
AX1-SX	1700.00	1725.00	25.0	0.347	166.5	0.088	0.093	221.9	0.040	0.12	0.17	0.03	0.44	0.07	1.38	1.55	34.8%
AX1	1725.00	1725.00	13.5	0.347	166.5	0.093	0.096	218.2	0.040	0.11	0.16	0.02	0.41	0.06	1.64	2.06	30.5%
AX1-DX	1675.00	1700.00	25.0	0.347	210.5	0.083	0.088	230.9	0.040	0.12	0.16	0.03	0.43	0.07	1.44	1.66	33.6%
AX1-DX	1700.00	1725.00	25.0	0.347	318.5	0.088	0.092	223.7	0.040	0.10	0.16	0.02	0.40	0.06	1.67	2.11	30.2%
AX1-DX	1725.00	1750.00	25.0	0.347	721.2	0.092	0.096	217.5	0.044	0.10	0.16	0.02	0.40	0.06	1.81	2.30	30.1%
AX1-DX	1750.00	1775.00	25.0	0.347	1058.7	0.096	0.099	212.7	0.063	0.12	0.16	0.03	0.43	0.07	2.20	2.52	34.1%
AX1-DX	1800.00	1825.00	25.0	0.347	630.0	0.083	0.087	232.2	0.041	0.11	0.16	0.02	0.41	0.06	1.67	2.07	30.9%
AX1-DX	1825.00	1850.00	25.0	0.347	922.5	0.087	0.092	224.4	0.057	0.14	0.17	0.04	0.49	0.08	1.56	1.53	41.6%
AX1-DX	1850.00	1875.00	25.0	0.347	1271.3	0.092	0.096	218.4	0.077	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	1.88	1.75	44.9%
AX1-DX	1875.00	1901.17	26.2	0.347	1582.7	0.096	0.099	213.1	0.094	0.16	0.17	0.04	0.53	0.08	2.12	1.90	47.5%
AX1-DX	1901.17	1906.17	5.0	0.347	1655.6	0.099	0.100	212.3	0.098	0.15	0.17	0.04	0.51	0.08	2.41	2.25	44.5%
AX1	1906.17	1906.17	11.0	0.347	1655.6	0.100	0.101	210.1	0.097	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	2.04	1.77	50.0%
AX1-SX	1906.17	1925.00	18.8	0.347	1938.7	0.101	0.103	207.2	0.112	0.16	0.17	0.04	0.52	0.08	2.57	2.33	46.8%
AX1-SX	1925.00	1950.00	25.0	0.347	2153.8	0.103	0.106	204.0	0.122	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	2.91	2.67	45.6%
AX1-SX	1950.00	1975.00	25.0	0.347	2389.7	0.106	0.108	200.9	0.133	0.17	0.17	0.04	0.53	0.08	2.97	2.64	48.0%
AX1-SX	1995.00	2000.00	5.0	0.300	47.2	0.083	0.084	238.3	0.040	0.12	0.15	0.03	0.42	0.07	1.48	1.59	40.9%
AX1-SX	2000.00	2025.00	25.0	0.300	283.1	0.084	0.089	229.5	0.040	0.12	0.15	0.03	0.42	0.07	1.48	1.59	40.8%
AX1-SX	2025.00	2050.00	25.0	0.300	519.0	0.089	0.094	221.6	0.040	0.12	0.15	0.03	0.42	0.07	1.48	1.59	41.0%
AX1-SX	2050.00	2065.50	15.5	0.347	665.3	0.094	0.098	214.5	0.040	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	0.95	0.88	45.6%
AX1-DX	2100.00	2075.00	25.0	0.347	777.5	0.083	0.089	230.3	0.050	0.14	0.17	0.04	0.49	0.08	1.33	1.30	41.8%
AX1	2075.00	2075.00	13.5	0.347	777.5	0.089	0.092	224.0	0.048	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.04	0.91	49.2%
AX1-SX	2075.00	2065.50	9.5	0.347	1432.0	0.092	0.094	221.7	0.088	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.89	1.65	49.3%
AX2-DX	21.00	25.00	4.0	0.347	255.6	0.083	0.084	238.8	0.040	0.11	0.16	0.02	0.41	0.06	1.61	1.99	31.0%
AX2-DX	25.00	50.00	25.0	0.347	705.6	0.084	0.088	231.2	0.045	0.11	0.16	0.03	0.42	0.06	1.73	2.07	32.2%
AX2-DX	50.00	75.00	25.0	0.347	975.6	0.088	0.092	224.8	0.061	0.13	0.17	0.03	0.45	0.07	1.91	2.06	36.8%
AX2-DX	75.00	100.00	25.0	0.347	1290.6	0.092	0.096	218.4	0.078	0.17	0.17	0.04	0.53	0.08	1.76	1.57	47.7%
AX2-DX	100.00	107.88	7.9	0.347	1397.0	0.096	0.097	216.5	0.084	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.79	1.55	49.9%
AX2-SX	350.00	325.00	25.0	0.347	485.8	0.083	0.087	232.4	0.040	0.10	0.16	0.02	0.40	0.06	1.73	2.23	29.4%
AX2-SX	325.00	300.00	25.0	0.347	778.3	0.087	0.091	225.9	0.049	0.11	0.16	0.03	0.42	0.06	1.88	2.27	31.9%
AX2-SX	300.00	275.00	25.0	0.347	1093.3	0.091	0.096	218.0	0.066	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.44	1.27	48.8%
AX2-SX	275.00	249.31	25.7	0.347	1370.7	0.096	0.100	212.0	0.081	0.17	0.17	0.05	0.53	0.08	1.79	1.58	48.3%
AX2	249.31	249.31	12.0	0.433	1370.7	0.100	0.103	207.6	0.079	0.21	0.22	0.07	0.68	0.11	1.10	0.85	49.6%

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuyente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m ²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m ³ /s]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX2-DX	249.31	225.00	24.3	0.433	1633.3	0.103	0.106	203.8	0.092	0.13	0.20	0.04	0.51	0.08	2.40	2.67	30.9%
AX2-DX	225.00	200.00	25.0	0.433	1970.8	0.106	0.108	200.1	0.110	0.15	0.21	0.04	0.54	0.08	2.48	2.53	34.3%
AX2-DX	200.00	175.00	25.0	0.433	2285.8	0.108	0.112	196.3	0.125	0.17	0.21	0.06	0.60	0.09	2.25	2.02	40.4%
AX2-DX	175.00	150.00	25.0	0.433	2510.8	0.112	0.115	192.6	0.134	0.19	0.21	0.06	0.62	0.10	2.19	1.87	43.6%
AX2-DX	150.00	125.00	25.0	0.535	2758.3	0.115	0.119	188.0	0.144	0.22	0.26	0.09	0.74	0.12	1.69	1.36	40.7%
AX2-DX	125.00	107.88	17.1	0.535	2981.7	0.119	0.124	183.0	0.152	0.34	0.26	0.15	0.98	0.15	1.02	0.63	63.1%
AX2-DX	384.00	400.00	16.0	0.300	444.8	0.083	0.086	234.6	0.040	0.12	0.15	0.03	0.40	0.06	1.55	1.72	38.8%
AX2-DX	400.00	425.00	25.0	0.300	827.3	0.086	0.090	227.1	0.052	0.14	0.15	0.03	0.44	0.07	1.67	1.66	45.5%
AX2-DX	425.00	445.30	20.3	0.300	1159.8	0.090	0.093	222.8	0.072	0.14	0.15	0.03	0.45	0.07	2.22	2.17	46.6%
AX2-DX	450.00	475.00	25.0	0.347	303.8	0.083	0.088	231.1	0.040	0.12	0.16	0.03	0.43	0.06	1.45	1.70	33.3%
AX2-DX	475.00	500.00	25.0	0.347	607.5	0.088	0.092	224.1	0.040	0.10	0.16	0.02	0.40	0.06	1.73	2.24	29.4%
AX2-DX	500.00	518.05	18.0	0.347	818.7	0.092	0.095	219.8	0.050	0.11	0.16	0.03	0.42	0.06	1.94	2.35	31.8%
AX2	518.05	518.05	12.0	0.347	818.7	0.095	0.098	215.0	0.049	0.17	0.17	0.04	0.53	0.08	1.09	0.97	48.0%
AX2-SX	518.05	525.00	7.0	0.347	893.8	0.098	0.099	213.6	0.053	0.11	0.16	0.03	0.42	0.06	2.01	2.41	32.3%
AX2-SX	525.00	550.00	25.0	0.347	1186.3	0.099	0.102	209.4	0.069	0.12	0.16	0.03	0.43	0.07	2.41	2.74	34.3%
AX2-SX	550.00	575.00	25.0	0.347	1478.8	0.102	0.104	205.7	0.084	0.13	0.17	0.03	0.46	0.07	2.59	2.73	37.8%
AX2-SX	575.00	600.00	25.0	0.347	1782.5	0.104	0.107	202.4	0.100	0.14	0.17	0.04	0.48	0.07	2.84	2.87	40.0%
AX2-SX	600.00	625.00	25.0	0.347	2110.0	0.107	0.109	199.1	0.117	0.16	0.17	0.04	0.53	0.08	2.66	2.38	47.3%
AX2-SX	625.00	650.00	25.0	0.433	2498.8	0.109	0.112	195.8	0.136	0.16	0.21	0.05	0.57	0.09	2.66	2.50	38.0%
AX2-SX	650.00	675.00	25.0	0.433	2982.5	0.112	0.114	193.0	0.160	0.18	0.21	0.06	0.60	0.09	2.87	2.57	40.5%
AX2-SX	675.00	686.68	11.7	0.433	3203.3	0.114	0.116	191.7	0.171	0.18	0.21	0.06	0.61	0.10	2.91	2.53	42.1%
AX2	686.68	686.68	13.5	0.433	3203.3	0.116	0.117	189.9	0.169	0.21	0.22	0.07	0.66	0.10	2.45	1.96	47.5%
AX2-DX	686.68	700.00	13.3	0.433	3365.1	0.117	0.118	188.3	0.176	0.21	0.22	0.07	0.66	0.11	2.54	2.02	47.7%
AX2-DX	700.00	725.00	25.0	0.433	3680.1	0.118	0.121	186.1	0.190	0.18	0.21	0.06	0.60	0.09	3.35	2.97	41.0%
AX2-DX	725.00	741.50	16.5	0.433	4032.9	0.121	0.122	184.6	0.207	0.19	0.22	0.06	0.63	0.10	3.27	2.74	44.5%
AX2-DX	750.00	775.00	25.0	0.300	576.6	0.083	0.087	233.4	0.040	0.10	0.14	0.02	0.37	0.06	1.99	2.52	33.0%
AX2-DX	775.00	781.00	6.0	0.300	679.3	0.087	0.088	231.8	0.044	0.11	0.14	0.02	0.39	0.06	1.92	2.27	35.9%
AX2-DX	786.00	800.00	14.0	0.347	189.0	0.083	0.087	233.4	0.040	0.14	0.17	0.04	0.48	0.08	1.11	1.11	40.6%
AX2-DX	800.00	825.00	25.0	0.347	526.5	0.087	0.095	219.8	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.88	0.77	48.9%
AX2-DX	825.00	850.00	25.0	0.347	807.7	0.095	0.101	210.4	0.047	0.16	0.17	0.04	0.52	0.08	1.12	1.03	45.8%
AX2-DX	850.00	858.22	8.2	0.347	896.5	0.101	0.103	207.7	0.052	0.16	0.17	0.04	0.52	0.08	1.22	1.11	46.0%
AX2-SX	863.22	875.00	11.8	0.347	133.1	0.083	0.086	235.6	0.040	0.12	0.16	0.03	0.44	0.07	1.39	1.58	34.5%
AX2-SX	875.00	900.00	25.0	0.347	439.3	0.086	0.091	226.6	0.040	0.12	0.16	0.03	0.43	0.07	1.40	1.59	34.3%
AX2-SX	900.00	925.00	25.0	0.347	756.8	0.091	0.096	218.4	0.046	0.13	0.17	0.03	0.46	0.07	1.39	1.46	38.0%
AX2-SX	925.00	950.00	25.0	0.347	1063.1	0.096	0.101	210.6	0.062	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.35	1.17	49.4%
AX2-SX	950.00	964.06	14.1	0.347	1286.7	0.101	0.103	207.1	0.074	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.57	1.36	49.9%
AX3-SX	375.00	350.00	25.0	0.347	203.1	0.083	0.091	225.2	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX3-SX	350.00	325.00	25.0	0.347	393.8	0.091	0.100	212.3	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m ²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m ³ /s]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX3	678.63	678.63	11.5	0.433	1085.8	0.099	0.102	209.1	0.063	0.17	0.21	0.05	0.59	0.09	1.16	1.05	39.9%
AX3-SX	678.63	650.00	28.6	0.433	1395.1	0.102	0.107	202.6	0.079	0.15	0.21	0.05	0.55	0.09	1.66	1.64	35.7%
AX3-SX	650.00	625.00	25.0	0.433	1687.6	0.107	0.111	197.4	0.093	0.17	0.21	0.05	0.59	0.09	1.71	1.56	39.5%
AX3-SX	625.00	600.00	25.0	0.433	2002.6	0.111	0.115	192.4	0.107	0.20	0.22	0.06	0.64	0.10	1.66	1.37	45.2%
AX3-SX	600.00	575.00	25.0	0.535	2362.6	0.115	0.119	187.3	0.123	0.21	0.26	0.08	0.72	0.11	1.52	1.27	38.9%
AX3-SX	575.00	550.00	25.0	0.535	2745.1	0.119	0.125	181.4	0.138	0.27	0.27	0.11	0.84	0.13	1.23	0.85	50.2%
AX3-SX	550.00	525.00	25.0	0.535	3138.8	0.125	0.132	174.9	0.153	0.34	0.26	0.15	0.98	0.15	1.02	0.63	63.0%
AX3-SX	525.00	500.00	25.0	0.535	3543.8	0.132	0.138	169.5	0.167	0.33	0.26	0.15	0.97	0.15	1.13	0.70	62.1%
AX3-SX	500.00	485.90	14.1	0.535	3765.9	0.138	0.141	166.7	0.174	0.34	0.26	0.15	0.99	0.15	1.14	0.70	64.0%
AX3-SX	1065.00	1050.00	15.0	0.347	216.0	0.083	0.088	230.9	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX3-SX	1050.00	1025.00	25.0	0.347	578.5	0.088	0.096	217.2	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX3-SX	1025.00	1000.00	25.0	0.433	871.0	0.096	0.104	206.0	0.050	0.17	0.21	0.06	0.60	0.09	0.90	0.81	40.3%
AX3-SX	1000.00	975.00	25.0	0.433	1163.5	0.104	0.111	196.7	0.064	0.20	0.22	0.07	0.65	0.10	0.96	0.78	46.1%
AX3-SX	975.00	950.00	25.0	0.433	1458.5	0.111	0.116	191.4	0.078	0.16	0.21	0.05	0.57	0.09	1.54	1.47	37.5%
AX3-SX	950.00	925.00	25.0	0.433	1742.2	0.116	0.120	187.1	0.091	0.16	0.21	0.05	0.57	0.09	1.81	1.73	37.3%
AX3-SX	925.00	916.81	8.2	0.433	1842.6	0.120	0.121	185.8	0.095	0.16	0.21	0.05	0.57	0.09	1.88	1.78	37.7%
AX3	916.81	916.81	14.0	0.433	1842.6	0.121	0.124	182.7	0.093	0.22	0.22	0.07	0.68	0.11	1.28	1.00	49.7%
AX3-DX	900.00	875.00	25.0	0.347	624.6	0.083	0.087	233.2	0.040	0.10	0.15	0.02	0.38	0.06	1.91	2.62	27.5%
AX3-DX	875.00	850.00	25.0	0.347	973.3	0.087	0.090	227.4	0.061	0.12	0.16	0.03	0.43	0.07	2.16	2.46	34.2%
AX3-DX	850.00	825.00	25.0	0.347	1288.3	0.090	0.093	222.4	0.080	0.13	0.17	0.03	0.47	0.07	2.35	2.44	38.7%
AX3-DX	825.00	800.00	25.0	0.347	1580.8	0.093	0.096	217.8	0.096	0.15	0.17	0.04	0.50	0.08	2.46	2.35	43.2%
AX3-DX	800.00	775.00	25.0	0.347	1873.3	0.096	0.099	213.5	0.111	0.17	0.17	0.05	0.53	0.08	2.47	2.19	48.1%
AX3-SX	1075.00	1100.00	25.0	0.400	416.3	0.083	0.091	225.2	0.040	0.16	0.20	0.05	0.55	0.09	0.85	0.80	40.1%
AX3-SX	1100.00	1125.00	25.0	0.433	843.8	0.091	0.099	212.9	0.050	0.18	0.21	0.06	0.60	0.09	0.90	0.81	40.4%
AX3-SX	1125.00	1150.00	25.0	0.433	1316.2	0.099	0.106	203.9	0.075	0.22	0.22	0.07	0.68	0.11	1.08	0.83	50.4%
AX3-SX	1150.00	1159.00	9.0	0.433	1466.1	0.106	0.108	201.0	0.082	0.21	0.22	0.07	0.67	0.11	1.14	0.89	49.0%
AX3-SX	1175.00	1200.00	25.0	0.535	1826.1	0.083	0.090	227.9	0.116	0.26	0.27	0.11	0.83	0.13	1.06	0.75	48.9%
AX3-SX	1200.00	1225.00	25.0	0.535	2249.8	0.090	0.097	216.4	0.135	0.31	0.26	0.14	0.93	0.15	0.99	0.63	58.4%
AX3-SX	1225.00	1250.00	25.0	0.535	2601.1	0.097	0.104	206.5	0.149	0.33	0.26	0.15	0.97	0.15	1.02	0.63	62.2%
AX3-SX	1250.00	1275.00	25.0	0.535	2901.1	0.104	0.110	197.7	0.159	0.35	0.25	0.16	1.00	0.15	1.03	0.63	65.1%
AX3-SX	1275.00	1300.00	25.0	0.535	3171.1	0.110	0.117	189.8	0.167	0.36	0.25	0.16	1.03	0.16	1.04	0.62	67.5%
AX3-SX	1300.00	1302.26	2.3	0.535	3197.6	0.117	0.118	189.1	0.168	0.36	0.25	0.16	1.03	0.16	1.04	0.62	67.7%
AX3	1302.26	1302.26	11.5	0.535	3197.6	0.118	0.121	185.8	0.165	0.36	0.25	0.16	1.02	0.16	1.04	0.62	66.7%
AX3-DX	1302.26	1325.00	22.7	0.535	3463.6	0.121	0.126	180.2	0.173	0.34	0.26	0.15	0.99	0.15	1.14	0.70	63.8%
AX3-DX	1325.00	1350.00	25.0	0.535	3789.8	0.126	0.132	174.5	0.184	0.36	0.25	0.16	1.02	0.16	1.16	0.70	66.5%
AX3-DX	1350.00	1362.50	12.5	0.535	3953.0	0.132	0.135	171.8	0.189	0.36	0.25	0.16	1.03	0.16	1.16	0.70	67.8%
AX3-DX	1371.00	1400.00	29.0	0.300	495.9	0.083	0.090	227.2	0.040	0.15	0.15	0.03	0.47	0.07	1.16	1.09	49.6%
AX3-SX	1618.63	1600.00	18.6	0.347	335.4	0.083	0.087	233.4	0.040	0.11	0.16	0.03	0.42	0.06	1.48	1.74	32.9%
AX3-SX	1600.00	1575.00	25.0	0.347	616.7	0.087	0.092	224.9	0.040	0.12	0.16	0.03	0.43	0.06	1.45	1.69	33.4%

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuyente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m ²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m ³ /s]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX3-SX	1575.00	1558.30	16.7	0.347	797.0	0.092	0.095	218.6	0.048	0.15	0.17	0.04	0.50	0.08	1.20	1.13	44.2%
AX3-SX	1558.30	1550.00	8.3	0.433	886.7	0.095	0.098	214.1	0.053	0.20	0.22	0.07	0.65	0.10	0.79	0.64	46.5%
AX3-SX	1550.00	1525.00	25.0	0.433	1156.7	0.098	0.106	204.0	0.066	0.20	0.22	0.07	0.65	0.10	0.97	0.79	46.7%
AX3-SX	1525.00	1500.00	25.0	0.535	1426.7	0.106	0.114	193.9	0.077	0.22	0.26	0.09	0.75	0.12	0.86	0.68	41.9%
AX3-SX	1500.00	1475.00	25.0	0.535	1696.7	0.114	0.121	185.2	0.087	0.24	0.27	0.10	0.79	0.12	0.89	0.67	44.9%
AX3-SX	1475.00	1450.00	25.0	0.535	1989.2	0.121	0.129	177.7	0.098	0.26	0.27	0.11	0.82	0.13	0.92	0.66	48.1%
AX3-SX	1450.00	1425.00	25.0	0.535	2326.7	0.129	0.136	171.0	0.111	0.28	0.27	0.12	0.86	0.14	0.95	0.65	51.5%
AX3-SX	1425.00	1419.06	5.9	0.535	2412.2	0.136	0.138	169.5	0.114	0.28	0.27	0.12	0.87	0.14	0.95	0.65	52.4%
AX3-SX	1419.06	1400.00	19.1	0.535	2686.7	0.138	0.143	165.1	0.123	0.29	0.27	0.13	0.89	0.14	0.97	0.64	55.0%
AX4-DX	25.00	50.00	25.0	0.347	387.0	0.083	0.089	228.7	0.040	0.14	0.17	0.04	0.48	0.07	1.14	1.15	40.0%
AX4-DX	82.00	75.00	7.0	0.300	96.5	0.083	0.085	237.8	0.040	0.11	0.14	0.02	0.39	0.06	1.67	1.92	37.0%
AX4-DX	75.00	50.00	25.0	0.300	259.6	0.085	0.089	230.1	0.040	0.11	0.15	0.02	0.39	0.06	1.67	1.92	37.2%
AX4-DX	495.00	475.00	20.0	0.347	292.5	0.083	0.087	232.8	0.040	0.12	0.16	0.03	0.43	0.06	1.46	1.70	33.3%
AX4-DX	475.00	450.00	25.0	0.347	607.5	0.087	0.092	224.7	0.040	0.11	0.16	0.03	0.42	0.06	1.51	1.80	32.4%
AX4-DX	450.00	425.00	25.0	0.347	933.7	0.092	0.097	216.6	0.056	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	1.38	1.28	45.0%
AX4-DX	425.00	400.00	25.0	0.433	1271.2	0.097	0.102	209.5	0.074	0.16	0.21	0.05	0.57	0.09	1.46	1.38	37.7%
AX4-DX	400.00	375.00	25.0	0.433	1608.8	0.102	0.107	201.7	0.090	0.22	0.22	0.07	0.68	0.11	1.22	0.94	50.2%
AX4-DX	375.00	350.00	25.0	0.535	1935.0	0.107	0.114	193.8	0.104	0.24	0.27	0.10	0.78	0.12	1.09	0.82	44.3%
AX4-DX	350.00	325.00	25.0	0.535	2216.2	0.114	0.120	186.8	0.115	0.25	0.27	0.10	0.81	0.13	1.11	0.81	46.8%
AX4-DX	325.00	313.26	11.7	0.535	2343.0	0.120	0.122	184.9	0.120	0.18	0.25	0.06	0.66	0.10	1.85	1.75	33.1%
AX4	313.26	313.26	11.5	0.535	2343.0	0.122	0.124	182.5	0.119	0.22	0.26	0.09	0.75	0.12	1.36	1.08	41.3%
AX4-SX	313.26	300.00	13.3	0.535	2486.2	0.124	0.125	181.0	0.125	0.15	0.24	0.05	0.59	0.09	2.49	2.74	27.5%
AX4-SX	300.00	275.00	25.0	0.535	2801.2	0.125	0.128	178.7	0.139	0.14	0.24	0.05	0.58	0.08	2.89	3.27	26.7%
AX4-SX	275.00	250.00	25.0	0.535	3161.2	0.128	0.130	176.6	0.155	0.15	0.24	0.05	0.59	0.08	3.12	3.46	27.3%
AX4-SX	250.00	225.00	25.0	0.535	3543.7	0.130	0.132	174.7	0.172	0.15	0.24	0.05	0.59	0.09	3.40	3.74	27.7%
AX4-SX	225.00	200.00	25.0	0.535	3926.2	0.132	0.134	172.8	0.189	0.16	0.24	0.06	0.61	0.09	3.41	3.55	29.5%
AX4-SX	200.00	175.00	25.0	0.535	4286.2	0.134	0.136	171.1	0.204	0.16	0.25	0.06	0.62	0.09	3.59	3.67	30.1%
AX4-SX	175.00	150.00	25.0	0.535	4601.2	0.136	0.138	169.6	0.217	0.16	0.24	0.06	0.61	0.09	3.94	4.10	29.4%
AX4-SX	150.00	125.00	25.0	0.535	4893.7	0.138	0.140	168.2	0.229	0.16	0.24	0.06	0.62	0.09	4.10	4.23	29.7%
AX4-SX	125.00	100.00	25.0	0.535	5163.7	0.140	0.141	166.7	0.239	0.17	0.25	0.06	0.64	0.10	3.89	3.79	31.9%
AX4-SX	100.00	93.50	6.5	0.535	5233.9	0.141	0.142	166.3	0.242	0.19	0.26	0.07	0.69	0.11	3.37	2.99	35.7%
AX4-SX	82.00	75.00	7.0	0.300	96.5	0.083	0.085	237.6	0.040	0.12	0.15	0.03	0.41	0.06	1.51	1.64	40.1%
AX4-SX	75.00	50.00	25.0	0.300	259.6	0.085	0.089	229.1	0.040	0.12	0.15	0.03	0.41	0.06	1.51	1.64	40.1%
AX4-SX	795.00	775.00	20.0	0.347	270.0	0.083	0.089	229.2	0.040	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	0.96	0.88	45.5%
AX4-SX	775.00	750.00	25.0	0.347	540.0	0.089	0.095	218.8	0.040	0.14	0.17	0.04	0.48	0.08	1.12	1.13	40.5%
AX4-SX	750.00	725.00	25.0	0.347	675.0	0.095	0.102	209.6	0.040	0.14	0.17	0.04	0.48	0.07	1.12	1.13	40.3%
AX4-SX	725.00	700.00	25.0	0.347	810.0	0.102	0.107	201.5	0.045	0.15	0.17	0.04	0.50	0.08	1.16	1.11	43.1%
AX4-SX	700.00	675.00	25.0	0.347	945.0	0.107	0.113	194.3	0.051	0.16	0.17	0.04	0.52	0.08	1.20	1.10	46.1%
AX4-SX	675.00	650.00	25.0	0.347	1080.0	0.113	0.119	187.9	0.056	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.23	1.08	48.8%
AX4-SX	650.00	625.00	25.0	0.433	1215.0	0.119	0.124	182.0	0.061	0.16	0.21	0.05	0.57	0.09	1.25	1.20	36.9%
AX4-SX	625.00	600.00	25.0	0.433	1350.0	0.124	0.130	176.7	0.066	0.17	0.21	0.05	0.58	0.09	1.27	1.19	38.4%
AX4-SX	600.00	575.00	25.0	0.433	1485.0	0.130	0.136	171.3	0.071	0.19	0.21	0.06	0.62	0.10	1.15	0.97	43.6%

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuyente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m³/s]	[m]	[m]	[m²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX5-DX	100.00	125.00	25.0	0.433	1344.0	0.104	0.111	197.0	0.074	0.22	0.22	0.07	0.68	0.11	0.99	0.77	49.8%
AX5-DX	125.00	150.00	25.0	0.433	1580.3	0.111	0.117	189.9	0.083	0.21	0.22	0.07	0.68	0.11	1.14	0.89	49.5%
AX5-DX	150.00	175.00	25.0	0.535	1816.5	0.117	0.125	181.8	0.092	0.25	0.27	0.10	0.80	0.13	0.90	0.66	46.2%
AX5-DX	175.00	200.00	25.0	0.535	2052.8	0.125	0.132	174.6	0.100	0.26	0.27	0.11	0.82	0.13	0.92	0.66	48.4%
AX5-DX	200.00	225.00	25.0	0.535	2289.0	0.132	0.140	168.1	0.107	0.27	0.27	0.11	0.84	0.13	0.94	0.65	50.4%
AX5-DX	225.00	250.00	25.0	0.535	2525.3	0.140	0.147	162.3	0.114	0.28	0.27	0.12	0.87	0.14	0.95	0.65	52.3%
AX5-DX	250.00	281.00	31.0	0.535	2525.3	0.147	0.156	155.7	0.109	0.27	0.27	0.12	0.85	0.14	0.94	0.65	51.0%
AX5	59.44	59.44	11.5	0.347	219.0	0.095	0.099	213.4	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-SX	100.00	75.00	25.0	0.347	135.0	0.083	0.090	227.6	0.040	0.15	0.17	0.04	0.50	0.08	1.03	0.98	43.1%
AX5-SX	75.00	59.44	15.6	0.347	219.0	0.090	0.095	219.1	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.86	0.74	49.6%
AX5-SX	290.00	311.50	21.5	0.300	319.3	0.083	0.088	231.3	0.040	0.14	0.15	0.03	0.44	0.07	1.29	1.29	45.1%
AX5-SX	311.50	319.46	11.5	0.300	491.8	0.088	0.090	227.0	0.040	0.14	0.15	0.03	0.44	0.07	1.29	1.29	45.1%
AX5-SX	625.00	600.00	25.0	0.347	152.3	0.083	0.091	225.2	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-SX	600.00	575.00	25.0	0.347	304.5	0.091	0.100	212.3	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-SX	575.00	550.00	25.0	0.347	456.8	0.100	0.108	201.1	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-SX	550.00	525.00	25.0	0.347	611.5	0.108	0.116	191.3	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-SX	525.00	500.00	25.0	0.347	766.3	0.116	0.124	182.5	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.86	0.74	49.6%
AX5-SX	500.00	475.00	25.0	0.347	921.0	0.124	0.131	175.7	0.045	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.98	0.86	49.0%
AX5-SX	475.00	450.00	25.0	0.347	1075.8	0.131	0.137	170.1	0.051	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.10	0.96	49.1%
AX5-SX	450.00	426.27	23.7	0.347	1222.6	0.137	0.143	165.6	0.056	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.21	1.05	49.5%
AX5-SX	426.27	400.00	26.3	0.535	2460.1	0.143	0.151	159.7	0.109	0.27	0.27	0.12	0.85	0.14	0.94	0.65	51.1%
AX5-SX	400.00	375.00	25.0	0.535	2730.1	0.151	0.157	155.3	0.118	0.25	0.27	0.11	0.81	0.13	1.12	0.81	47.5%
AX5-SX	375.00	350.00	25.0	0.535	3022.6	0.157	0.161	152.5	0.128	0.20	0.26	0.08	0.71	0.11	1.66	1.42	37.7%
AX5-SX	350.00	319.46	30.5	0.535	3421.2	0.161	0.166	149.0	0.142	0.23	0.26	0.09	0.76	0.12	1.56	1.21	42.5%
AX5	426.27	426.27	11.5	0.433	247.5	0.095	0.099	213.1	0.040	0.17	0.21	0.05	0.59	0.09	0.73	0.67	39.5%
AX5-DX	635.00	625.00	10.0	0.347	123.8	0.083	0.087	233.9	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.75	49.3%
AX5-DX	625.00	600.00	25.0	0.347	247.5	0.087	0.095	219.8	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.86	0.74	49.6%
AX5-DX	600.00	575.00	25.0	0.347	371.2	0.095	0.103	207.7	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.86	0.74	49.6%
AX5-DX	575.00	550.00	25.0	0.347	495.0	0.103	0.111	197.1	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.86	0.74	49.6%
AX5-DX	550.00	525.00	25.0	0.347	618.7	0.111	0.119	187.7	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-DX	525.00	500.00	25.0	0.347	742.5	0.119	0.127	179.4	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.86	0.74	49.6%
AX5-DX	500.00	475.00	25.0	0.347	866.2	0.127	0.135	172.3	0.041	0.17	0.17	0.05	0.53	0.08	0.91	0.81	48.4%
AX5-DX	475.00	450.00	25.0	0.347	990.0	0.135	0.142	166.4	0.046	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.99	0.86	49.3%
AX5-DX	450.00	426.27	23.7	0.347	1107.5	0.142	0.148	161.5	0.050	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.05	0.91	50.0%
AX5-DX	635.00	650.00	15.0	0.347	162.0	0.083	0.088	230.9	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-DX	650.00	675.00	25.0	0.347	432.0	0.088	0.096	217.2	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-DX	753.14	725.00	28.1	0.347	304.0	0.083	0.092	223.4	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-DX	725.00	700.00	25.0	0.347	574.0	0.092	0.101	210.8	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX5-DX	700.00	675.00	25.0	0.347	844.0	0.101	0.107	201.7	0.047	0.17	0.17	0.05	0.53	0.09	1.04	0.92	48.5%
AX6-SX	50.00	75.00	25.0	0.347	112.5	0.083	0.091	225.2	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuyente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m ²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m ³ /s]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX6-DX	1600.00	1580.76	19.2	0.433	2312.0	0.101	0.103	207.3	0.133	0.18	0.21	0.06	0.60	0.09	2.38	2.13	40.5%
AX6	1580.76	1580.76	11.5	0.433	2312.0	0.103	0.105	204.9	0.132	0.21	0.22	0.07	0.68	0.11	1.81	1.41	49.5%
AX6-SX	1580.76	1575.00	5.8	0.433	2859.3	0.105	0.106	203.9	0.162	0.21	0.22	0.07	0.67	0.11	2.27	1.79	48.7%
AX6-SX	1575.00	1550.00	25.0	0.433	3135.6	0.106	0.108	200.5	0.175	0.20	0.22	0.07	0.64	0.10	2.64	2.16	45.9%
AX6-SX	1550.00	1525.00	25.0	0.433	3411.8	0.108	0.111	197.5	0.187	0.19	0.22	0.06	0.63	0.10	2.97	2.49	44.4%
AX6-SX	1525.00	1500.00	25.0	0.433	3830.6	0.111	0.113	195.0	0.207	0.19	0.21	0.06	0.63	0.10	3.31	2.79	44.1%
AX6-SX	1500.00	1475.00	25.0	0.433	4354.3	0.113	0.115	192.6	0.233	0.20	0.22	0.07	0.65	0.10	3.43	2.77	46.9%
AX6-SX	1475.00	1450.00	25.0	0.433	4794.3	0.115	0.117	190.4	0.254	0.21	0.22	0.07	0.67	0.11	3.53	2.77	49.0%
AX6-SX	1450.00	1430.81	19.2	0.433	5025.5	0.117	0.118	188.8	0.264	0.20	0.22	0.07	0.65	0.10	3.88	3.13	46.9%
AX6	1430.81	1430.81	11.5	0.535	5025.5	0.118	0.120	186.7	0.261	0.36	0.25	0.16	1.02	0.16	1.64	0.99	66.6%
AX6-DX	1430.81	1425.00	5.8	0.535	5101.0	0.120	0.121	186.1	0.264	0.22	0.26	0.09	0.74	0.12	3.03	2.41	41.1%
AX6-DX	1425.00	1400.00	25.0	0.535	5424.8	0.121	0.123	183.8	0.277	0.23	0.26	0.09	0.76	0.12	3.07	2.40	42.3%
AX7-SX	175.00	150.00	25.0	0.347	281.2	0.083	0.087	232.4	0.040	0.10	0.16	0.02	0.40	0.06	1.72	2.21	29.5%
AX7-SX	150.00	125.00	25.0	0.347	562.5	0.087	0.091	225.3	0.040	0.10	0.16	0.02	0.40	0.06	1.72	2.25	29.1%
AX7-SX	125.00	100.00	25.0	0.347	843.7	0.091	0.096	218.4	0.051	0.13	0.17	0.03	0.45	0.07	1.65	1.79	36.4%
AX7-SX	100.00	75.00	25.0	0.347	1125.0	0.096	0.100	211.9	0.066	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	1.62	1.51	44.7%
AX7-SX	75.00	50.00	25.0	0.433	1406.3	0.100	0.104	205.5	0.080	0.17	0.21	0.05	0.58	0.09	1.53	1.42	38.6%
AX7-SX	50.00	25.00	25.0	0.433	1687.5	0.104	0.109	199.2	0.093	0.20	0.22	0.06	0.64	0.10	1.45	1.20	45.1%
AX7-SX	25.00	16.39	8.6	0.433	1803.7	0.109	0.111	197.2	0.099	0.20	0.22	0.07	0.65	0.10	1.47	1.20	46.5%
AX7-SX	16.39	1886.57	74.1	0.433	2377.5	0.111	0.122	184.9	0.122	0.20	0.22	0.06	0.64	0.10	1.90	1.58	45.0%
AX6-SX	1886.57	1875.00	11.6	0.535	2533.7	0.122	0.125	181.5	0.128	0.30	0.27	0.13	0.91	0.14	0.98	0.64	56.2%
AX6-SX	1875.00	1850.00	25.0	0.535	2815.0	0.125	0.132	174.9	0.137	0.31	0.26	0.14	0.93	0.15	1.00	0.63	58.7%
AX6-SX	1850.00	1825.00	25.0	0.535	3096.2	0.132	0.139	168.8	0.145	0.33	0.26	0.14	0.96	0.15	1.01	0.63	61.0%
AX6-SX	1825.00	1800.00	25.0	0.535	3377.5	0.139	0.142	166.3	0.156	0.19	0.26	0.07	0.68	0.10	2.22	2.00	35.1%
AX6-SX	1800.00	1775.00	25.0	0.535	3658.7	0.142	0.145	164.2	0.167	0.17	0.25	0.06	0.64	0.10	2.69	2.60	32.1%
AX6-SX	1775.00	1756.50	18.5	0.535	3866.9	0.145	0.146	162.8	0.175	0.17	0.25	0.06	0.64	0.10	2.87	2.82	31.6%
AX7-DX	320.50	300.00	20.5	0.300	267.5	0.083	0.088	231.8	0.040	0.13	0.15	0.03	0.44	0.07	1.30	1.30	44.7%
AX7-DX	300.00	291.39	8.6	0.300	379.8	0.088	0.089	228.9	0.040	0.12	0.15	0.03	0.42	0.07	1.48	1.58	41.0%
AX7-DX	291.39	275.00	16.4	0.347	556.9	0.089	0.092	223.5	0.040	0.12	0.16	0.03	0.43	0.06	1.46	1.71	33.2%
AX7-DX	275.00	250.00	25.0	0.347	826.9	0.092	0.097	216.7	0.050	0.13	0.17	0.03	0.45	0.07	1.62	1.78	36.0%
AX7-DX	250.00	225.00	25.0	0.347	1096.9	0.097	0.101	210.6	0.064	0.15	0.17	0.04	0.49	0.08	1.72	1.68	41.8%
AX7-DX	225.00	200.00	25.0	0.433	1366.9	0.101	0.106	203.3	0.077	0.18	0.21	0.06	0.61	0.10	1.31	1.14	42.2%
AX7-SX	419.00	400.00	19.0	0.347	107.3	0.083	0.088	230.9	0.040	0.15	0.17	0.04	0.49	0.08	1.08	1.06	41.8%
AX7-SX	400.00	372.73	27.3	0.347	288.7	0.088	0.095	219.0	0.040	0.15	0.17	0.04	0.49	0.08	1.08	1.06	41.8%
AX7	372.73	372.73	11.5	0.347	288.7	0.095	0.099	213.3	0.040	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.85	0.74	49.3%
AX7-DX	419.00	400.00	19.0	0.347	102.6	0.083	0.088	230.9	0.040	0.15	0.17	0.04	0.49	0.08	1.08	1.06	41.8%
AX7-DX	400.00	372.73	27.3	0.347	249.9	0.088	0.095	219.0	0.040	0.15	0.17	0.04	0.49	0.08	1.08	1.06	41.8%
AX7-DX	372.73	350.00	22.7	0.347	784.0	0.095	0.102	209.5	0.046	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	0.99	0.87	49.0%
AX7-DX	350.00	329.50	20.5	0.347	1005.4	0.102	0.106	203.0	0.057	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.21	1.05	49.8%

RELAZIONE IDRAULICA DI PIATTAFORMA

Ubicazione collettore	Progressiva inizio	Progressiva fine	lunghezza collettore	Diametro interno	Area contribuyente equivalente	Tempo di accesso	Tempo di concentrazione	intensità di precipitazione	Portata idrologica	Tirante	Pelo libero	Area bagnata	Contorno bagnato	Raggio idraulico	Velocità	Numero di Froude	riempimento
	[m]	[m]	[m]	[mm]	[m ²]	[h]	[h]	[mm/h]	[m ³ /s]	[m]	[m]	[m ²]	[m]	[m]	[m/s]		[%]
AX8	133.31	133.31	11.5	0.535	4621.0	0.143	0.144	164.3	0.211	0.23	0.26	0.09	0.77	0.12	2.31	1.78	43.1%
AX8-SX	275.00	300.00	25.0	0.347	382.6	0.083	0.086	234.2	0.040	0.08	0.15	0.02	0.36	0.05	2.27	3.44	24.4%
AX8-SX	300.00	325.00	25.0	0.347	541.4	0.086	0.090	228.2	0.040	0.09	0.15	0.02	0.37	0.05	2.08	3.00	25.9%
AX8-SX	325.00	350.00	25.0	0.347	712.6	0.090	0.093	222.1	0.044	0.10	0.16	0.02	0.39	0.06	1.95	2.56	28.9%
AX8-SX	350.00	375.00	25.0	0.347	892.6	0.093	0.097	216.1	0.054	0.12	0.17	0.03	0.44	0.07	1.82	2.03	35.2%
AX8-SX	375.00	400.00	25.0	0.347	1070.1	0.097	0.102	209.4	0.062	0.16	0.17	0.04	0.51	0.08	1.54	1.43	44.7%
AX8	400.00	400.00	11.5	0.347	1070.1	0.114	0.117	190.2	0.057	0.17	0.17	0.05	0.54	0.09	1.25	1.10	48.6%
AX8-SX	728.86	719.39	9.5	0.347	952.2	0.083	0.084	237.8	0.063	0.12	0.16	0.03	0.43	0.06	2.26	2.62	33.6%
AX8-SX	719.39	713.12	6.3	0.347	1024.3	0.084	0.085	236.4	0.067	0.12	0.16	0.03	0.43	0.06	2.43	2.82	33.5%
AX8-SX	713.12	700.00	13.1	0.347	1175.2	0.085	0.087	233.9	0.076	0.12	0.16	0.03	0.43	0.07	2.68	3.06	34.2%
AX8-SX	700.00	675.00	25.0	0.347	1468.9	0.087	0.089	229.8	0.094	0.12	0.17	0.03	0.44	0.07	3.12	3.46	35.5%
AX8-SX	675.00	650.00	25.0	0.400	1810.9	0.089	0.091	226.1	0.114	0.13	0.19	0.03	0.48	0.07	3.28	3.68	32.1%
AX8-SX	650.00	625.00	25.0	0.400	2152.9	0.091	0.093	222.5	0.133	0.15	0.19	0.04	0.52	0.08	3.22	3.26	36.4%
AX8-SX	625.00	600.00	25.0	0.400	2323.9	0.093	0.095	219.2	0.141	0.15	0.19	0.04	0.52	0.08	3.38	3.39	36.8%
AX8-SX	600.00	575.00	25.0	0.400	2323.9	0.095	0.097	215.9	0.139	0.15	0.19	0.04	0.52	0.08	3.28	3.27	37.2%
AX8-SX	575.00	550.00	25.0	0.400	2323.9	0.097	0.099	212.7	0.137	0.15	0.19	0.04	0.52	0.08	3.27	3.28	36.9%
AX8-SX	550.00	525.00	25.0	0.400	2323.9	0.099	0.102	208.9	0.135	0.17	0.20	0.05	0.56	0.09	2.69	2.44	42.1%
AX8-SX	525.00	500.00	25.0	0.400	2323.9	0.102	0.105	205.3	0.133	0.17	0.20	0.05	0.56	0.09	2.68	2.45	41.7%
AX8-SX	500.00	482.50	17.5	0.400	2323.9	0.105	0.106	202.9	0.131	0.17	0.20	0.05	0.56	0.09	2.67	2.45	41.4%
AX8-DX	616.83	600.00	16.8	0.400	175.3	0.083	0.085	236.4	0.040	0.08	0.16	0.02	0.36	0.05	2.44	4.33	18.9%
AX8-DX	600.00	575.00	25.0	0.400	524.1	0.085	0.088	231.1	0.040	0.08	0.16	0.02	0.36	0.05	2.43	4.30	19.0%
AX8-DX	575.00	550.00	25.0	0.400	895.3	0.088	0.091	226.4	0.056	0.09	0.17	0.02	0.40	0.05	2.64	3.99	22.6%
AX8-DX	550.00	525.00	25.0	0.400	1289.1	0.091	0.093	221.9	0.079	0.12	0.18	0.03	0.46	0.07	2.59	3.13	29.3%
AX8-DX	525.00	500.00	25.0	0.400	1705.3	0.093	0.096	217.5	0.103	0.14	0.19	0.04	0.51	0.08	2.54	2.59	36.0%
AX8-DX	500.00	482.50	17.5	0.400	2004.6	0.096	0.098	214.0	0.119	0.18	0.20	0.06	0.60	0.09	2.10	1.79	46.2%