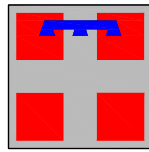


# AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.



PROVINCIA DI ASTI



REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI CUNEO

## COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE ASTI - CUNEO

TRONCO II A21 (ASTI EST) - A6 (MARENE)  
LOTTO 1 Dir TANGENZIALE DI ASTI

### PROGETTO PRELIMINARE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Integrazione in riscontro alla richiesta di cui alla nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-2010-0002853 del 19/08/2010

#### Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma

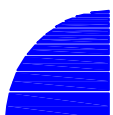
Aggiornato: 0	Feb. '11	PRIMA EMISSIONE	Redatto: Ing. Lo Giudice	Controllato: Ing. Spoglianti	Approvato: Ing. Ghislandi	Codifica: <b>2.1Dir</b> <b>P</b> - <b>r</b> <b>Int.2.1.1</b>
Aggiornato:			Redatto:	Controllato:	Approvato:	Lotto Prog. Tipo Elaborato
Aggiornato:			Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data: <b>Febbraio 2011</b>
Aggiornato:			Redatto:	Controllato:	Approvato:	Scala:



PROGETTISTA e RESP. INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Enrico Ghislandi  
Albo di Milano  
N° A 16993

CONCESSIONARIA:



AUTOSTRADA ASTI - CUNEO S.p.A.



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco Il Lotto 1dir**

**PROGETTO PRELIMINARE  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
RICHIESTE DI INTEGRAZIONI**

*Nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-  
2010-0002853 del 19/08/201*

**Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma**

**INDICE**

1. PREMESSA.....	2
2. INQUADRAMENTO GENERALE .....	2
3. OPERE DI RACCOLTA ACQUE .....	2
4. IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE .....	4
5. I TRATTI ELEMENTARI DEL SISTEMA.....	5
6. ALLEGATO 1 .....	7



## Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco Il Lotto 1dir

### PROGETTO PRELIMINARE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

*Nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-  
2010-0002853 del 19/08/201*

#### Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma

## 1. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere idrauliche tipologiche per lo smaltimento delle acque di piattaforma relative al progetto del collegamento autostradale Asti – Cuneo, Tronco Il Lotto “1 Dir”, Tangenziale di Asti.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE

Il tratto stradale in progetto costituisce il Lotto 1 Dir del Tronco II del collegamento Asti - Cuneo. Il tracciato si sviluppa dalla rotatoria di collegamento con Corso Sandro Pertini, attraversa in viadotto la linea ferroviaria Asti – Chivasso, interseca Corso Torino (la S.S. 10), scavalca il torrente Bobore, attraversa la linea ferroviaria Torino – Genova, entra in galleria nei pressi dell'interferenza con la strada Sella di Vallarone fuoriuscendone circa in corrispondenza dell'interferenza con Corso Alba, attraversa in viadotto il fiume Tanaro per poi connettersi con l'autostrada A33.

Il tracciato si snoda dunque nel territorio collinare alla periferia della città di Asti, attraversando la valle del torrente Bobore e la regione fluviale del fiume Tanaro.

## 3. OPERE DI RACCOLTA ACQUE

Le problematiche del Lotto 1 Dir Tangenziale di Asti sono principalmente ascrivibili alla raccolta, convogliamento e smaltimento delle acque di piattaforma:

- ✓ lungo i tratti in rilevato
- ✓ lungo i tratti in trincea
- ✓ lungo i tratti in galleria
- ✓ lungo i tratti in viadotto

La raccolta delle acque di piattaforma deve avvenire ponendo particolare attenzione alla localizzazione delle vasche di trattamento depurativo, considerando la presenza di corpi recettori in grado di smaltire la portata trattata e le portate di seconda pioggia provenienti dalla piattaforma autostradale.

Il recapito delle acque di piattaforma alle vasche di trattamento e allo smaltimento può avvenire o mediante canalette rivestite al piede del rilevato o mediante collettori circolari nei tratti in trincea.

Gli organi di convogliamento che si prevede di inserire sono essenzialmente di sei tipologie:

- canalette rivestite in cls di sezione trapezia al piede del rilevato per la raccolta ed il convogliamento alle vasche di trattamento ed agli organi recettori;



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco Il Lotto 1dir**

**PROGETTO PRELIMINARE  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
RICHIESTE DI INTEGRAZIONI**

*Nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-  
2010-0002853 del 19/08/201*

**Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma**

- canalette in cls di opportuna sezione quadrata nello spartitraffico, in corrispondenza dei tratti autostradali in rilevato e trincea, che si presentano in curva;
- tubazioni circolari di collettamento in cls vibro compresso di diametri variabili in funzione della portata convogliata e della pendenza nei tratti in trincea;
- tubazioni in cls, analoghe a quelle sopra citate, per drenaggio della galleria;
- tubazioni in acciaio di collettamento di diametri variabili in funzione della portata convogliata e della pendenza imposta per i tratti in cui si prevede la raccolta lungo i viadotti;
- fossi non rivestiti al piede del rilevato o ai bordi della trincea, per le acque non oggetto di processi di trattamento depurativo.

I manufatti di raccolta delle acque di ruscellamento presenti sulla piattaforma stradale, lateralmente alla banchina, sono essenzialmente dei seguenti tipi:

- gli inviti per embrici nelle porzioni di rilevato in cui si prevede il collettamento delle acque tramite canaletta alla base dello stesso;
- canaletta alla francese con caditoie grigliate nei tratti in trincea per la raccolta delle acque nelle apposite tubazioni;
- caditoie stradale a griglia sifonata per il drenaggio della galleria e di collegamenti stradali in ambito urbano;
- le caditoie stradali per la raccolta sul viadotto che scaricano l'acqua attraverso un bocchettone di scarico nelle tubazioni in acciaio sottostanti.

Per quanto riguarda i tratti in curva il collettamento della portata, come detto, avviene a mezzo di una canaletta grigliata di sezione quadrata, tale canaletta è previsto che scarichi ad interassi regolari la portata raccolta nelle tubazioni e/o canalette poste al margine della strada, lo scarico avviene a mezzo di tubazioni interrato al di sotto del piano stradale.

Le acque di piattaforma raccolte vengono in seguito convogliate alle vasche di trattamento delle acque di prima pioggia. Per il lotto in esame si prevede di realizzare 9 vasche di trattamento, in grado di depurare una portata massima di 100 l/s o 150 l/s, in relazione alla superficie di piattaforma stradale sottesa. La portata complessiva del tratto autostradale sotteso a ciascuna delle vasche di raccolta viene parzialmente trattata all'interno delle stesse (per la quota parte corrispondente a primi istanti di pioggia: i primi 5 mm caduti in 15 minuti) mentre la restante parte, unita successivamente all'acqua trattata, viene convogliata al corpo recettore superficiale più prossimo, idraulicamente compatibile a ricevere il contributo di portata.



#### 4. IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE

Prima di essere immesse nel corpo recettore, le acque di origine meteorica, estremamente cariche di sostanze inquinanti, devono subire i seguenti trattamenti:

- separazione dei solidi grossolani mediante grigliatura di tipo manuale;
- regolazione della portata in arrivo all'impianto di separazione degli idrocarburi;
- separazione dei solidi sedimentabili mediante apposito comparto opportunamente dimensionato;
- separazione degli idrocarburi prima dell'immissione nel corpo recettore.

Gli impianti di prima pioggia, possono essere distinti in due categorie:

- lavoro a ciclo: impianto tradizionale, dimensionato per accogliere esclusivamente i primi 5 mm di pioggia sulla superficie sottesa, per qualunque intensità di pioggia e stoccare le acque fino a 48 ore;
- lavoro in continuo: impianto semplificato, dimensionato in funzione della portata di pioggia critica da trattare (5 mm in 15 minuti) e con funzionamento a gravità.

Nell'ottica di un inserimento ambientale dell'infrastruttura volto al rispetto della tutela ambientale del territorio e dei corpi idrici, nel lotto in progetto si prevede di utilizzare un sistema di trattamento in continuo, poiché si prevede il trattamento di tutte le acque di prima pioggia sottese dalla piattaforma stradale, lungo tratti di lunghezza anche rilevante. Tale sistema garantisce una buona efficienza depurativa delle acque anche per portate di seconda pioggia, ma soprattutto è caratterizzato da un funzionamento a gravità, senza l'impiego di organi elettromeccanici automatizzati (sistemi di pompaggio).

L'impianto prevede due scomparti distinti: quello di dissabbiatura e quello di separazione oli con filtro a coalescenza munito di dispositivo di scarico con otturatore a galleggiante; tale dispositivo impedisce la fuoriuscita di oli quando la camera di raccolta è completamente riempita.

Il trattamento delle acque di prima pioggia inizia nella vasca di dissabbiatura o di separazione fanghi ed ha una durata tale da consentire la separazione dalle sostanze sedimentabili. Le acque così pre-trattate vengono avviate attraverso la sezione di separazione oli, dove subiscono una flottazione delle sostanze leggere.

Tramite soglie tarate in base alla superficie servita e appositamente posizionate vengono separate le "acque di prima pioggia" dalle successive, che presentando carico inquinante maggiormente diluito e possono essere inviate direttamente al corpo recettore attraverso il by-pass. Per consentire di abbattere il carico inquinante, consentendo così il rispetto dei limiti agli scarichi imposti dal Decreto Legislativo n. 152 del 2006, viene impiegato il filtro a coalescenza. Con questo sistema le microparticelle di oli aderiscono ad un particolare materiale coalescente (effetto di assorbimento), che ne determina un incremento delle dimensioni (effetto di coalescenza), risultando così favorita la flottazione in superficie.

In relazione alla manutenzione ordinaria del sistema di depurazione, essa va prevista mediamente una volta all'anno, ma occorre evidenziare che la frequenza delle operazioni di manutenzione è funzione del carico inquinante della via di



## Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco Il Lotto 1dir

### PROGETTO PRELIMINARE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE RICHIESTE DI INTEGRAZIONI

*Nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-  
2010-0002853 del 19/08/201*

#### Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma

comunicazione. Le operazioni di manutenzione consistono nella rimozione del solido sedimentato e asportazione degli idrocarburi flottanti, nonché nella pulitura dei filtri a coalescenza con idropulitrice.

Le normative vigenti identificano le acque di prima pioggia quelle corrispondenti ad una precipitazione meteorica di 5 mm da cui si ottiene un volume specifico di 50 m<sup>3</sup>/ha. Considerando che questo volume cada in un tempo di pioggia di 15 min si ottiene la portata da trattare all'interno delle vasche con principio di funzionamento in continuo. Le dimensioni delle vasche che si sono scelte sono tali da essere in grado di smaltire e trattare una portata in ingresso che si rileva essere compresa tra i 100 e 150 l/s.

## 5. I TRATTI ELEMENTARI DEL SISTEMA

Con riferimento all'elaborato "Smaltimento delle acque di piattaforma – Planimetria generale" il sistema adottato per la raccolta, trattamento e smaltimento delle acque meteoriche può essere puntualmente descritto suddividendo l'intero dominio in tratti elementari.

### Tratto Corso Sandro Pertini – Cavalcavia s.v. Curato

Le portate vengono convogliate verso la rotatoria sita in corrispondenza di Corso Sandro Pertini (canalette alla francese a servizio del tratto stradale in trincea, fossi di guardia in terra in sommità trincea, fossi di guardia rivestiti al piede del rilevato). In corrispondenza della rotatoria viene localizzata la vasca di I pioggia.

### Tratto Cavalcavia s.v. Curato – torrente Bobore e collegamento Corso Ivrea

Le portate vengono convogliate in direzione torrente Bobore; il convogliamento viene effettuato da un primo tratto di canaletta alla francese in trincea, da un tratto di condotte in viadotto (sovrappasso F.S. Asti – Chivasso), da più tratti in fosso di guardia rivestito. In corrispondenza dell'interferenza con il torrente Bobore viene localizzata la vasca di I pioggia.

### Tratto Cavalcavia torrente Bobore – inizio galleria naturale S.Pietro

Le portate vengono convogliate in direzione torrente Bobore; dall'inizio galleria naturale il convogliamento viene effettuato da un primo lungo tratto in fosso di guardia rivestito, posto sul lato est del rilevato, da un tratto di caditoie a griglia sifonata in galleria artificiale, e poi nuovamente da un tratto in fosso di guardia rivestito. In corrispondenza dell'interferenza con il torrente Bobore viene localizzata la vasca di I pioggia.

### Tratto galleria naturale – artificiale S.Pietro

Le portate vengono convogliate in direzione della stazione di sollevamento posta circa alla progr. 2+150 attraverso opportune caditoie a griglia sifonata.



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco Il Lotto 1dir**

**PROGETTO PRELIMINARE  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE  
RICHIESTE DI INTEGRAZIONI**

*Nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-  
2010-0002853 del 19/08/201*

**Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma**

Tratto Asse di collegamento Corso Alba – cavalcavia Giolitti – Via Cuneo

Per le rampe dello svincolo sono previsti tratti in fosso di guardia rivestito, con recapiti a tre vasche di I pioggia: lato est con scarico in torrente Bobore, centrale e lato ovest con scarico in area golenale del fiume Tanaro.

Tratto rampe di svincolo e viadotto Tanaro porzione nord

Le canalizzazioni convogliano le portate verso la vasca di I pioggia centrale del tratto precedente.

Tratto viadotto Tanaro porzione sud

Le canalizzazioni convogliano le portate verso la vasca di I pioggia sita sul terrazzo fluviale del Tanaro.

Tratto rampe d'interconnessione con l'autostrada A33

Le canalizzazioni convogliano le portate verso la vasca di I pioggia sita in adiacenza all'autostrada A33.



**Collegamento autostradale Asti – Cuneo – Tronco II Lotto 1dir**

**PROGETTO PRELIMINARE**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

**RICHIESTE DI INTEGRAZIONI**

*Nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS - U.prot.CTVA-  
2010-0002853 del 19/08/201*

**Relazione descrittiva delle opere di raccolta delle acque di piattaforma**

## 6. ALLEGATO 1



N.	TRATTO STRADALE	RECETTORE	BACINO					PORTATE AFFERENTI TdR 20 anni (mc/s)
			SUPERFICIE PAVIMENTATA			SCARPATE STRADALI	TERRENO ADIACENTE	
			lungh. (m)	largh. (m)	area (mq)	area (mq)	area (mq)	
1	Corso Sandro Pertini – Cavalcavia s.v. Curato	Canale tra Corso Pertini e l'Ospedale	430	10,5	4515	780		0,076
2	Cavalcavia s.v. Curato – Torrente Bobore e Asse collegamento Corso Ivrea	Torrente Bobore	820	10,5	8610		3425	
			130	9	1170			
			100	9	900			
			75	9	675			
			170	10,5	1785	3410		
			396	10,5	4158	2582		
		Totale			17298	5992	3425	0,348
3	Cavalcavia Torrente Bobore – inizio Galleria naturale	Torrente Bobore	160	10,5	1680	5990		
			130	9	1170	6340		
			350	11,2	3920	2470		
			680	13,2	8976	2050		
			320	11,2	3584	2030		
					Totale		19330	18880
4	Galleria naturale – Galleria artificiale	Canale su Via Secondo Amerio	1450	11,2	16240			
			1460	11,2	16352			
					Totale		32592	0
5	Asse di collegamento Corso Alba – Cavalcavia Giolitti	Canale su Strada San Carlo	130	9	1170			
			400	10,5	4200	1085		
			130	9	1170			
					Totale		6540	1085
6	Rampe di svincolo e Viadotto Tanaro porzione nord	Canale su Via Secondo Amerio	320	10,5	3360	26322		
			430	5	2150			
			330	5	1650			
			150	5	750			
			190	5	950			
			910	11,2	10192			
			500	11,2	5600			
					Totale		24652	26322
7	Asse di collegamento Corso Alba – Cavalcavia Giolitti	Torrente Bobore	880	10,5	9240			
			240	5	1200			
			160	5	800			
			130	9	1170	13470		
			119	12	1428			
			460	13,5	6210			
		Totale		20048	13470	0	0,435	
9 10	Viadotto Tanaro porzione sud Rampe d'interconnessione	Fiume Tanaro	450	11,2	5040			
			220	11,2	2464			
			280	7,5	2100			
			500	7,5	3750	4130		
			400	7,5	3000	3235		
			1170	7,5	8775			
					Totale		25129	7365